

HIOKI

取扱説明書

INSTRUCTION MANUAL

3909

インタフェースパック INTERFACE PACK

日置電機株式会社

HIOKI E. E. CORPORATION

目 次

はじめに	1
安全について	1
点検	2
ご使用にあたっての注意	3
第 1 章 概要	5
1.1 TEMP ユーティリティの概要	5
1.2 TEMP ユーティリティの一般仕様	5
1.3 TEMP ユーティリティの機能仕様	6
第 2 章 ご使用になる前に	7
第 3 章 接続方法	9
第 4 章 使用方法	11
4.1 パソコンの接続	11
4.2 インストールの方法	12
4.3 メモリデータの読み込み (3443 のみ)	12
4.3.1 基本的な使い方	12
4.4 データ処理	15
4.5 ファイルの保存、読み込み、 および印刷	17
4.6 リアルタイム測定 (3444、3445)	19
4.6.1 リアルタイム測定の方法	20
4.6.2 モニタ測定の方法	25
4.6.3 データ処理	25
4.6.4 ファイルの保存 または読み込みと印刷	27
4.6.5 本体の設定	28
4.6.6 グラフ表示	30
第 5 章 プリンタの使用 (3443 のみ)	37
5.1 プリンタの接続	37
5.2 温度計のメモリデータを印字する	38

目次 2

第 6 章	レコーダとの接続 (3444、3445)	41
6.1	アナログ電圧出力スケールを設定する	42
第 7 章	保守・サービス	45
7.1	故障かなと思ったら	46

はじめに

このたびは、HIOKI "3909 インタフェースパック" をご購入いただき、誠にありがとうございます。この製品を十分に活用いただき、末長くご使用いただくためにも、取扱説明書はていねいに扱い、いつも手元に置いてご使用ください。

- ・登録商標について
- ・Windows は米国マイクロソフト社の登録商標です。
- ・Excel は米国マイクロソフト社の登録商標です。
- ・その他の製品名は各社の商標または登録商標です。

安全について



警告

この測定器は、測定方法を間違えると人身事故や機器の故障につながる可能性があります。取扱説明書を熟読し、十分に内容を理解してから操作してください。万一事故があっても、弊社製品が原因である場合以外は責任を負いかねます。

この取扱説明書には本器を安全に操作し、安全な状態に保つのに要する情報や注意事項が記載されています。本器を使用する前に下記の安全に関する事項をよくお読みください。

安全記号



使用者は、この取扱説明書の中の  マークのあるところは必ず説明を読み、注意する必要があることを示します。

本取扱説明書の注意事項には重要度に応じて以下の表記をしています。

 警告	操作や取扱いを誤ると、使用者が死亡または重傷につながる可能性があることを意味します。
 注意	操作や取扱いを誤ると、使用者が傷害を負う場合、または機器を損傷する可能性があることを意味します。
注記	製品性能および操作上でのアドバイスのことを意味します。

使用前の確認

- ・使用前には、過酷な保存や輸送による故障がないか、点検と動作確認をしてから使用してください。故障を確認した場合は、お買上店（代理店）か最寄りの営業所にご連絡ください。

点検

本器がお手元に届きましたら、輸送中において異常または破損がないか点検してからご使用ください。特に付属品および端子類に注意してください。

万一、破損あるいは仕様どおり動作しない場合は、お買上店（代理店）か最寄りの営業所にご連絡ください。

ご使用にあたっての注意

本器を安全にご使用いただくために、また機能を十二分に活用いただくために、下記の注意事項をお守りください。

- ・ "TEMP ユーティリティー" は日置電機株式会社の著作物です。
放射温度計の制御またはデータを処理する以外の目的で、"TEMP ユーティリティー" を一部または全部を複製、複写、改変する事は法律で禁じられております。
- ・ "TEMP ユーティリティー" は改良のため予告なく変更、バージョンアップすることがあります。
- ・ "TEMP ユーティリティー" を引用し書籍を刊行する場合、弊社による事前の承諾が必要です。また、「HIOKI」の商標の使用はできません。
- ・ 弊社はいかなる場合においてもお客様が"TEMP ユーティリティー" を使用した運用結果に関していっさいの責任を負うものではありません。
- ・ "TEMP ユーティリティー" の最新バージョンは、弊社ホームページからダウンロードできます。

<http://www.hioki.com/>

CD-R の取り扱いについて

- ・ ディスクに指紋などの汚れを付けないようにするため、また印刷がかすれないようにするため、お取り扱いの際は必ずディスクの縁を持つようにしてください。
- ・ ディスクの記録面には決して手を触れないようにしてください。また堅いものの上に直接置かないようにしてください。
- ・ ディスクのレーベル表示が消える可能性がありますので、ディスクを揮発性アルコールや水にぬらさないようにしてください。
- ・ ディスクのレーベル面に文字を記入するときは、先がフェルトの油性ペンをご使用ください。ディスクを傷つけ記録内容を破損する危険性がありますので、ボールペンやその他の先の堅いペンは使用しないでください。また粘着性ラベルも使用しないでください。
- ・ ディスクがゆがんだり記録内容が破損する危険性がありますので、直射日光や高温多湿の環境にディスクをさらさないでください。
- ・ ディスクのシミやホコリ、指紋などを取り除く場合には、柔らかくて乾いた布または CD クリーナーをお使いください。常に内側から外側に向けてぬぐうようにし、決して輪を描くようにはふかないでください。また、研磨剤や溶剤系クリーナーは使用しないでください。
- ・ この CD-R のご使用にあたってのコンピュータシステム上のトラブル、および製品の購入に際してのトラブルについて、弊社は一切の責任を負いません。

⚠注意

第 1 章 概要

1.1 TEMP ユーティリティーの概要

"TEMP ユーティリティー"はパソコンを使って放射温度計のデータ処理、または操作をするソフトウェアです。

本文中で" "で囲まれているものは画面やボタン等の名称を表します。

また、[]はメニュー項目を示します。

1.2 TEMP ユーティリティーの一般仕様

メディア：CD-R 1枚

対応測定器：3443, 3444, 3445 放射温度ハイテスタ

動作環境

本体：Windows2000、XP、Vista が動作する
パーソナルコンピュータ

画面表示：解像度 800×600 ドット、16 色以上

ハードディスク：空き容量 4MByte 以上

1.3 TEMP ユーティリティーの機能仕様

フィールドタイプ用 (3443 に対応)

最大データ数	データ No.64、合計 130 個
ファイル操作	ファイル読み込み、ファイル書き込み(CSV形式)
印刷	データ表印刷 A3、A4、B4、B5 用紙縦横に対応
画面	データ No.一覧表、データ表、その他各種設定画面
統計	最大値、最小値、平均値
測定値判定	上限値、下限値との比較判定
通信	RS-232C より、メモリデータ読み込み、放射温度計の測定設定等が可能

ラボタイプ用 (3444、3445 に対応)

最大データ数	32000 データ × 8CH
ファイル操作	ファイル読み込み、ファイル書き込み(CSV形式)
印刷	データ表印刷、グラフ印刷 A3、A4、B4、B5 用紙縦横に対応
画面	データ CH 一覧表、データ表、グラフ画面、リアルタイム測定画面、その他各種設定画面
グラフ表示機能	8CH 同時表示 時間軸、温度軸スケール変更およびズーム可能、2 本のカーソル表示、カーソルデータ表示、カーソル間データ演算
編集	グラフ画面をクリップボードへコピー
統計	最大値、最小値、平均値
通信	RS-232C より、リアルタイム測定、放射温度計の測定設定等が可能

