

ユーザーズマニュアル

クランプレコーダー

TEA-10



本マニュアルを読み、内容を理解してから使用してください。

いつでも、使用できるように大切に保管してください。

タバイ エスペック 株式会社

IM00161

... ユーザーズマニュアルに関する注意事項 ...

このユーザーズマニュアルをよくお読みになり、内容を理解してからご使用ください。

製品本来の使用法および、ユーザーズマニュアルに規定した方法以外での使い方に対しては、安全性の保証はできません。

本書の安全に関する指示事項には、必ず従ってください。

保証書（無料修理規定）をよくお読みください。（最終ページ）

本書は再発行致しませんので、大切に保管してください。

ユーザーズマニュアルの内容は、製品の性能・機能向上などによって将来予告なしに変更することがあります。

ユーザーズマニュアルに記載した画面表示内容と、実際の画面表示が異なる場合があります。

図は一部を省略したり、抽象化して表現している場合があります。

ユーザーズマニュアルの内容に関しては万全を期していますが、万一不審な点や誤り、記載漏れなどに気づいたときは、ご連絡ください。

ユーザーズマニュアルの全部または、一部を無断で転載、複製することを禁止します。

Microsoft, Windows は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。

会社名、商品名は各社の商標または、登録商標です。

... もくじ ...

はじめに

ユーザズマニュアルに関する注意事項	1
安全上のご注意	3
ソフトウェアの利用規約	4
Clamp Recorder TEA-10 とは	5
各部の名称と商品の確認	7
液晶表示部の説明	9

はじめに

基本的な使い方

ご使用前の準備	1 1
1. インストールをする	
2. 電池を入れる	
3. ACアダプタを接続する	
4. 電源を入れる	
各ボタンの機能説明	1 4
5. 年月日・時刻を合わせる	
測定・記憶方法	1 7
使用方法	1 8
1. レコーダーより記憶を開始する	1 9
2. パソコンより記憶を開始する	2 5
ソフトウェア表示画面の説明	2 9

基本的な使い方

その他の機能

データを保存する	3 1
テキストファイルの作り方	3 1

その他の機能

その他

こんな場合は	3 2
仕様	3 5
オプション	3 6
保証書(無料修理規定)	3 8

その他

... 安全上のご注意 ...

安全にご使用いただくために、次の事項を必ず守ってください。

危険

感電する恐れがありますので、次の事を必ず守ってください。

- ・クランプセンサは低圧用です。AC 500V 以下の電路で使用してください。測定の前に回路電圧の確認を行ってください。
- ・測定は被覆線のみとし、裸線には使用しないでください。
- ・損傷のあるクランプセンサでは測定しないでください。
- ・クランプセンサに水滴が付着した状態または、濡れた手で操作はしないでください。

万一内部に水が入ってしまった場合は、すぐに使用を中止してください。

本体およびクランプセンサを当社指定の技術者以外の人が分解、修理、改造することは絶対に行わないでください。感電の危険があると共に故障の原因となります。

当社指定のクランプセンサ以外は使用しないでください。

付属の AC アダプタ (TEDA-1010) 以外は、使用しないでください。火災等が発生する恐れがあります。

電池・クランプセンサ・本体は、お子様の手の届かない所に設置・保管してください。電池等を飲み込むと危険です。

クランプセンサは、電流の測定を行うものです。電流の測定以外には使用しないでください。

注意

本製品の測定結果を用いた事によって生じた、いかなる損害に対しても一切の責任を負いません。

本機を落としたり、強い衝撃を与えたりしないでください。

本体およびクランプセンサは、防水性能はありません。絶対に濡らさないでください。

本体は、周囲温度 0 ~ 50 、湿度 80%RH 以下で使用してください。

通信ケーブルの差し込み口に指や異物を入れないでください。

クランプセンサを使用する前にクランプセンサユーザーズマニュアルをよくお読みください。

機械的振動が直接伝わる場所での使用は、振動等により接触不良になる恐れがあります。

電池の接触不良によってデータが失われる恐れがありますのでご注意ください。

お願い

接続コネクタの内部に異物・汚れ等が無く乾いた状態で使用してください。

各ケーブルの上に重量物を載せたり、熱器具に触れたりしないようご注意ください。

ケーブルを本体から抜く時は、必ずコネクタを持って抜いてください。

コネクタは、接続ジャックへしっかり差し込んでください。

電池寿命は、測定環境や電池の品質により一定ではありません。

長期間使用しない場合は、電池を取り出しておいてください。電池を入れたままにしておきますと電池から液漏れすることがあり、故障の原因になります。

直射日光下や高温多湿の場所で使用したり、保管しないでください。

酸・アルカリ・有機溶剤・腐食性ガス等の影響を受ける環境では、使用しないでください。

強磁界を発生する装置の近くには設置しないでください。

... ソフトウェアの利用規約 ...

(Clamp Recorder for Windows[®])

【免責事項】

- 1 . タバイエスペック株式会社は、Clamp Recorder for Windows によりご利用者に直接または、間接的障害が生じても、いかなる責任賠償等も負わないものとします。
- 2 . Clamp Recorder for Windows はご利用者への事前の連絡なしに仕様を変更したり、サービスの提供を中止する場合があります。その場合、Clamp Recorder for Windows をご利用いただけなかったり、ご利用者に直接または、間接的障害が生じた場合でもタバイエスペック株式会社は、いかなる責任賠償等も負わないものとします。
- 3 . タバイエスペック株式会社は、Clamp Recorder for Windows に不備があっても、訂正する義務は負わないものとします。
- 4 . タバイエスペック株式会社は、Clamp Recorder for Windows に関して一切動作保証を致しません。

【著作権】

- 1 . Clamp Recorder for Windows(プログラム及び関連ドキュメントを含める)の著作権は、タバイエスペック株式会社に帰属します。
- 2 . Clamp Recorder for Windows は無償でご利用いただけます。また、友人・お知り合い等営利を目的としない間柄での再配布は原則として自由です。但し、その場合であっても免責事項の規定は配布の相手方に対して効力を有するものとします。なお、営利目的を伴う再配布については下記3項に従ってください。
- 3 . 転載および、雑誌・商品などを添付して再配布する場合には、タバイエスペック株式会社の承諾を必要とします。再配布については、タバイエスペック株式会社営業部までご連絡ください。
- 4 . Clamp Recorder for Windows に改変を加えないでください。

... Clamp Recorder TEA-10 とは ...

概要

専用クランプセンサ(別売)を使い、漏れ電流または負荷電流を測定し、本体(Clamp Recorder TEA-10)の液晶表示部にリアルタイムで測定値やグラフを表示しながら記憶します。

記憶したデータは、パソコンによりグラフ表示・印刷などができます。

特長

【Clamp Recorder TEA-10】

漏れ電流・負荷電流を真の実効値で測定します。

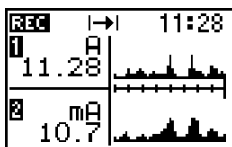
同時に2種類の方法で記憶を行います。(17ページ参照)

平均値記憶... 設定した記憶間隔の間の実効値を平均した値を記憶します。
平均値記憶は、通常の負荷測定およびデマンド監視のためのデータ取りなどに有効です。

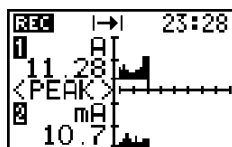
ピーク値記憶... 1分間測定をし、検出レベル(検出するための設定値)を越えた値のうち最大なものを記憶します。
ピーク値記憶は、漏れ電流監視および瞬間電力監視などに有効です。