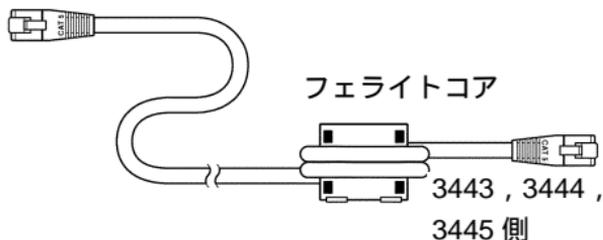
第 2 章 ご使用になる前に

フェライトコアの取付け方

電磁波の影響を防ぐため、各ケーブルにフェライトコアを取り付けることをお勧めします。

注記 CE マーキングの取得は、ケーブルにフェライトコアを取り付けた状態で行っています。

・モジュラーケーブル



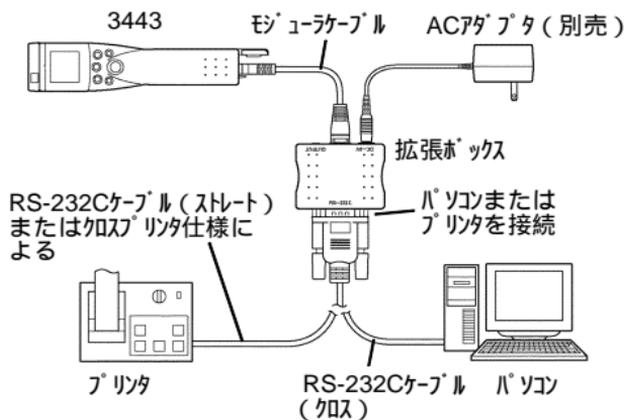
3443, 3444, 3445 にできるだけ近い部分にケーブルを 2 重巻にして取り付けてください。

・その他のケーブル

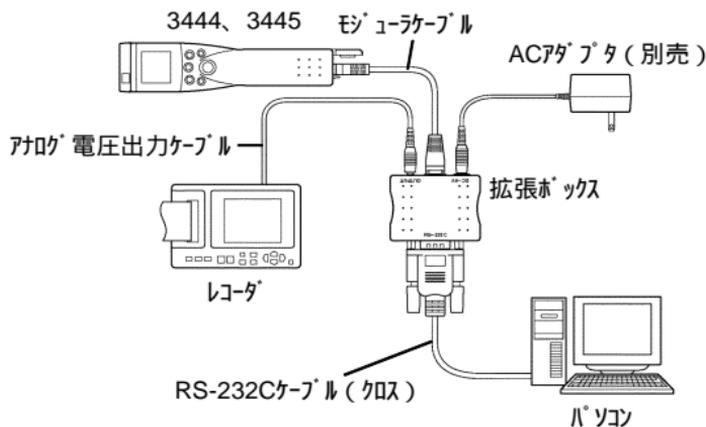
アナログ出力ケーブルまたはパソコンケーブルについてもモジュラーケーブルと同様にフェライトコア（大）にケーブルを 2 重巻にし、拡張ボックス側にできるだけ近い部分に取り付けてください。

第3章 接続方法

3443 (フィールドタイプ)



3444、3445 (ラボタイプ)



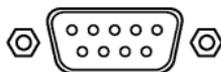
 注意

- ・RS-232C ケーブルおよびプリンタケーブルは市販品をお求めください。
- ・RS-232C ケーブルのクロス接続とストレート接続のタイプを間違えて使用すると故障の原因となります。接続前に十分確認してください。

第 4 章 使用方法

4.1 パソコンの接続

拡張ボックスの RS-232C と書かれたコネクタとパソコンの COM ポートとを RS-232C ケーブルで接続します。



9 ピンオスコネクタ

RS-232C ケーブルは、パソコンを取り扱っているお店で普通に購入することができます。

RS-232C ケーブルは、ストレート接続とクロス接続の 2 種類があります。拡張ボックスとパソコンと放射温度計の接続にはクロス接続の RS-232C ケーブルを使用しますので、間違えないよう注意してください。

4.2 インストールの方法

**注意**

Setup.exe を実行中に停電したり、コンピュータの電源を切るとハードディスクの内容が破壊される可能性があります。

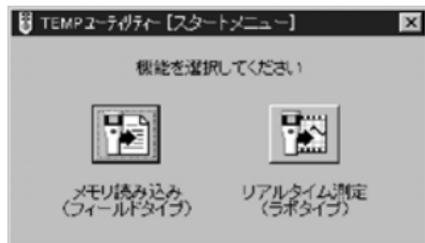
1. TEMP ユーティリティ CD-R を CD-ROM ドライブに入れます。
2. TEMP ユーティリティ CD-R が入っている CD-ROM ドライブを選択します。
3. [¥Japanese¥Setup.exe]を実行します。
4. 画面の指示に従って TEMP ユーティリティのインストール作業を行ってください。
5. インストールが正しく行われたことを確認してください。

4.3 メモリデータの読み込み (3443 のみ)

4.3.1 基本的な使い方

1. [メモリデータ読み込み]を起動させる。

スタート プログラム
TEMP ユーティリティ
を選択します。
TEMP ユーティリティ
[スタートメニュー]画
面が表示されます。



メモリデータ読み込み ボタンを押します。
メモリ読み込みが起動します。



2. 通信の設定を行う。

通信ができるようにするために、COM ポートの選択をします。

[設定] - [通信設定]を選択します。

COM1 から COM4 まで選択することができるので、放射温度計を接続した COM ポートを選択してください。

放射温度計を接続した COM ポートがどれか分からない場合、通常は COM1 か COM2 のどちらかを選びます。

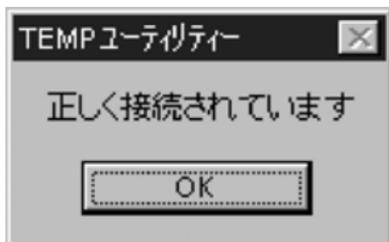


3. 通信の確認を行う。

放射温度計とパソコンとの接続が完了し通信設定も終わりましたら、通信動作の確認をします。

[設定] - [接続確認]メニューを選択します。指示に従って操作すると、通信動作が確認できます。

正しく接続されていない場合は、COMポートの選択を変更して再度確認してください。



4. 温度計のメモリデータをパソコンへ読み込む

メモリデータ読み込み ボタンを押してメモリデータ一覧表に転送されるのを確認します。



注記 パソコン側から、温度計のメモリデータをすべて消去することができます。[メモリデータ] - [メモリデータクリア]を選択します。

5. 終了する。

終了 ボタンを押してください。

TEMP ユーティリティが終了します。

4.4 データ処理

メモリデータ一覧表

3443 のメモリデータはデータ No.というブロックで管理されています。各データ No.には 1～最大 130 個までのデータがメモリできます。データ No.は 1～64 まで使用可能です。メモリデータはすべてのデータ No.のすべてのメモリデータの合計で 130 個までメモリできます。