データの記憶と同時に液晶表示画面にグラフと数値の表示ができ、記憶後もデータを呼び出して表示ができるので、現場でのデータ確認が容易です。

グラフの下限目盛は0に、上限目盛は、クランプセンサ測定範囲の上限値となります。



《平均値記憶グラフ画面》



《ピーク値記憶グラフ画面》

センサ(別売)が2本接続できるので、同時に2ヶ所の記憶ができます。
記憶データ数は、1チャンネルにつき平均値記憶:8000個・ピーク値記憶:2000個

平均値記憶の場合、記憶間隔を1分~60分の間16通りから選択でき、
最長11ヶ月間連続して記憶ができます。

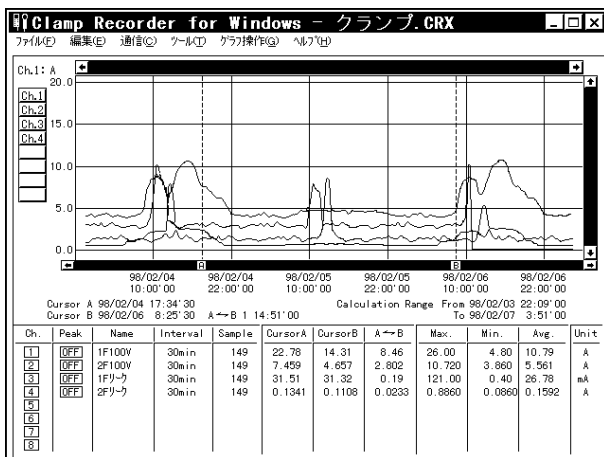
【Clamp Recorder for Windows® (付属ソフトウェア)】

記憶開始日時を設定すると自動的に記憶を開始します。

同時に8チャンネル分を一つのグラフ・一覧表に表示することができるので、複数箇所の関連性を見ることができます。

記憶したデータを印刷・記憶データファイルの作成・テキストファイル出力することができます。

《 グラフ 》



《 一覧表 》

- ・ 平均値データ一覧表示
- ・ ピークデータ一覧表示

日時	Ch.1	Ch.2	Ch.3	Ch.4	Ch.5	Ch.6	Ch.7	Ch.8
1998/11/12 14:25'20	0.3	0.033	0.004	40.0				
1998/11/12 14:26'20	0.3	0.032	0.005	44.5				
1998/11/12 14:27'20	0.1	0.016	0.005	41.1				
1998/11/12 14:28'20	0.0	0.002	0.005	42.4				
1998/11/12 14:29'20	0.1	0.013	0.004	40.2				
1998/11/12 14:30'20	0.3	0.051	0.004	35.5				
1998/11/12 14:31'20	0.4	0.049	0.004	35.5				
1998/11/12 14:32'20	0.4	0.036	0.004	35.5				
1998/11/12 14:33'20	0.4	0.035	0.004	36.2				
1998/11/12 14:34'20	0.4	0.036	0.004	39.1				

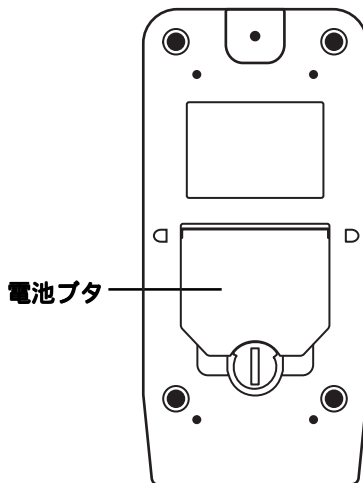
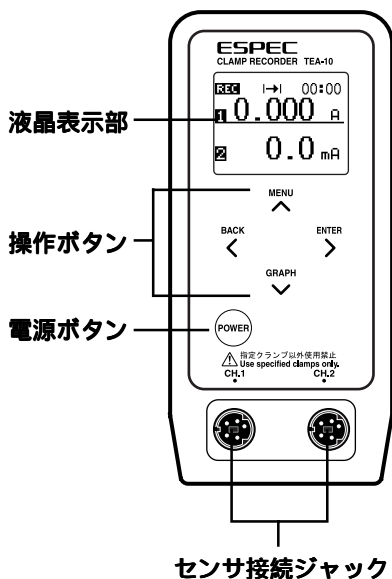
サンプル画面は、平均値データ一覧表です

... 各部の名称と商品の確認 ...

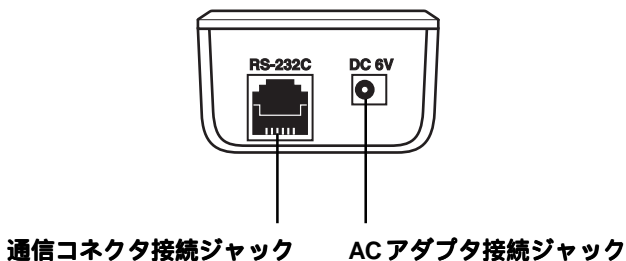
【クランプレコーダー TEA-10】

前面

後面


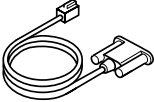
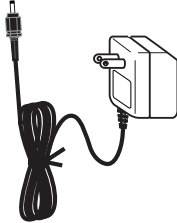


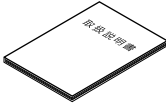


底面



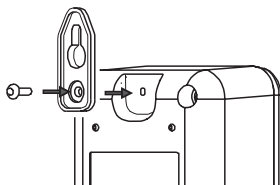
【その他付属品】

梱包には以下のものが含まれております。

 <p>付属ソフトウェア 1枚 (Clamp Recorder for Windows®)</p>	 <p>通信ケーブル 1本 (RS-232C : D-SUB 9ピン)</p>	 <p>ACアダプタ 1個 (TEDA-1010)</p>
 <p>リチウム電池 1本 (CR2)</p>	 <p>取付プレート 1個 (ネジ 1本付)</p>	 <p>ユーザーズマニュアル 1部 (保証書)</p>

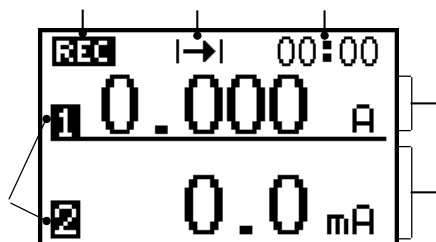
取付プレートの取り付け方

壁等に掛けて使用する場合、取付プレートをご使用ください。



... 液晶表示部の説明 ...

【メイン画面】



記憶状態表示... 点滅：予約中
点灯：記憶中

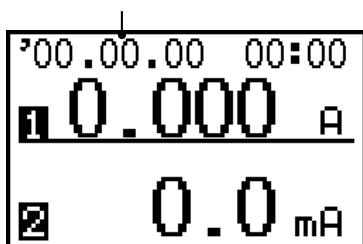
記憶方式... 一時方式
エンドレス方式

現在時刻

チャンネル表示

ch.1の測定数値

ch.2の測定数値

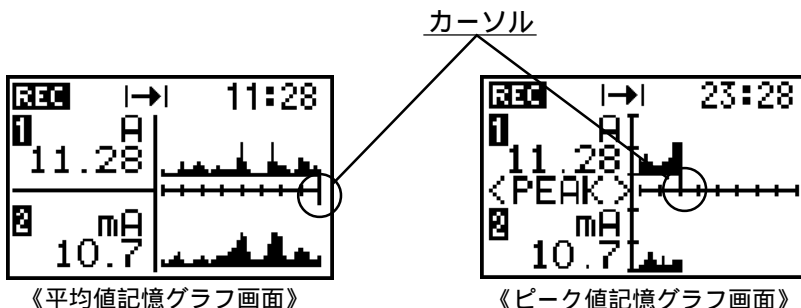


現在年月日

・ENTボタンを押すと表示します。

【グラフ画面】

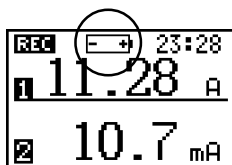
- ・GRAPHボタンを押すと、グラフ画面が表示します。
平均値グラフ画面 ピーク値グラフ画面 メイン画面の順に切り換わります。
- ・グラフの表示画面時に、BACKボタンを押すとグラフの目盛りのカーソルが動き今まで記憶したデータの確認ができます。



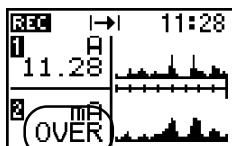
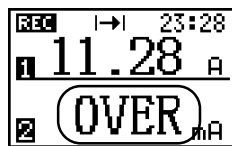
《平均値記憶グラフ画面》

《ピーク値記憶グラフ画面》

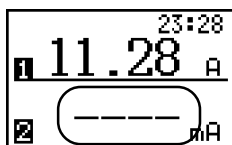
【その他液晶表示】



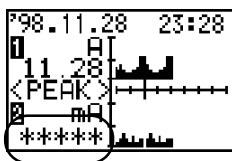
電池容量が少なくなると電池寿命警告マークが点滅表示します。



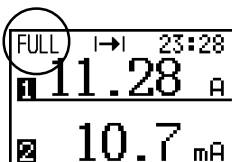
OVER 測定電流が設定レンジを越えています。



----- センサが未接続または、断線等が起きた場合に表示します。



**** 記憶データが検出レベルを下回っている時の無効データです。
(ピーク値記憶グラフ画面)



FULL ワンタイム方式で記憶を行った場合、平均値記憶データが8000個または、ピーク値記憶データが2000個に達すると **REC** マークと交互表示します。表示後は、記憶はしません。

どちらがFULLになったかは、MENU 画面の DATA COUNT で確認ができます。

... ご使用前の準備 ...

1 .ソフトウェア(Clamp Recorder for Windows®)をインストールする。

Windows を起動します。

付属のフロッピーディスクをドライブに挿入します。

フロッピーディスクを起動し、「SETUP.EXE」を実行します。

SETUP:Clamp Recorder for Windows のダイアログボックスが表示します。



インストール先へ**C:¥CRWIN** と入力し、[OK]ボタンをクリックすると、インストールを開始します。

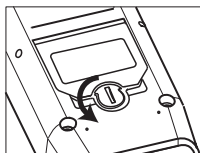
C = ハードディスクドライブ

インストールが完了すると、スタートメニューのプログラムに Clamp Recorder for Windowsホルダーが作成され[Clamp Recorder for Windows]のアイコンが登録されます。

2 .電池を入れる。

本体の後面にある電池ブタのロックを図のように矢印の方へ回し電池ブタを開けます。

コイン等で回せます。

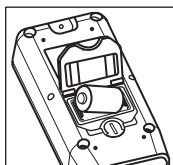


《本体後面 図1》

電池の ⊕、⊖ を間違えないように正しくセットします。

新しい電池をセットしてください。

電池が正しくセットされていないと動作不良の原因になります。



《本体後面》

手順 - 図1の矢印と逆にロックを回し、電池プタを閉めます。

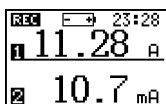
電池のはたらき

- ・通常はACアダプタを使用し測定を行います。停電時または、ACアダプタケーブル断線等でACアダプタが使用不可能な場合、電池で測定を続けることができます。
(電池のみで測定した場合は、新品電池で約20時間測定ができます。)
- ・電池が消耗してくるとデータ保護のため電源がOFFになり、記憶を停止します。
この場合、使用可能なACアダプタを接続または、新しい電池をセットしてから電源を入れると、通常通りに動作します。

⚠ 注意

電池残量が無い状態でACアダプタを抜くと記憶データ等の全てのデータが消去されます。

電池交換時期

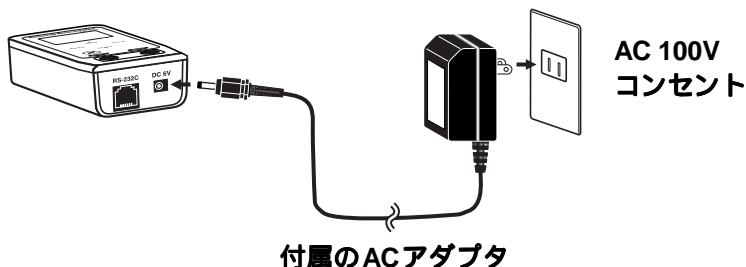


- ・本体液晶表示部に E+ が点滅表示します。
表示後は、早目に電池交換を行ってください。

電池交換は、電源をOFFにしてから行ってください。

3 . 本体に AC アダプタを接続する。

ACプラグは、接触不良が起きないように確実にコンセントへ差し込んでください。



⚠ 危険

AC アダプタは AC100V コンセントに差し込んでください。AC100V 以外の電圧の場合、火災等が発生する恐れがあります。

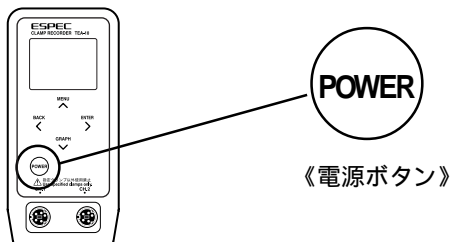
水滴が付着した状態または、濡れた手でプラグに触れないでください。感電する恐れがあります。

付属の AC アダプタ (TEDA-1010) 以外は、使用しないでください。火災等が発生する恐れがあります。

⚠ 注意

電池残量が無い状態で AC アダプタを抜くと記憶データ等の全てのデータが消去されます。

4 . 電源ボタンを押し、電源を入れる。



⚠ 注意

電池のみで起動している場合、電源を OFF にしても記憶データは消えませんが、電池を抜くと記憶データが消え、初期状態になりますのでご注意ください。

... 各ボタンの機能説明 ...

BACK・ボタン

- ・前の画面に戻る。
- ・選択画面で横に移動する。
- ・グラフ画面でカーソルを移動する。

BACK
<

MENU・ボタン

- ・メニュー画面を表示する。
- ・設定画面で矢印を上方向へ移動する。
- ・反転表示の時に数値が大きくなる。

MENU
^

ENTER
>

ENTER・ボタン

- ・選択したものを決定する。
- ・選択画面で横に移動する。
- ・現在年月日を表示する。
- ・グラフ画面でカーソルを移動する。

GRAPH
v

GRAPH・ボタン

- ・グラフ表示の切り換え。
- ・設定画面で矢印を下方向へ移動する。
- ・反転表示の時に数値が小さくなる。

POWER

電源ボタン

- ・電源を入れるまたは切る。

基本的な使い方

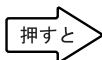
5 . 年月日・時刻を合わせる。

MENU ボタンを押すと MENU 画面が表示します。



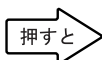
```
MENU
REC ON/OFF
SET UP
DATA COUNT
TIME ADJ
( )Back
```

ボタンで (矢印) を TIME ADJ の所に移動します。



```
MENU
REC ON/OFF
SET UP
DATA COUNT
TIME ADJ
( )Back
```

ENT ボタンを押すと TIME ADJ 画面が表示します。



```
TIME ADJ
1998 .07.07
7:07
```

各ボタンを使い年月日・時刻を合わせてください。

1998年11月28日23時28分の場合

⚠ 注意

間違った日付・時刻を設定してしまうと記憶したデータの日付・時刻が違ったものになってしまいますので、ご注意ください。

《各ボタンの操作方法》



- ・ 押すごとに 1998 07 07 7 07 メイン画面の順に反転表示をしながら進みます。
- ・ メイン画面に戻ると、設定が終了します。



- ・ 反転表示している所の数値が大きくなります。
07 08 09 10 11

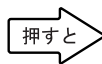
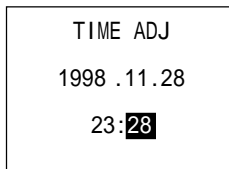


- ・ 反転表示している所の数値が小さくなります。
07 06 05 . . . 30 29 28

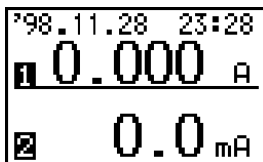


- ・ 1998 (年) の所が反転表示している時に押すと SET UP 画面に戻り、設定がキャンセルされます。
- ・ 押すごとに 07 7 07 07 1998 の ENT ボタンと逆の順に反転表示をしながら戻ります。

分まで合わせ終わったら ENT ボタンを押します。
メイン画面に戻ります。



メイン画面の表示になった時から日付・時刻が起動します。



... 測定・記憶方法 ...