メモリデータ一覧表ではメモリデータの各データ No.ごとに測定開始・終了時刻、メモリデータ数、最大値、最小値、平均値、測定者を表示します。

No.	開始時刻	終了時刻	データ数	最大・最小 平均値	測定者		
1	98/10/29 13:26	98/10/30 14:37	9	36.0	32.5	35.9	富山
2	98/11/13 15:05	98/11/13 15:05	20	38.1	27.6	32.9	富山
3	98/11/13 15:05	98/11/13 15:05	4	44.0	39.0	41.5	富山
4	98/10/20 14:37	98/11/03 10:14	10	55.7	29.0	41.9	富山
5	98/10/20 14:37	98/11/03 10:14	9	62.6	36.4	49.5	富山
6	98/11/17 09:56	98/11/17 09:56	3	61.9	38.5	46.9	富山
7	98/11/13 15:06	98/11/17 10:44	19	72.2	32.5	39.2	佐藤
8	98/11/13 15:06	98/11/13 15:06	2	78.1	33.7	55.9	佐藤
9	98/11/13 15:06	98/11/13 15:06	10	79.7	38.7	59.2	佐藤
10	98/11/13 15:06	98/11/13 16:47	5	85.4	35.3	46.7	佐藤
11	98/11/13 16:54	98/11/17 09:55	13	82.6	37.2	42.7	佐藤

測定データにタイトルと測定者を記入する

メモリデータ一覧表でタイトルと測定者を記入することができます。

測定内容としてのタイトルと、測定データの責任者としての測定者を入力することで測定データの信頼性が高まります。忘れないうちに記入することをお勧めします。

入力方法は、メモリデータ一覧表で、各データ No.のタイトルまたは測定者の項目をダブルクリックするとテキスト入力状態になりますので、そこで入力を行ってリターンキーを押してください。

データ表の表示
各データNo.の測定データは、データ表を表示することで見るすることができます。

[メモリデータ]-[データ表]を選ぶことでデータ表の表示のON/OFFが切り換えられます。

最大値 (青色)
最小値 (赤色)

No.	測定日	測定時刻	測定値(℃)	判定
1	98/10/29	13:36	37.5	
2	98/10/29	13:36	32.5	
3	98/10/29	13:37	32.7	
4	98/10/30	14:37	37.4	
5	98/10/30	14:37	34.1	
6	98/10/30	14:37	38.0	
7	98/10/30	14:37	38.4	
8	98/10/30	14:37	36.4	
9	98/10/30	14:37	35.2	

表示するデータ No.の選択

メモリデータ一覧表で表示したいデータ No.のセルをクリックします。

選択された No.は一覧表の一番左の番号の部分の色が変わります。

データ表には選択されたデータ No.の測定データが表示されます。

また、データ表には上下のボタンが付いていて、 ボタンを押すと前のデータ No.、 ボタンを押すと次のデータ No.のデータ表の表示になります。

判定機能

データ表には上限値、下限値を入力する部分があり、ここに数値を入力すると測定データの判定ができます。判定結果はデータ表の判定の列に表示されます。

Hi：測定値が上限値を超えたとき

Lo：測定値が下限値未満のとき

範囲内だったときは何も表示されません。

上限値、下限値の入力部に“-”を入力するとそれぞれの判定機能は無視されます。両方に“-”を入力すると判定機能は OFF となります。

判定値

測定データ

最大値 98/10/30 14:37 38.0 °C

最小値 98/10/29 13:38 32.5 °C

平均値 35.9 °C

上限値 38.0 下限値 33.0 範囲外数 4

No.	測定日	測定時刻	測定値(°C)	判定
1	98/10/29	13:36	37.5	
2	98/10/29	13:36	32.5	Lo
3	98/10/29	13:37	32.7	Lo
4	98/10/30	14:37	37.4	
5	98/10/30	14:37	34.1	
6	98/10/30	14:37	38.0	Hi
7	98/10/30	14:37	38.4	Hi
8	98/10/30	14:37	36.4	
9	98/10/30	14:37	35.2	

4.5 ファイルの保存、読み込み、および印刷

測定データのファイルへの保存

すべてのデータ No.の測定データがまとめて1つのファイルに保存されます。

[ファイル]-[名前を付けて保存]を選んでください。ファイル名を入力するかファイルを選択して **ファイル保存** ボタンを押すと保存されます。

ファイルから読み込んだデータで、タイトルや測定者を変更して、ファイルを更新したい場合には、[ファイル]-[上書き保存]を選んでください。

ファイルはCSV形式(カンマ区切りのテキストファイル)で保存されます。

データ数が多い場合には保存に時間がかかることがあります。

測定データのファイルからの読み込み

[ファイル]-[開く]を選んでください。ファイル名を選択して
開く ボタンを押すと読み込みが行われます。

印刷

すべてのデータ No.の測定データがまとめて印刷されます。
[ファイル]-[用紙設定]を選んでください。プリンタの選択や
用紙選択などを設定します。

[ファイル]-[印刷]を選んでください。印刷のダイアログが出
ますので必要な設定をしてから印刷を行ってください。

印刷ボタンを押しても印刷できます。

注記 一覧表やそれぞれのデータ No.のデータのみを印刷する
ことはできません。

本体時計の設定

[設定]-[本体時計設定]を選
択します。

時刻を設定して **OK** ボタ
ンを押すと、本体へデータ
が送信され時計が設定さ
れます。

本体時計の設定

99 年 01 月 11 日

15 時 46 分 55 秒

OK キャンセル

本体設定

放射温度計本体に送信す
る測定設定を行います。

[設定]-[本体設定]を選択し
ます。

本体設定

放射率 0.94 編集

OK キャンセル

放射率設定

放射率の設定を直接数値で入力するか、リストから選択して
設定します。

設定範囲は0.10～1.00までで0.01分解能です。

編集 ボタンを押すとリストの内容の編集ができます。

放射率リストの編集画面

放射率のリストは全部で 10 個まで登録できます。

追加する場合

リスト上にて追加したい位置をクリックします。

材質、放射率の入力部分に追加したい内容を書き込んで **追加** ボタンを押すと追加されます。



削除する場合

リスト上にて削除したい項目をクリックします。

削除 ボタンを押すと削除されます。

変更する場合

リスト上にて変更したい項目をクリックします。

材質、放射率の入力部分に変更したい内容を書き込んで **変更** ボタンを押すと変更されます。

4.6 リアルタイム測定 (3444、3445)

リアルタイム測定では、以下のような機能があります。

- リアルタイム測定

放射温度計と RS-232C で接続し、リアルタイムに測定データをパソコンに読み込んでメモリします。

- 8CH データ表表示

リアルタイム測定による測定値データや、ファイルから読み込んだ測定データを最高 8CH までそれぞれデータ表として表示することができます。

- グラフ表示

読み込んだデータを最高 8CH 同時にグラフ表示することができます。

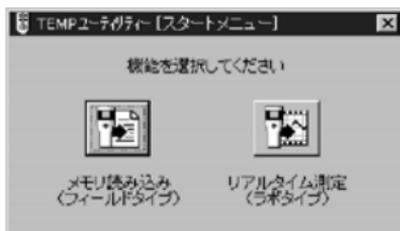
時間軸、温度軸のスケール変更、任意のズームが可能です。カーソルによる値の読み出し、カーソル間の統計演算ができます。