クランプレコーダは、交流電流を真の実効値電流演算により電流の測定をします。実効値電流は、以下の方式で算出を行います。

1msec 毎に下記の算出時間の電流値を取り込み、実効値を算出します。

《実効値算出時間》

50Hz : 3 波分の時間 = 20msec × 3 = 60msec

60Hz : 3 波分の時間 = 16.66msec × 3 = 50msec

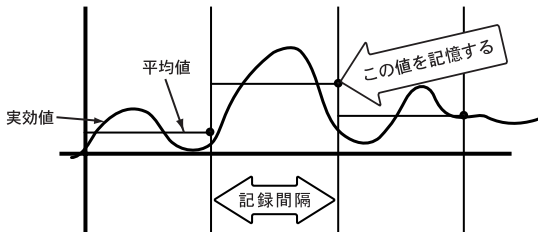
50Hz/60Hz : 50Hz... 5 波分の時間 = 20msec × 5 = 100msec

: 60Hz... 6 波分の時間 = 16.66msec × 6 = 100msec

上記の実効値電流演算により測定を行い得た値を、同時に 2 種類の方法で記憶をします。

1 . 平均値記憶方法

設定した記憶間隔の間の実効値を平均した値を記憶します。

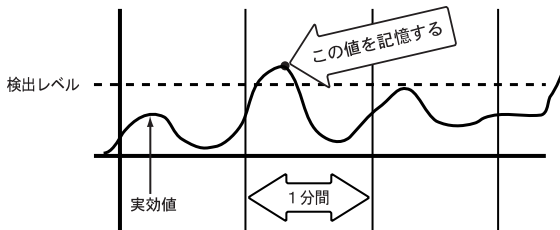


記憶データ数は、1チャンネルにつき 8000 個です。

- ・ 記憶間隔 1分 : 8000 × 1分 = 8000分(約 5.5日)
- ・ 記憶間隔 30分 : 8000 × 30分 = 240000分(約 5.5ヶ月)
- ・ 記憶間隔 60分 : 8000 × 60分 = 480000分(約 11ヶ月)

2 . ピーク値記憶方法

1分間測定をし、検出レベル(検出するための設定値)を越えた値のうち最大なものを記憶します。



記憶データ数は、1チャンネルにつき 2000 個です。

... 使用方法 ...

記憶開始方法には、2種類あります。

1. 本体より記憶を開始する

すぐに記憶を開始したい場合、本体で動作条件の設定をし、記憶を開始することができます。

2. パソコンより記憶を開始する

パソコンの設定で、記憶開始日時を指定し、記憶を開始することができます。

記憶を行うために各動作条件を設定します。

INTERVAL (記憶間隔)

平均値記憶は、記憶する間隔を1分～60分の中の16通りから選択ができます。

LINE FRQ (商用電源周波数)

ピーク値記憶で一瞬の漏れ電流等を検出したい場合、測定する電源周波数に合わせてください。実効値算出間隔が短くなる分より正確なピーク電流が得られます。

《実効値算出間隔》

50Hz...60msec

60Hz...50msec

50Hz/60Hz 共用...100msec

REC MODE (記憶方式)

ワンタイム方式... 記憶データ数が、平均値記憶は8000個または、ピーク値記憶は2000個に達すると記憶を停止します。

エンドレス方式... 記憶データ数が、平均値記憶は8000個または、ピーク値記憶は2000個を越えた場合、一番古いデータから上書きし、記憶を続けます。

DETECT LEVEL (検出レベル)

ピーク値記憶は、検出レベルを超えたものが記憶の対象となりますので、その検出レベルを設定します。

1. レコーダーより記憶を開始する。

⚠ 注意

・記憶を開始すると、前の記憶データは消えてしまいますのでご注意ください。

(1) 動作条件を設定する。

設定例) 記憶間隔の設定

SET UP 画面の (矢印)を INTERVAL の所に移動し、ENT ボタンを押すと、INTERVAL 画面が表示します。



各ボタンを使い数値を選びます。



数値が大きくなります。

1 2 3 4 5 10



数値が小さくなります。

1 60 55 50 . . . 15 10



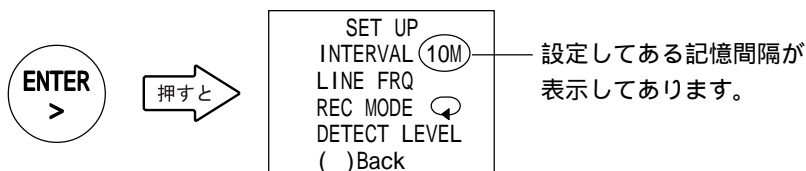
SET UP 画面に戻り、設定がキャンセルされます。



SET UP の画面に戻り、設定が終了します。

設定が終了しましたら、ENT ボタンを押します。

SET UP の画面に戻ります。



設定例) 検出レベルの設定

SET UP 画面の (矢印)を DETECT LEVEL の所に移動し、ENT ボタンを押すと、DETECT LEVEL 画面が表示します。



各ボタンを使い数値を入力します。



- ・ (矢印)が上に移動します。
- ・ 反転表示している所の数値が大きくなります。



- ・ (矢印)が下に移動します。
- ・ 反転表示している所の数値が小さくなります。



- ・ CH1 **100.0** CH2 **100.0** OK SET UP
の順に進み SET UP 画面に戻り、設定が終了します。



- ・ SET UP 画面に戻り、設定がキャンセルされます。
- ・ 反転表示時は、数値の変更がキャンセルされます。

設定が終了しましたら、ENT ボタンを押してください。

SET UP の画面に戻ります。

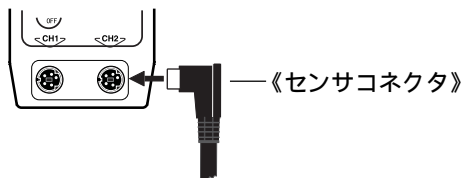
続けて他の設定を行う場合は、(矢印)を移動し、同じ要領で設定を行ってください。

記憶中は、検出レベル以外の設定変更はできません。

(2) 記憶を開始する。

センサを接続します。

接触不良が起きないように確実にセンサ接続ジャックに差し込んでください。



クランプ部分を開き、測定したい電線をはさみ込み、クランプ部を完全に閉じます。

負荷電流の記憶...測定したい電線 1 本をはさみ込みます。

お願い

- ・電線は必ず 1 本だけクランプしてください。キャブタイヤケーブル、平行ビニール電線などを一括クランプした場合は、測定できません。

漏れ電流の記憶...測定したい電線をはさみ込みます。

単相の漏れ電流は 2 本一緒に、三相は 3 本一緒ににはさみ込んでください。

クランプセンサのレンジスイッチで測定レンジを選択します。

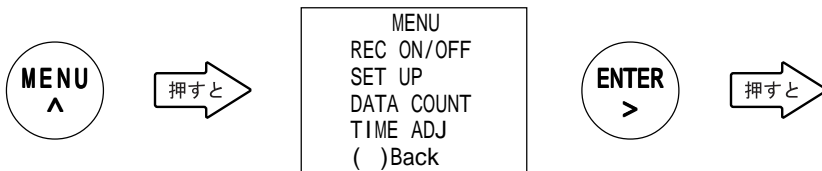
(推定測定電流より、大きめのレンジに設定します。)

⚠ 注意

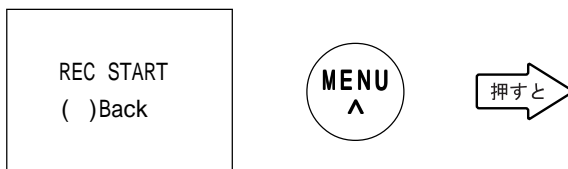
記憶途中でクランプセンサの測定レンジを変更する場合は次の点に注意してください。

- ・クランプセンサの測定レンジによって、記憶されたデータの小数点以下の桁数が異なります (平均値記憶の場合の分解能は測定レンジの $1/2000$)。
- ・記憶途中でクランプセンサの測定レンジを広げると、既に記憶されたデータも測定範囲の広いレンジの分解能で記憶されます。
- ・記憶途中でクランプセンサの測定レンジを狭めても、記憶データは測定範囲の広いレンジの分解能で記憶していきます。
- ・なお本体液晶画面は、常にクランプセンサの測定レンジに応じた分解能で測定値を表示します。

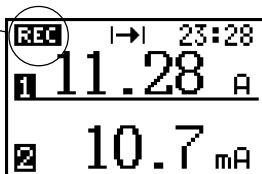
MENU の REC ON/OFF を選択し、ENT を押します。



REC START の所に (矢印) を移動し、ENT ボタンを押します。



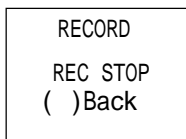
REC が表示し、記憶を開始します。



記憶中は検出レベル以外の設定変更はできません。

記憶を中止したい場合

REC ON/OFFの画面を表示し、REC STOP に (矢印) を移動し、ENT ボタンを押すと記憶が中止になります。

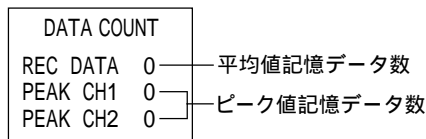


操作を中止したい場合は、

- ・ ()Back を選択し、ENT ボタンを押す。
- ・ BACK ボタンで前画面に戻る。

記憶中に記憶データ数の確認をする

MENU 画面の DATA COUNT. の所で確認ができます。



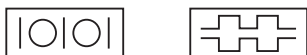
(3) 記憶データの吸い上げをする。

パソコンに通信ケーブルを接続します。

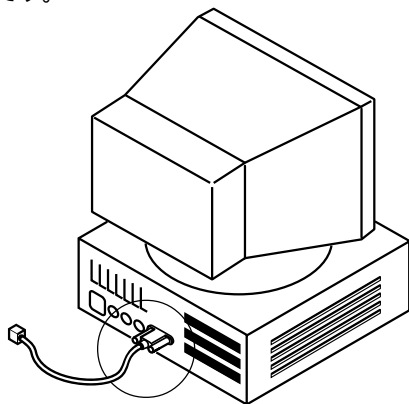
パソコンと通信をする時は、パソコンのシリアルポート (RS-232C) に付属の通信ケーブルを接続します。

通信ケーブルは、D-SUB 9 ピンメスです。

シリアルポートマークの一例



このようなマークのある所に接続してください。

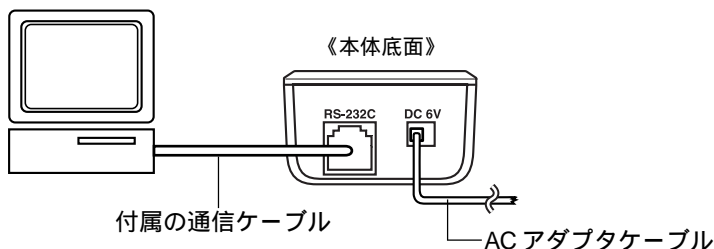


シリアルポート以外に接続しますと、通信できませんので注意してください。

通信ケーブルは接触不良が起きないように確実に挿入してください。

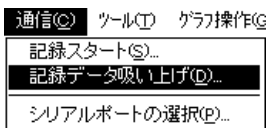
パソコンと本体をつなぎます。

本体に通信ケーブルを接続します。

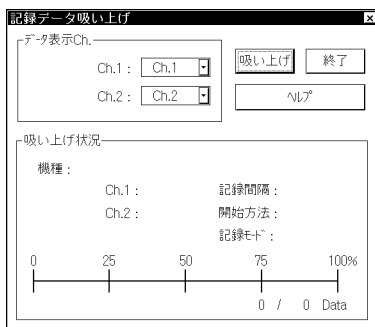


Clamp Recorder for Windows®を起動します。

「通信」メニューの「記憶データ吸い上げ」を選択すると、ダイアログボックスが表示します。



[吸い上げ]ボタンをクリックするとデータの吸い上げを開始します。



データの吸い上げが終了しますと、グラフが表示されます。

必要に応じてデータを保存してください。

2. パソコンより記憶を開始する。

⚠ 注意

・記憶を開始すると、前の記憶データは消えてしまいますので、ご注意ください。

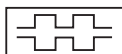
(1) 通信を行う前に、ケーブルをつなぐ。

パソコンに通信ケーブルを接続する。

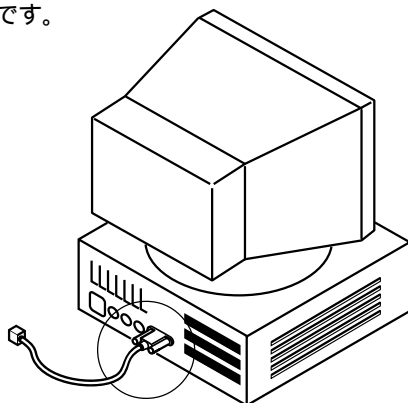
パソコンと通信をする時は、パソコンのシリアルポート (RS-232C) に付属の通信ケーブルを接続します。

通信ケーブルは、D-SUB 9 ピンメスです。

シリアルポートマークの一例



この様なマークのある所に接続してください。

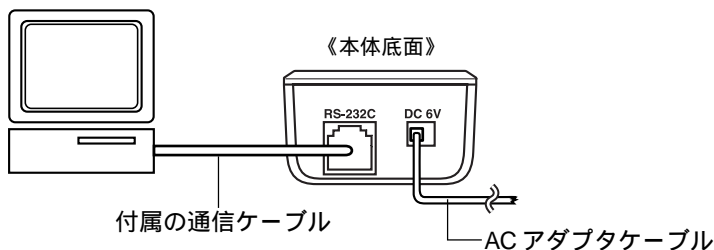


シリアルポート以外に接続しますと、通信できませんので注意してください。

通信ケーブルは接触不良が起きないように確実に挿入してください。

パソコンと本体をつなぐ。

本体に通信ケーブルを接続します。



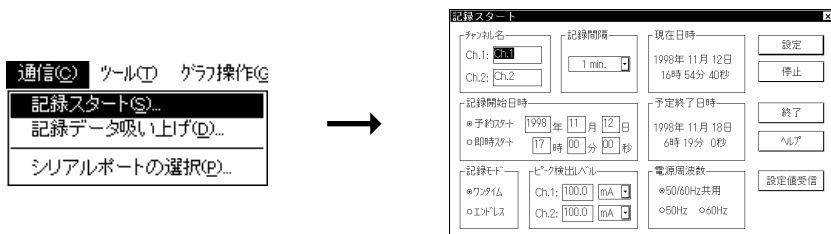
(2) 動作条件の設定をする。

⚠ 注意

・通信を行う前にパソコンの日時と本体の日時が合っているかを確認してください。

Clamp Recorder for Windows®を起動します。

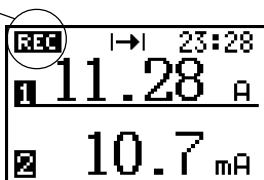
「通信」メニューの「記憶スタート」を選択すると、ダイアログボックスが表示します。



動作条件の設定を行います。

[設定]ボタンをクリックすると、設定が終了します。

予約時間まで **REC** が点滅表示します。



記憶中は検出レベル以外の設定変更はできません。

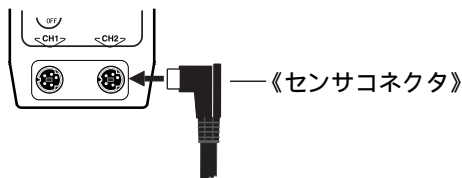
検出レベルの変更は本体で行なってください。

パソコンから変更を行うと全ての記憶データは消えてしまいます。

(3) 記憶を開始する。

センサを接続します。

接触不良が起きないように確実にセンサ接続ジャックに差し込んでください。



クランプ部分を開き、測定したい電線をはさみ込み、クランプ部を完全に閉じます。

負荷電流の記憶...測定したい電線 1 本をはさみ込みます。

お願い

- 電線は必ず 1 本だけクランプしてください。キャブタイヤケーブル、平行ビニール電線などを一括クランプした場合は、測定できません。

漏れ電流の記憶...測定したい電線をはさみ込みます。

単相の漏れ電流は 2 本一緒に、三相は 3 本一緒に はさみ込んでください。

クランプセンサのレンジスイッチで測定レンジを選択します。

(推定測定電流より、大きめのレンジに設定します。)