4.6.1 リアルタイム測定の方法

リアルタイム測定は、放射温度計とパソコンをRS-232Cで接続して、リアルタイムに測定データを読み込んでパソコンにメモリしていく機能です。

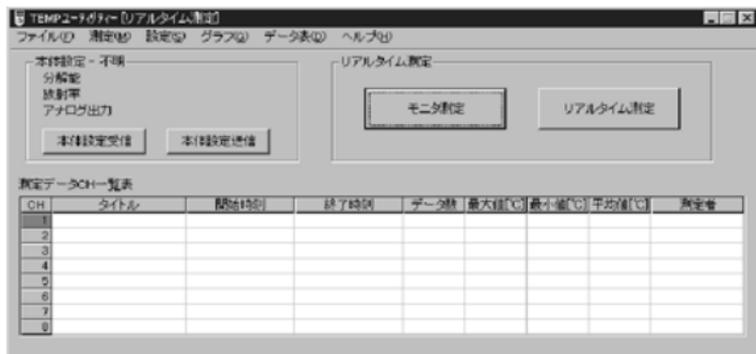
1. [リアルタイム測定]を起動させる。

スタート プログラム
TEMP ユーティリティー
を選択します。
TEMP ユーティリティー
[スタートメニュー]画面が
表示されます。



リアルタイム測定 ボタンを押します。

リアルタイム測定が起動します。

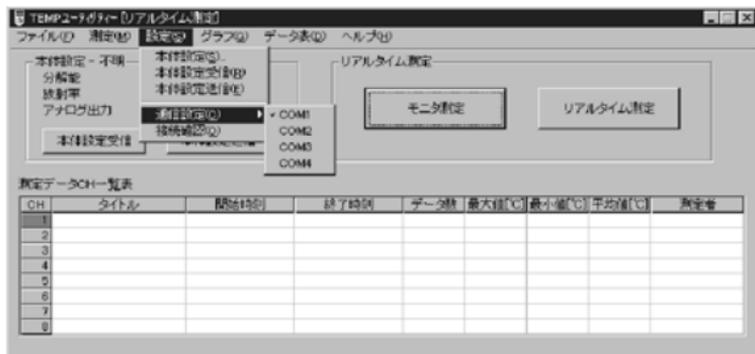


2. 通信の設定を行う。

通信ができるようにするためには、COMポートの選択をします。

[設定] - [通信設定]を選択します。COM1 から COM4 まで選択することができます。

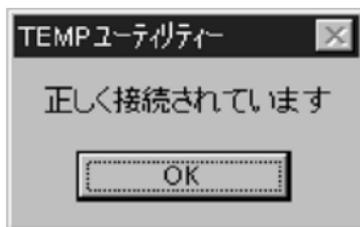
放射温度計を接続したCOMポートがどれか分からない場合、通常はCOM1かCOM2のどちらかを選びます。



3. 通信の確認を行う。

放射温度計とパソコンとの接続が完了し、通信設定も終了したら、通信動作の確認をします。

[設定] - [接続確認]メニューを選択します。指示に従って操作をすると、通信動作が確認できます。



4. 温度計の測定データをパソコンへ読み込む。

メモリする CH を選択する。

リアルタイム測定 ボタンを押すか、[測定] - [リアルタイム測定]を選択すると、「リアルタイム測定 CH 選択」画面が表示されます。

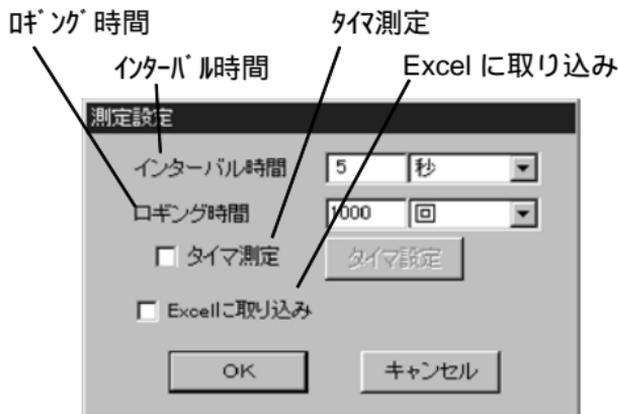
測定データを読み込みたい CH No.を選択し、**OK** ボタンを押します。

選択された CH は、一覧表の一番左の CH 番号の部分の色が変わります。(リアルタイム測定 CH 選択に変更)



リアルタイム測定の条件を設定する。

「測定設定」の画面が出ますので、下記に従って設定してください。



・インターバル設定

インターバル（測定間隔）は、数字と単位の選択で決定します。

- ・ロギング時間設定

ロギング時間（測定時間）も同様に数字と単位の選択で決定します。また、“回”を選択すると、設定した回数だけ測定します。測定回数は、測定開始時間の一回を含みます。測定時間の間隔はインターバルで設定した時間となります。

- ・タイマ測定

タイマ測定を行う場合は、測定時間の設定の“タイマ測定”チェックボックスをチェックします。チェックをONにすると自動的にタイマ設定画面が出ます。後でタイマの時間を変更したり確認するときには、タイマ測定チェックボックスの横の“タイマ設定”ボタンを押すとタイマ設定画面が出ます。

タイマ設定

タイマ設定では、測定開始時刻と測定終了時刻または測定時間を設定することができます。

測定終了の時間は、直接終了時刻を指定するか測定時間で設定するか、どちらか選択してください。

測定時間で“連続”を選択すれば、タイマーでスタートして止めたいときに手動で止めることができます。



- ・Excel 取り込みオプション

マイクロソフト社製の表計算ソフト「Excel」をインストールしてある場合に有効となります。

“Excel に取り込み”チェックボックスをONにすると、通常のリアルタイム測定に加えて Excel の表に測定値を取り込むことができます。

リアルタイム測定を開始する。

インターバル、ロギング時間の設定後に「測定設定」の画面の **OK** ボタンを押して、その後の指示に従って進むと測定が開始されます。

画面には測定値表示のウィンドウと、測定値がメモリされていくデータ表が表示されます。

Excel 取り込みオプションを指定した場合には、

Excel が自動的に起動し新規 BOOK シートにデータが読み込まれていきます。

リアルタイム測定を中止する。

測定中止 ボタンを押すことによって、リアルタイム測定は中止します。中止するまでの測定結果は、測定データ CH 一覧表およびデータ表に表示されます。



4.6.2 モニタ測定の方法

接続の確認も含めてモニタ測定する事をお薦めします。
 モニタ測定は、1秒のインターバルで放射温度計から測定データをリアルタイムに読み込んで、画面に表示のみします。測定データはメモリされませんので、動作の確認や記録を残す必要がない場合に、気軽に測定することができます。
 モニタ測定を開始するには、**モニタ測定**ボタンを押すか、[測定]-[モニタ測定]を選択します。

4.6.3 データ処理

データの最大値、最小値、平均値を計算し表示します。

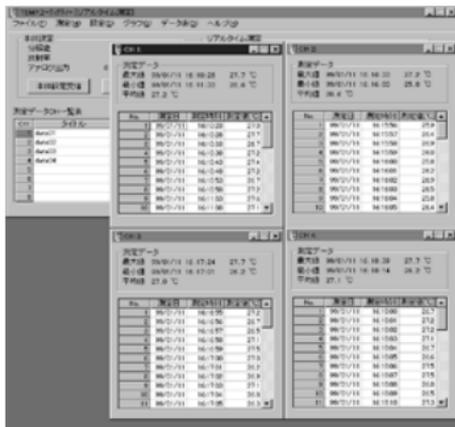
- ・8CH データ表表示

リアルタイム測定による測定値データや、ファイルから読み込んだ測定データを最高8CHまで、それぞれデータ表として表示することができます。

- ・測定データ一覧表

測定データCH一覧表で、タイトルと測定者を記入することができます。

測定内容としてのタイトルと、測定データの責任者としての測定者を入力することで、測定データの信頼性が高まります。忘れないうちに記入することをお薦めします。入力方法は、測定データCH一覧表で、読み込んだCHのタイトルまたは測定者の項目をダブルクリックすると、テキスト入力状態になりますので、そこで入力を行ってリターンキーを押してください。測定データの無いCHでは入力できません。