⚠ 注意

記憶途中でクランプセンサの測定レンジを変更する場合は次の点に注意してください。

- クランプセンサの測定レンジによって、記憶されたデータの小数点以下の桁数が異なります (平均値記憶の場合の分解能は測定レンジの $1/2000$)。
- 記憶途中でクランプセンサの測定レンジを広げると、既に記憶されたデータも測定範囲の広いレンジの分解能で記憶されます。
- 記憶途中でクランプセンサの測定レンジを狭めても、記憶データは測定範囲の広いレンジの分解能で記憶していきます。
- なお本体液晶画面は、常にクランプセンサの測定レンジに応じた分解能で測定値を表示します。

記憶中は、パソコンと接続しておく必要はありません。

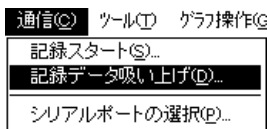
予約スタートの場合、予約時間になると自動的に電源が入りますので、電源を入れておく必要はありません。

(4) 記憶データの吸い上げをする。

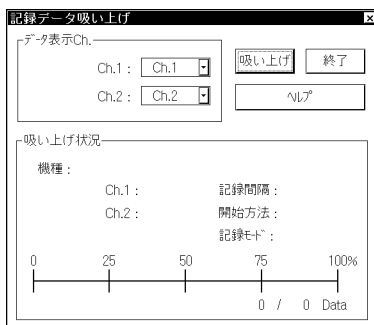
「(1)通信を行う前に...」の時のようにパソコンと本体をつなぎます。

Clamp Recorder for Windows®を起動します。

「通信」メニューの「記憶データ吸い上げ」を選択すると、ダイアログボックスが表示します。



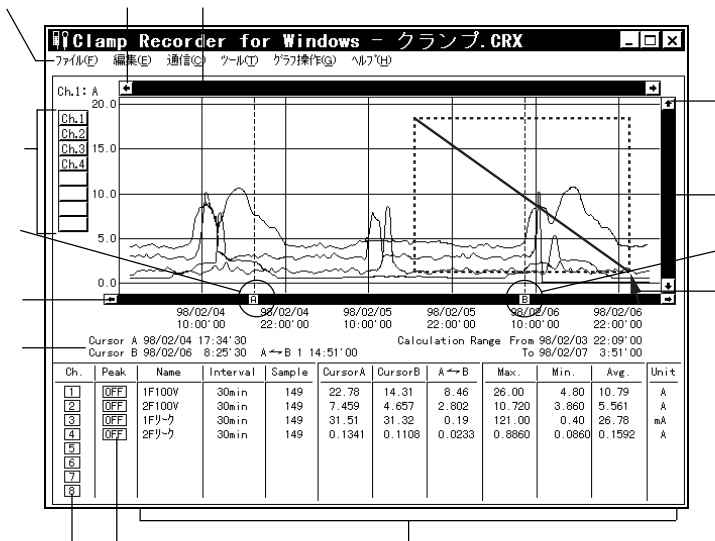
[吸い上げ]ボタンをクリックするとデータの吸い上げを開始します。



データの吸い上げが終了しますと、グラフが表示されます。
必要に応じてデータを保存してください。

... ソフトウェア表示画面の説明 ...

【グラフ画面】



メニュー

- ・メニュー項目の機能説明は、ソフトウェアのヘルプで詳しく説明しています。

横軸移動ボタン

- ・矢印ボタンをクリックすると時間軸が移動します。

横軸ゲージバー

- ・ch.1 ~ ch.8 までのデータの中で、日時の最も古いものから、最も新しいものまでをフルスケールとし現在の表示範囲をゲージで表示します。
ゲージをドラッグしながら左右移動させると目標位置まで移動します。

縦軸切り換えボタン

- ・チャンネルボタンをクリックすると、クリックしたチャンネルに対応した縦軸レンジに切り換わります。(縦軸の表示は1チャンネル分です)

A/B カーソルボタン

- ・A/B ボタンをドラッグしながら左右に移動するとカーソルが移動します。
- ・A/B ボタンをクリックする事で、移動対象 ON/OFF の切り換えができます。

カーソル移動ボタン

- ・矢印ボタンをクリックすると A/B カーソルが左右に移動します。
(移動対象 ON のカーソルのみ)

カーソル A/B 位置時刻、A/B 間の時間差、算出有効範囲 (Max. Min. Avg.) を表示

注 意：説明のために画面の一部を変更してあります。

お知らせ：ソフトウェアの操作方法については、ソフトウェアのヘルプで詳しく説明していますので、そちらも参考にしてください。

チャンネル番号ボタン

- ・チャンネルボタンをクリックする事で、グラフ表示の ON/OFF ができます。
- ・チャンネルボタンをドラッグしながら別のチャンネルボタンに重ねると、データが別のチャンネルに移動します。
- ・チャンネルボタンをダブルクリックすると、ダイアログボックスが表示し、データの削除・記憶条件の修正ができます。

ピーク値表示の切り換え

- ・ON/OFF 表示部をクリックすると、ピークデータの棒グラフ表示の ON/OFF ができます。

各チャンネルのデータ情報

- ・データ名、記録間隔、データ数、カーソルAのデータ、カーソルBのデータ、カーソルAB間の差最大値 (Max.) 最小値 (Min.) 平均値 (Avg.) 単位 (Unit)
(最大値・最小値の数字をダブルクリックすると、グラフ表示がその値の位置に移動します)

縦軸移動ボタン

- ・矢印ボタンをクリックすると縦軸が移動します。

縦軸ゲージバー

- ・ch.1 ~ ch.8 までのデータ中で最も小さな数値から最も大きな数値までをフルスケールとし現在の表示範囲をゲージで表示します。
- ・ゲージをドラッグしながら上下移動させると目標位置まで移動します。

マウスによる拡大・縮小

- ・拡大：拡大したい領域を左ボタンでドラッグしながらボックスカーソルで囲むと拡大します。
- ・縮小：右ボタンをダブルクリックする毎に一定の率で縮小します。

【データ一覧表示】 グラフ画面に表示したデータを一覧にしたものです。「ツール」 - 「平均値データ一覧表示」または、「ピークデータ一覧表示」のどちらかを選択してください。

日時	1F10		2F10		1FJ-		2FJ-		計算範囲 最高/最低/平均							
	mV	A	A	A	ク	ク	mA	mA	Ch.1	Ch.2	Ch.3	Ch.4	Ch.5	Ch.6	Ch.7	Ch.8
1998/11/12 14:25:20	0.3	0.033	0.004	40.0												
1998/11/12 14:26:20	0.3	0.032	0.005	44.5												
1998/11/12 14:27:20	0.1	0.016	0.005	41.1												
1998/11/12 14:28:20	0.0	0.002	0.005	42.4												
1998/11/12 14:29:20	0.1	0.013	0.004	40.2												
1998/11/12 14:30:20	0.3	0.051	0.004	35.5												
1998/11/12 14:31:20	0.4	0.049	0.004	35.5												
1998/11/12 14:32:20	0.4	0.036	0.004	35.5												
1998/11/12 14:33:20	0.4	0.035	0.004	36.2												
1998/11/12 14:34:20	0.4	0.036	0.004	39.1												

スクロールバー

ゲージをドラッグしながら上下移動させると目標位置まで移動します。

最高値・最低値・平均値を下記の色分けて一覧表に表示

- ・最高値 = 赤・最低値 = 青・平均値 = ピンク

... その他の機能 ...