・データ表

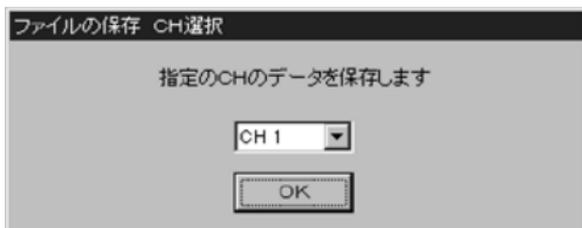
リアルタイム測定による各CHの測定データは、データ表を表示することで見ることができます。

[データ表] - [(表示したいCH)]を選択することで、データ表の表示のON/OFFが切り換えられます。同時に最大8CHまで表示できます。



4.6.4 ファイルの保存または読み込みと印刷

- 測定データのファイルへの保存
[ファイル]-[名前を付けて保存]を選択してください。「ファイルの保存 CH 選択」画面で保存したい CH を選択します。



ファイル名を入力するかファイルを選択して「開く」ボタンを押すと保存されます。

ファイルから読み込んだデータで、タイトルや測定者を変更して、ファイルを更新したい場合には、[ファイル]-[上書き保存]を選択してください。

ファイルは CSV 形式(カンマ区切りのテキストファイル)で保存されます。

データ数が多い場合、保存に時間が掛かることがあります。

注記 データのない CH を選択して保存しようとした場合は、エラーになります。

- 測定データのファイルからの読み込み
[ファイル]-[開く]を選択してください。「ファイルの読み込み」画面で、読み込みたい CH を選択します。



ファイル名を入力するか選択して「開く」ボタンを押すと読み込みが行われます。

データ数が多い場合、読み込みに時間が掛かることがあります。

- ・印刷

各 CH ごとの測定データの印刷を行います。

[ファイル]-[用紙設定]を選択してください。プリンタの選択や用紙選択などを設定します。

印刷したい CH を選択します。

[ファイル]-[印刷]を選択してください。「プリントアウトの CH 選択」画面で印刷したい CH を選択します。



印刷のダイアログが出ますので、必要な設定をしてから印刷を行ってください。

一覧表や一度にすべての CH のデータを印刷することはできません。

- ・グラフ表示

[グラフ]-[グラフ表示]を選択してください。TEMP ユーティリティー-[グラフ]画面が表示されます。

グラフについての詳細は、「4.6.6 グラフ表示」で説明します。

4.6.5 本体の設定

TEMP ユーティリティーから 3444、3445 本体の分解能、放射率、およびアナログ電圧出力のスケーリング設定を行うことができます。

注記 設定しても本体へ送信しないと本体は設定されません。

本体設定

放射温度計本体に送信する各値を設定します。

[設定]-[本体設定]を選択すると、本体設定の画面が出ます。



- 分解能設定**
 測定分解能を、0.1 または 1 のどちらかに設定します。
- 放射率設定**
 放射率の設定を直接数値で入力するか、リストから選択して設定します。
 設定範囲は 0.10 ~ 1.00 までで 0.01 分解能です。
編集 ボタンを押すと、リストの内容の編集ができます。

- 放射率リストの編集**
 放射率のリストは全部で 10 個まで登録できます。



「追加する場合」

リスト上にて追加したい位置をクリックします。

材質、放射率の入力部分に追加したい内容を書き込んで

追加 ボタンを押すと追加されます。

「削除する場合」

リスト上にて削除したい項目をクリックします。

削除 ボタンを押すと削除されます。

「変更する場合」

リスト上にて変更したい項目をクリックします。

材質、放射率の入力部分に変更したい内容を書き込んで

変更 ボタンを押すと変更されます。

・アナログ出力スケール設定

アナログ出力のゼロ出力およびフルスケール出力に相当する温度を設定します。

-50 ~ 500 まで 1 分解能で設定します。

ただし、ゼロとフルスケールとの差は 10 以上にしてください。

本体設定送信

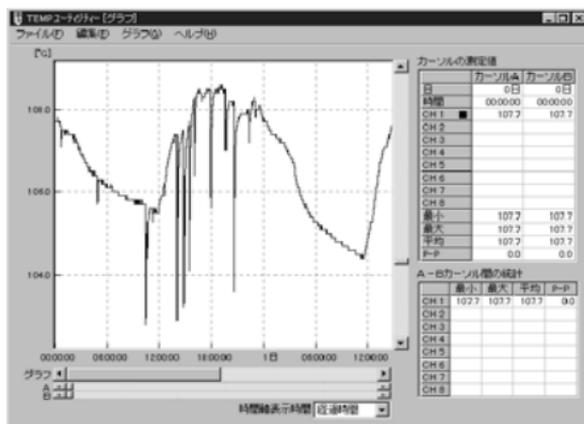
本体設定送信ボタンを押すと、本体へ各設定値を送信します。

本体設定受信

本体設定受信ボタンを押すと、現在の本体の各設定値を読み込むことができます。

4.6.6 グラフ表示

TEMP ユーティリティ-[リアルタイム測定]画面の[グラフ]-[グラフ表示]を選択してください。グラフ画面が表示されません。



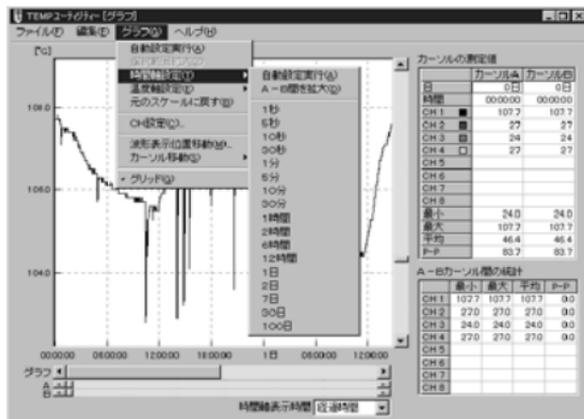
時間軸の設定

[グラフ]-[時間軸設定]を選択してください。

[自動設定実行]を選択すると、測定データがすべて表示画面に収まるように時間軸を自動的に設定します。

[A-B間を拡大]を選択すると、カーソルA・Bの間を拡大して表示します。

[1秒]、[5秒]...などの時間を選択すると、グラフ上の1目盛が選択した時間になります。



時間軸表示時間の設定が[経過時間]になっていると、測定開始からの経過時間で時間軸を表示します。

各CH時の測定時刻を見る場合は、CHのNo.を選択します。

温度軸の設定

[グラフ]-[温度軸設定]を選択してください。

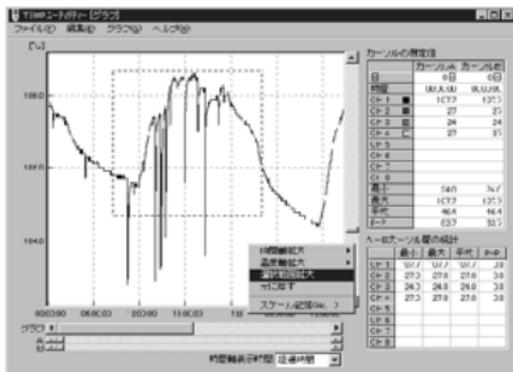
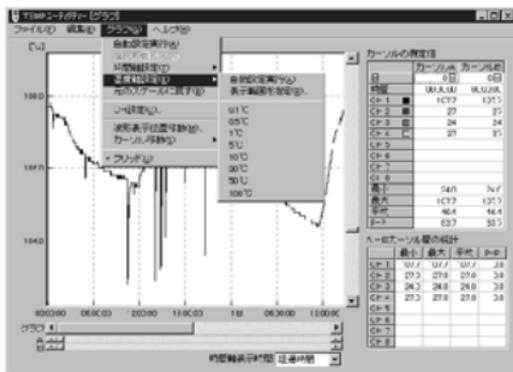
[自動設定実行]を選択すると、画面に表示されている時間軸の範囲で、測定データがすべて表示画面に収まるように温度軸を自動的に設定します。

[表示範囲を指定]を選択すると温度軸の表示範囲を設定することができます。

[0.1]、[0.5]...などの温度を選択するとグラフ上の1目盛が選択した温度になります。

ズーム

グラフ画面上でマウスの右ボタンを押して、[時間軸拡大]、[温度軸拡大]から拡大率を選択してください。



任意の範囲のズーム

グラフ画面上でズームしたい箇所を、左ボタンを押しながらドラッグして範囲選択します。

選択が終わったらマウスの右ボタンを押して、[選択範囲拡大]を選びます。

元に戻すときはグラフ画面上でもう一度マウスの右ボタンを押して[元のスケール]を選びます。

[グラフ]-[選択範囲拡大]、[グラフ]-[元のスケール]でも同じ動作をします。

波形の表示位置設定

長時間のデータなどで、現在の表示位置から指定時間後またはカーソルのある位置をすばやく表示することができます。

波形の時間軸方向の表示位置を設定します。

[グラフ]-[波形表示位置設定]を選択すると設定画面が出ます。直接時間で指定するか、A・Bカーソルの位置にするか選択します。

カーソル

カーソルはA・B2本あり赤色のカーソルがカーソルA、青色のカーソルがカーソルBです。カーソルはデータがあるところだけに移動することができます。

カーソルの情報は画面右側の2つの表に表示されます。

上の表はカーソルの時間と各CHの測定値の読み値およびCH間での統計演算値が表示されます。

下の表はA-Bカーソル間の各CHごとの統計演算値が表示されます。

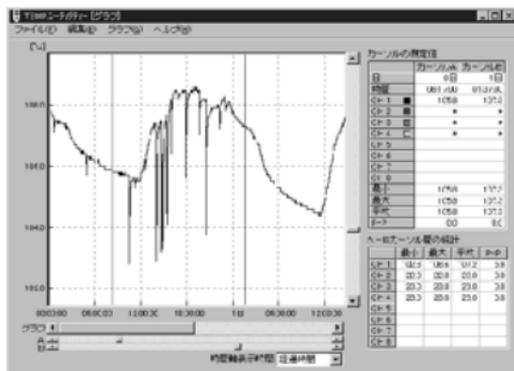
また、その他のカーソルの機能として次のようなものがあります。

- ・グラフの時間軸をA-Bカーソル間で拡大
- ・波形の表示位置をカーソルの位置に移動



カーソルの移動
 カーソルの移動には次の3つの方法があります。

- ・カーソルスクロールバーを操作する
- ・グラフ画面上で直接カーソルをドラッグする
- ・[グラフ]-[カーソル移動]を選んでカーソルを指定の時間に移動する



CH 設定

各 CH のグラフ表示の ON/OFF や線の色を指定できます。
 [グラフ]-[CH 設定]を選択すると設定画面が出てきます。

色設定



各 CH の左側のチェックをはずすと表示が OFF になります。
 また、右側の"色設定"ボタンを押すと波形の線の色が変更できます。

グリッドの設定

グラフのグリッド(目盛りの点線)の表示を ON/OFF できます。[グラフ]-[グリッド]を選択すると ON/OFF が切り換えられます。

グラフのコピー

[編集]-[コピー]を選択すると表示されているグラフがビットマップデータとしてクリップボードにコピーされます。クリップボード経由でワープロなど他のアプリケーションにグラフを貼り付けることができます。

グラフの印刷

表示されているグラフを印刷することができます。

[ファイル]-[用紙設定]を選択してください。プリンタの選択や用紙選択などを設定します。

[ファイル]-[印刷]を選択してください。印刷のダイアログが出ますので必要な設定をしてから印刷を行ってください。

第5章 プリンタの使用 (3443のみ)

5.1 プリンタの接続

3443 は、RS-232C インタフェース付 (busy 信号あり) で、下記の設定が可能なプリンタに接続できます。

ボーレート 2400bps

データビット長 8ビット、スタート、ストップビット、各1ビット

パリティ無し

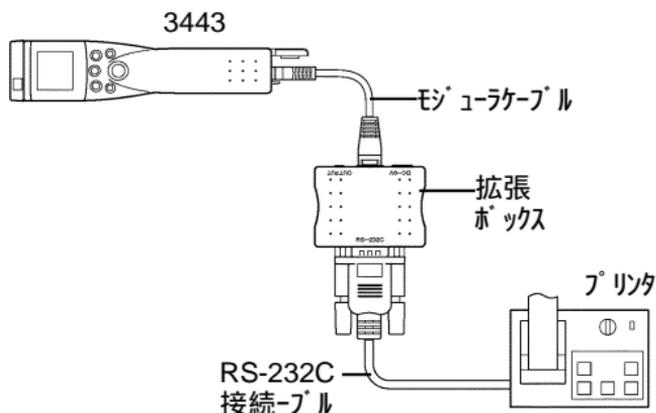
CR 機能の設定ができる場合は、"CR 無視"あるいは"復帰のみ"に設定してください。(3443 は、1行ごとに CR+LF を出力します)

3443 との接続は、下表の仕様のケーブルを使用してください。

プリンタ型名(例)	プリンタ側コネクタ形状	コネクタ信号	ケーブル仕様
9442 (日置電機製)	D-SUB9ピン(メス)	3: データ入力 (DATA) 5: グランド (GND) 8: ビジー (BUSY)	9444 D-SUB9ピン(メス) 9ピン(オス) 延長ケーブル
DPU-414 (セイコーインスツル製)	D-SUB9ピン(メス)	3: データ入力 (DATA) 5: グランド (GND) 8: ビジー (BUSY)	D-SUB9ピン(メス) 9ピン(オス) 延長ケーブル
BL-58RS (三栄電機製)	D-SUB9ピン(オス)	2: データ入力 (DATA) 5: グランド (GND) 7: ビジー (BUSY)	D-SUB9ピン(メス) 9ピン(メス) 短縮ケーブル

注記 RS-232C インタフェースの無いプリンタは使用できません。

接続方法



5.2 温度計のメモリデータを印字する

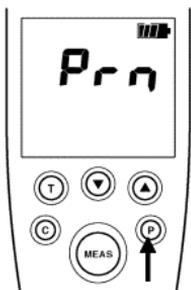
プリンタと温度計が本体が前のページの図のように接続されているのを確認した後、プリンタの電源と温度計本体の電源を入れます。