【データを保存する】

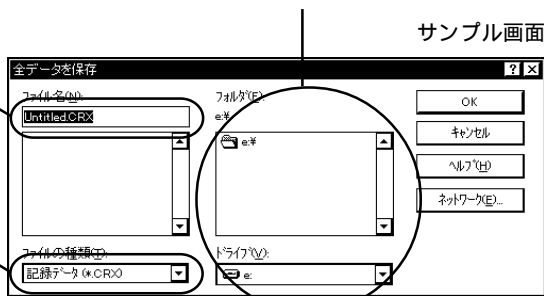
「ファイル」メニューより「全データを保存」または、「表示範囲を保存」のどちらかを選択してください。

保存したい場所に変更してください。

「ファイル名」の「Untitled」を保存したい名前に変更してください。

ファイルの種類を必要に応じて変更してください。

- ・クラムプレコーダーのデータを保存する場合「記憶データ (* .CRX)」



【テキストファイルの作り方】

「ファイル」メニューより「全データをテキストファイル出力」または、「表示範囲をテキストファイル出力」のどちらかを選択してください。

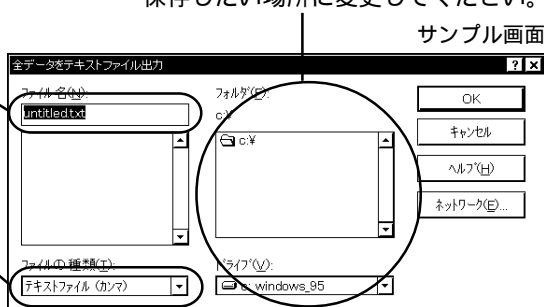
平均値データとピークデータは、別々のテキストファイルになります。

保存したい場所に変更してください。

「ファイル名」の「Untitled」を保存したい名前に変更してください。
(ファイル形式は、「.TXT」です)

ファイルの種類を必要に応じて変更してください。

- ・カンマ区切形式 (* .TXT)
- ・スペース区切形式 (* .TXT)
- ・タブ区切形式 (* .TXT)
- ・セミコロン区切形式 (* .TXT)



カンマ、スペース、タブ、セミコロンの各コードは、Excel・Lotusなどの表計算ソフトでテキストファイルを読み込んだ際に、セル区切りとして使われるコードです。

Clamp Recorder for Windows® は、テキストデータを読み込むことはできません。

... こんな場合は ...

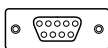
Q1: クランプレコーダーのデータをパソコンに吸い上げることができないのですが？

パソコンとクランプレコーダー本体が正しく接続されているかを確認してください。シリアルポート（RS-232C）以外の通信ポート（プリンタポートなど）に接続していないか確認してください。

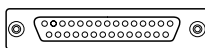
クランプレコーダー本体に付属されている通信ケーブルは、パソコンのシリアルポート（D-SUB 9ピン オス コネクタ）に接続してください。直接接続できない場合は、以下の変換アダプタ（ジェンダーチェンジャ）が必要になります。

注意事項：変換アダプタは、全てストレートのものを使用してください。

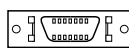
パソコンのシリアルポートコネクタ形状一例



《D-SUB 9ピンオス》



《D-SUB 25ピンメス》



《ハーフピッチ14ピンメス》

- ・パソコンのコネクタ形状がD-SUB 9ピン オスの場合：
変換コネクタ不要
- ・パソコンのコネクタ形状がD-SUB25ピン メスの場合：
[D-SUB25ピンオス D-SUB 9ピンオス]
- ・パソコンのコネクタ形状がハーフピッチ 14ピン メスの場合：
[ハーフピッチ 14ピンオス D-SUB25ピンオス]と[D-SUB25ピンメス D-SUB 9ピンオス]
の2本 または、[ハーフピッチ 14ピンオス D-SUB 9ピンオス]

クランプレコーダーにデータが入っているか確認してください。記憶データが無いとデータの吸い上げはできません。

ソフトウェアからクランプレコーダーの記憶スタートができるか確認してください。

ソフトウェアで、シリアルポートの設定に誤りがないか確認してください。念のためシリアルポートの設定をCOM1～COM4まで試してください。

お使いのパソコン以外にパソコンがある場合は、他のパソコンで試してみてください。

お使いのパソコンに省電力機能がある場合、シリアルポートを使用しないという設定にしていないか確認してください。

特に、NECのPC98シリーズのノートパソコンで設定されているケースがあります。

お使いのパソコンがDOS/V機の場合、BIOSでシリアルポートが使用不可能になっていないか確認してください。

Windows 98 をお使いの場合で、シリアルポートが使用不可能になっていないか確認してください。オールインワンパソコンに多いのですがモデム等にリソースを使用されている事があります。

《確認方法》

Windows 98 の「コントロールパネル」から「システム」(図 1)を起動し、「デバイスマネージャ」(図 2)の「ポート(COM&LPT)」(図 3)の項目をチェックしてください。



図 1 コントロールパネル



図 2 システムを起動し
デバイスマネージャを選択



図 3 デバイスマネージャの
「ポート(COM&LPT)」を選択

ポートの表示がある場合は、通信ポートの使用が可能です。「！」や「×」(図 4)マークがついている場合は、通信ポートの使用はできません。通信ポートが使用できない場合は、パソコンのメーカーへお問い合わせください。



図 4 通信できない場合

マークがない場合でも、「ポート(COM&LPT)」の下に、「通信ポート(COM1)」または、「通信ポート(COM2)」があるかを確認してください。

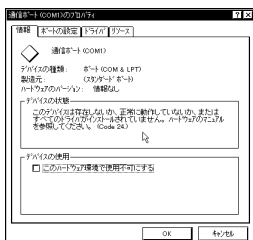


図 5 通信できない場合
のデバイスの詳細

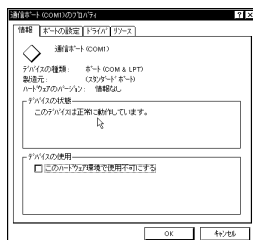


図 6 通信できる場合
のデバイスの詳細

モデム内蔵のパソコンで、通信ポートをモデムが使用していないか確認してください。Windows 98をお使いの場合など通信ポートの設定がされているのに使用できない場合が考えられます。モデムの使用している通信ポートを確認してください。

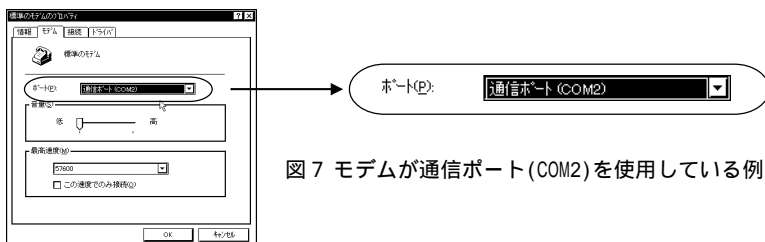


図7 モデムが通信ポート (COM2) を使用している例

RS-232Cの切り換え機をつけたり、通信ケーブルを延長すると通信できないことがあります。

他の通信ソフトを起動していないか確認してください。

デスクトップ機は、通常シリアルポートが2つあります。どうしても通信できない場合は、通信ケーブルを別のシリアルポートに差し換えて通信をしてみてください。

Q2: 記憶データの日付や時刻が狂っているんですが？

ご使用前の日付・時刻の設定が正確でないと記憶データにも影響がでます。本体の日付・時刻を確認してください。

Q3: ディスプレイから画面がはみ出してしまうのですが？

1024 × 768 ドット以上の解像度で正常に動作します。

Q4: データのバックアップはされていますか？

電池がなくなるまでデータをバックアップしています。動作中に電池容量が少なくなってくると警告マークが点滅表示し、さらに電池容量が少なくなると動作を停止しデータをバックアップします。

警告マークが表示されましたら、早目に電池交換を行ってください。

... 仕様 ...