MEAS キーを一瞬押すと本体の電源が入ります。

プリンタ印字中以外は操作を何もしないで約 15 秒間たつと、自動的に電源が切れます。

P キーを一回押すとデータの印字を開始します。

Prn が点滅します。



プリンタにメモリデータが印字されます。本体にメモリされているすべてのメモリデータを印字します。

```
PRINT 99/ 1/18 10:01:45
```

```
No. Date Time Temp.
```

```
01 1/18 10:00 23.8 C
```

```
01 1/18 10:00 23.8 C
```

```
01 1/18 10:00 23.5 C
```

```
01 1/18 10:00 23.6 C
```

```
02 1/18 10:00 23.6 C
```

```
02 1/18 10:00 23.5 C
```

```
02 1/18 10:00 23.5 C
```

```
02 1/18 10:01 24.3 C
```

```
03 1/18 10:01 24.4 C
```

```
03 1/18 10:01 24.3 C
```

```
03 1/18 10:01 24.4 C
```

```
04 1/18 10:01 24.4 C
```

```
04 1/18 10:01 25.0 C
```

```
04 1/18 10:01 29.9 C
```

```
05 1/18 10:01 28.4 C
```

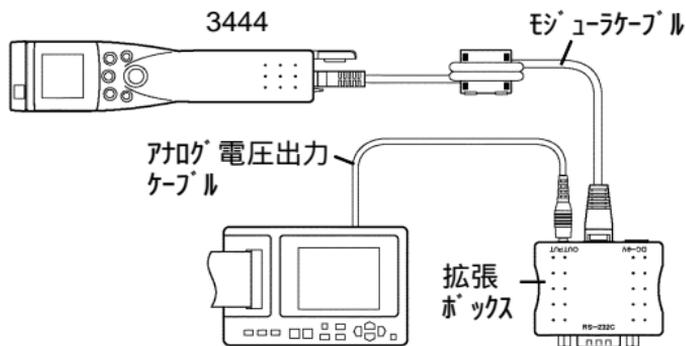
```
05 1/18 10:01 29.5 C
```

```
05 1/18 10:01 29.2 C
```


第 6 章 レコーダとの接続 (3444、 3445)

3444、3445 は、本中継ボックスと接続ケーブルおよびアナログ出力ケーブルを使用し、レコーダと接続することによって、測定値の変化を記録することができます。アナログ出力は 0 ~ 1 V です。また、3444、3445 のアナログ出力スケールの設定によって、レコーダに記録する温度出力の範囲を設定することができます。

接続方法



6.1 アナログ電圧出力スケールを設定する

アナログ電圧出力のゼロ(下限)およびフルスケール(上限)の温度を設定します。

FS より、ZERO の設定値が大きい場合は、エラー出力(約 1.5 V) を出力します。

ZERO を表示する。

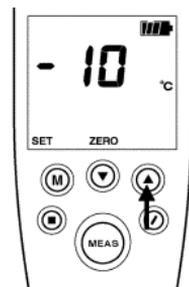
HOLD の状態から **M** キーを数回押し、**ZERO** を表示させます。

SET が点滅します。



ZERO を変更する。

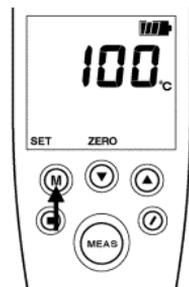
点滅している数字は **Z** キーで変更できます。



FS を表示する。

HOLD の状態から **M** キーを一回押し、**FS** を表示させます。

SET が点滅します。



FS を変更する。
点滅している数字は キーで
変更できます。



設定終了する。
MEAS キーを押すと、設定終了
です。



第7章 保守・サービス

 注意

- ・ 本器の汚れをとるときは、柔らかい布に水か中性洗剤を少量含ませて、軽くふいてください。ベンジン、アルコール、アセトン、エーテル、ケトン、シンナー、ガソリン系を含む洗剤は絶対に使用しないでください。変形、変色することがあります。

7.1 故障かなと思ったら

症 状	原 因	対 策
パソコンにデータが転送されない	本体の電池が消耗または装てんされていない	新しい電池を装てんしてください。
	ケーブルが正しく接続されていない	コネクタをしっかりと接続してください
		パソコン接続用の RS-232C 接続ケーブルがクロス接続か確認してください
	COM ポートが正しくない	COM ポートの設定を別のポート設定にしてください [設定] - [通信設定] で COM1 または COM2 に設定してください
	3444、3445 でメモリデータ読み込みを選択した	3444、3445 にはデータメモリ機能がないためメモリデータ読み込みはできません
プリンタに印字されない	プリンタの電源が入っていない	プリンタの電源を入れてください
	ケーブルが間違っている	ケーブルの種類を正しいものにする
	ケーブルが正しく接続されていない	しっかりと接続する

症 状	原 因	対 策
アナログ出力されない	3443 を接続している	3443 は電圧出力はありません
	ZERO、FS の設定がおかしい	設定を正しくする
	レコーダのレンジが異なって設定されている	レコーダのレンジを 0 ~ 1V に設定してください

サービス

対策後も上記の症状が直らない場合は、故障している可能性があります。お買上店（代理店）か最寄りの営業所にご連絡ください。

保証書

形名 3909	製造番号	保証期間 購入日 年 月より1年間
-------------------	------	----------------------

本製品は、弊社の厳密なる検査を経て合格した製品をお届けした物です。万一ご使用中に故障が発生した場合は、お買い求め先にご連絡ください。本書の記載内容で無償修理をさせていただきます。また、製品の使用による損失については、購入金額までの支払いとさせていただきます。なお、保証期間は購入日より1年間です。購入日が不明の場合は、製品の製造月から1年を目安とします。ご連絡の際は、本書を提示してください。また、確度については、明示された確度保証期間によります。

お客様 ご住所: 〒
ご芳名:

*お客様へのお願い

- ・保証書の再発行はいたしませんので、大切に保管してください。
 - ・「形名、製造番号、購入日」およびお客様「ご住所、ご芳名」は恐れ入りますが、お客様にて記入していただきますようお願いいたします。
1. 取扱説明書・本体注意ラベル(刻印を含む)などの注意事項にしたがった正常な使用状態で保証期間内に故障した場合には、無償修理いたします。また、製造後一定期間を経過したものおよび部品の生産中止、不測の事態の発生などにより修理不可能となった場合は、修理、校正などを辞退する場合がございます。
 2. 保証期間内でも、次の場合には保証の対象外とさせていただきます。
 - 1. 製品を使用した結果生じる被測定物の、二次的、三次的な損傷、被害
 - 2. 製品の測定結果がもたらす二次的、三次的な損傷、被害
 - 3. 取扱説明書に基づかない不適当な取り扱い、または使用による故障
 - 4. 弊社以外による修理や改造による故障および損傷
 - 5. 取扱説明書に明示されたものを含む、部品の消耗
 - 6. お買い上げ後の輸送、落下などによる故障および損傷
 - 7. 外観上の変化(筐体のキズなど)
 - 8. 火災、風水害、地震、落雷、電源異常(電圧、周波数など)、戦争・暴動行為、放射能汚染およびその他天災地変などの不可抗力による故障および損傷
 - 9. 保証書の提出が無い場合
 - 10. その他弊社の責任とみなされない故障
 - 11. 特殊な用途(宇宙用機器、航空用機器、原子力用機器、生命に関わる医療用機器及び車輛制御機器など)に組み込んで使用する場合で、前もってその旨を連絡いただかない場合
 3. 本保証書は日本国内のみ有効です。(This warranty is valid only in Japan.)