【クランプレコーダー TEA-10】

- チャンネル数 2チャンネル(外付けセンサ)
入力電圧 AC/DC 0 ~ 200mV(クランプセンサより)
入力インピーダンス 1M 以上
最小分解能 平均値測定:測定レンジの1/2000
ピーク値測定:測定レンジの1/1000
測定方式 真の実効値演算
許容誤差 23 ± 5 80%RH以下において
(レコーダー本体) 1.0%rdg ± 5dgt
サンプリング 1 msec
実効値算出間隔 50/60/100 msec(サンプルレート 1 msec)
表示間隔 1 sec
記憶方法 平均値記憶/ピーク値記憶
記憶開始方法 即時スタート(本体・パソコンよりスタート)
予約スタート(パソコンよりスタート)
記憶間隔 1・2・3・4・5・10分・以降5分ごと増・60分(16通りから選択)
記憶方式 ワンタイム方式/エンドレス方式
記憶データ数 平均値記憶:8000 × 2ch ピーク値記憶:2000 × 2ch
使用電源 専用ACアダプタ TEDA-1010
リチウム電池 CR2 1本(電池のみの使用で約20時間)
その他の機能 液晶表示切換、時刻表示、記憶状態表示、電池寿命警告、FULL表示、
記憶データ数、オートパワーオン、記憶データのシリアル出力
外形寸法/重量 W58 × H123 × D33mm(突起部除)/約125g(電池含)
使用温湿度範囲 0 ~ 50 80%以下(但し結露しないこと)
保存温湿度範囲 -20 ~ 60 80%RH以下(但し結露しないこと)

【ソフトウェア(Clamp Recorder for Windows®)】

- 対応OS Windows®3.1/95/98, Windows NT®3.51/4.0
(パソコンのCPUはインテルi486相当以上)

【その他付属品】

- 通信ケーブル(RS-232C:D-SUB 9ピン 1.5m) 1本
ACアダプタ(TEDA-1010) 1個 リチウム電池(CR2) 1本
取付プレート 1個 ユーザーズマニュアル(保証書) 1部

... オプション品 ...

【クランプセンサ TEAH-1010】...漏れ電流～負荷電流用クランプ

CT 口径： 40 mm

測定電流： AC 0 ～ 200mA/200A (50/60Hz)

レンジ切換： 2 レンジマニュアル

精度： $\pm 2\%$ FS

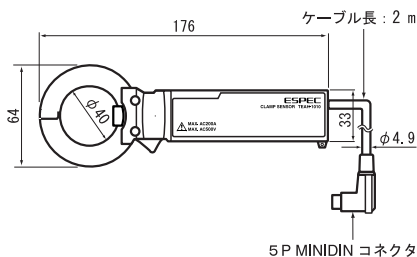
(但し、23 ± 5 、80%RH 以下において)

使用回路電圧： AC 500V 以下

使用温湿度範囲： -10 ～ 50、80%RH 以下

(但し、結露のないこと)

標準価格： 22,000 円 (税別)



【クランプセンサ TEAH-1020】...漏れ電流～負荷電流用クランプ

CT 口径： 80 mm

測定電流： AC 0 ～ 200mA/2A/20A/200A/
1000A (50/60Hz)

レンジ切換： 5 レンジマニュアル

精度： $\pm 2\%$ FS

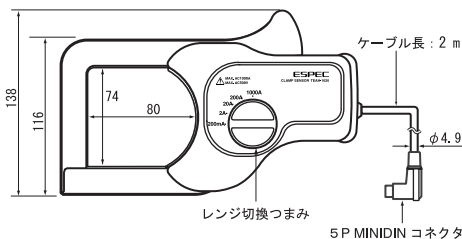
(但し、23 ± 5 、80%RH 以下において)

使用回路電圧： AC 500V 以下

使用温湿度範囲： -10 ～ 50、80%RH 以下

(但し、結露のないこと)

標準価格： 47,000 円 (税別)



【クランプセンサ TEAH-1030】...負荷電流用クランプ

CT 口径： 33 mm

測定電流： AC 0 ～ 20A/200A (50/60Hz)

レンジ切換： 2 レンジマニュアル

精度： $\pm 2\%$ FS

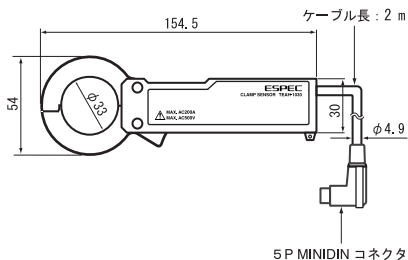
(但し、23 ± 5 、80%RH 以下において)

使用回路電圧： AC 500V 以下

使用温湿度範囲： -10 ～ 50、80%RH 以下

(但し、結露のないこと)

標準価格： 9,000 円 (税別)



上記の標準価格には、消費税は含まれておりません。

その
他

... お問い合わせ先 ...

クバイ エスペック 株式会社

本 社	大阪市北区天神橋 3-5-6 〒 530-8550 TEL (06)6358-4741 代表 FAX (06)6358-5500	
首都圏本部	横浜市保土ヶ谷区神戸町 134 横浜ビジネスパーク・ウエストタワー 9F 〒 240-0005 TEL (045)336-6400 代表 FAX (045)336-6401	
首都圏本部 東京オフィス	東京都千代田区神田須田町 2-7 タームスビル 2F 〒 101-0041 TEL (03)3256-0881 FAX (03)3256-0882	
仙台営業所	TEL (022)234-4881	FAX (022)275-0561
大宮営業所	TEL (048)643-1918	FAX (048)645-1597
筑波営業所	TEL (0298)54-7805	FAX (0298)54-7785
東京営業所	TEL (03)3256-0881	FAX (03)3256-0882
日野営業所	TEL (0425)84-2175	FAX (0425)84-2124
横浜営業所	TEL (045)336-6410	FAX (045)336-6411
松本営業所	TEL (0263)48-0401	FAX (0263)48-0410
静岡営業所	TEL (054)237-8000	FAX (054)238-3441
名古屋営業所	TEL (052)777-2551 代表	FAX (052)777-2575
金沢営業所	TEL (0762)60-8030	FAX (0762)60-8033
大阪営業所	TEL (06)6358-4746	FAX (06)6358-5500
広島営業所	TEL (082)830-5211	FAX (082)876-5050
新居浜営業所	TEL (0897)41-3163	FAX (0897)43-1139
福岡営業所	TEL (092)471-0932	FAX (092)474-3500
福知山工場	TEL (0773)27-3131 代表	FAX (0773)27-3135
宇都宮 テクノゾナ レックス	TEL (028)667-8730 代表	FAX (028)667-8733

ホームページアドレス <http://www.espec.co.jp/>

お客様様	お名前		
	電話番号		
	ご住所		
保証期間	御納入日 年 月 より1ヵ年間		
対象部分	本体・専用ソフトウェア		
修理方法	持ち込み修理		
<ul style="list-style-type: none"> ・お手数でも 箇所を正しくご記入の上、保管してください。 ・この保証書は引き渡し日から有効となります。 ・本書は、引き渡し日から上期間中に故障が発生した場合には、本書下部記載内容で無料修理を行うことをお約束するものです。 詳細は下部をご参照ください。 			

タビエスペック 株式会社

大阪市北区天神橋 3-5-6 〒530-8550 TEL (06) 6358-4741

ご販売店名

1. 保証書の内容、期間

ユーザーズマニュアル等の注意書による使用状態で故障した場合、この保証書に示す期間と条件に従い無償で修理させていただきます。

2. 保証適用除外事項

(1) 次のような場合には、保証期間内でも有償となります。

ユーザーズマニュアルに示す以外の誤った使い方、天災および事故、指定外の使用電源、使用条件および運転条件による故障・損傷・傷害
 弊社が認めていない不当な修理または改造による故障・損傷・損害
 お買い上げ後の落下・転倒、輸送中の故障・損傷・損害

(2) 次に示すものの費用は負担いたしません。

電池および電池交換費用
 弊社または弊社代行店以外による修理、点検、調整、清掃
 製品を使用できなかったことによる損失、不便さ、商業損失等の付随的または結果として発生する損害等

3. 保証の適用

この保証は、日本国内においてのみ有効です。 This warranty is valid only for Japan.

4. お客様に守っていただく事項

ユーザーズマニュアルに示す使用方法での機器の使用
 本保証書の保管(本書は再発行いたしません)

5. 保証修理の受け方

保証修理をお受けになる場合は、弊社代行店あるいは弊社へお申し付けください。
 保証書のご提示がない場合、または保証書に正しく必要事項の記入がない場合は保証修理をお受けいたしかねます。
 なお、使用場所まで出向いての修理につきましては、別途出張料を申し受けます。

その他