サービス記録

年月日	サービス内容

日置電機株式会社

〒 386-1192 長野県上田市小泉8-11
TEL 0268-28-0555
FAX 0268-28-0559



外国主要販売ネットワーク



外国代理店については HIOKI ホームページを
ご覧いただくか、最寄りの営業所または本社
販売企画課までお問い合わせください。

URL <http://www.hioki.com/>

HIOKI USA CORPORATION

6 Corporate Drive, Cranbury, NJ 08512 USA

TEL +1-609-409-9109

FAX +1-609-409-9108

E-MAIL hioki@hiokiusa.com

HIOKI 3909 インタフェースパック

取扱説明書

発行年月 2008年7月 改訂3版

編集・発行 日置電機株式会社

開発支援課

問合せ先 日置電機株式会社

販売企画課

〒386-1192 長野県上田市小泉 81

0120-72-0560

TEL: 0268-28-0560

FAX: 0268-28-0569

E-mail: info@hioki.co.jp

URL <http://www.hioki.co.jp/>

Printed in Japan 3909A980-03

- ・本書の内容に関しては万全を期していますが、ご不明な点や誤りなどお気づきのことがありましたら、本社 販売企画課または最寄りの営業所までご連絡ください。
- ・本書は改善のため予告なしに記載事項を変更することがあります。
- ・本書には著作権によって保護される内容が含まれます。本書の内容を弊社に無断で転載、複製、改変することは禁止されています。

3909
INTERFACE
PACK

INSTRUCTION MANUAL

Contents

Introduction	i
Safety Notes	i
Inspection	iii
Notes on Use	iii
Chapter 1 Summary	1
1.1 Product Summary of TEMP Utility	1
1.2 General Specifications of TEMP Utility	2
1.3 TEMP Utility Specifications	3
Chapter 2 Prior to use	5
Chapter 3 Connecting Method	7
Chapter 4 Use of Personal Computer	9
4.1 Connecting the Personal Computer	9
4.2 Installation	10
4.3 Reading Memory Data (for 3443(-01) only)	11
4.3.1 Basic Usage	11
4.4 Data processing	13
4.5 Saving or Reading the File and Printing ..	17
4.6 Real-time Measurement (for 3444(-01) , 3445(01))	19
4.6.1 Real-time Measurement	20
4.6.2 Monitor Measurement	26
4.6.3 Data Processing	27
4.6.4 Saving or Reading of the File and Printing ..	29
4.6.5 Main unit setup	31
4.6.6 Graph display	34

Chapter 5 Using the Printer	
(for 3443(-01) only) -----	41
5.1 Connecting the Printer	41
5.2 Printing Thermometer Memory Data	42
Chapter 6 Connecting to a Recorder	
(for 3444(-01) , 3445(-01)) -----	45
6.1 Setting Analog Voltage Output Scale	46
Chapter 7 Maintenance and Service	49
7.1 Troubleshooting	50
7.2 Questions and Answers	
about Measurement	52

Introduction

Thank you for purchasing this Hioki "3909 Interface Pack." To get the maximum performance from the unit, please read this manual first, and keep this at hand.

Registered trademark

- Windows, Excel and Internet Explorer are the trademarks of Microsoft Corporation, USA
- Other product names are the trademarks or registered trademarks of following companies:

Safety Notes



Incorrect measurement procedures could result in injury or death, as well as damage to the equipment. Please read this manual carefully and be sure that you understand its contents before using the equipment. The manufacturer disclaims all responsibility for any accident or injury except that resulting due to defect in its product.

This Instruction Manual provides information and warnings essential for operating this equipment in a safe manner and for maintaining it in safe operating condition. Before using this equipment, be sure to carefully read the following safety notes.

Safety symbols

	In the manual, this mark indicates explanations which it is particularly important that the user read before using the unit.
--	--

The following symbols are used in this Instruction Manual to indicate the relative importance of cautions and warnings.

	Indicates that incorrect operation presents significant danger of accident resulting in death or serious injury to the user.
	Indicates that incorrect operation presents possibility of injury to the user or damage to the equipment.
	Denotes items of advice related to performance of the equipment or to its correct operation.

- **Check before use**

Before using the unit, inspect it and check the operation to make sure that the unit was not damaged due to poor storage or transport conditions. If damage is found, contact your dealer or Hioki representative.

Inspection

When you receive this product, before use, please check that no abnormality or damage has occurred during delivery. In particular, be sure to check the accessories and connectors.

In the unlikely event of damage, or if the unit does not function according to specification, you should immediately contact the dealer from whom you bought the unit, or the nearest HIOKI service facility.

Notes on Use

In order to ensure safe operation and to obtain maximum performance from the unit, observe the cautions listed below.

- "TEMP Utility" is a product of HIOKI E.E. CORPORATION.
- The reproduction, copying, or alteration of part or all of the "TEMP Utility" for any purpose other than controlling the infrared thermometer or processing the data is prohibited by law.
- The "TEMP Utility" may be changed or upgraded by HIOKI E.E. CORPORATION without notice.
- When the "TEMP Utility" is to be quoted in a published work, prior permission from HIOKI E.E. CORPORATION is required. Further, use of the trademark "HIOKI" is not permitted.
- HIOKI E.E. CORPORATION will assume no

responsibility for the resulting operation of the "TEMP Utility" by the user.

- The latest version of the "TEMP Utility" can be downloaded from our web site. <http://www.hioki.com/>



Handling the CD

- Always hold the disc by the edges, so as not to make fingerprints on the disc or scratch the printing.
- Never touch the recorded side of the disc. Do not place the disc directly on anything hard.
- Do not wet the disc with volatile alcohol or water, as there is a possibility of the label printing disappearing.
- To write on the disc label surface, use a spirit-based felt pen. Do not use a ball-point pen or hard-tipped pen, because there is a danger of scratching the surface and corrupting the data. Do not use adhesive labels.
- Do not expose the disc directly to the sun's rays, or keep it in conditions of high temperature or humidity, as there is a danger of warping, with consequent loss of data.
- To remove dirt, dust, or fingerprints from the disc, wipe with a dry cloth, or use a CD cleaner. Always wipe from the inside to the outside, and do no wipe with circular movements. Never use abrasives or solvent cleaners.
- Hioki shall not be held liable for any problems with a computer system that arises from the use of this CD, or for any problem related to the purchase of a Hioki product.

Chapter 1 Summary

1.1 Product Summary of TEMP Utility

The TEMP utility is software that makes it easy to process or manage 3443(-01), 3444(-01) or 3445(-01) measurement data on a personal computer.

In the explanations that follow, words enclosed in quotation marks (" ") are the names of screens or buttons. Menu items are indicated as words enclosed in square brackets ([]).

1.2 General Specifications of TEMP Utility

Media: CD (1)

Operating environment

Main unit	Personal computer that operates with Windows2000, WindowXP, or WindowsVista
Display	Resolution 800x600 dots, 16 colors or more
Hard disk	At least 4MB free space

1.3 TEMP Utility Specifications

3443(-01) (Field Type)

No. of maximum data	Data No. 64. 130 total
File operation	File reading, file writing (CVS format)
Printing	Data printing. Vertical and horizontal printing of A3, A4, B4, and B5 paper
Screen	Data No. table, data table, graph screen, and other various setting screens
Statistics	Maximum, minimum, average values
Measured value judgment	Comparison judgment of upper limit and lower limit
Communication	Memory data reading and setting of infrared thermometer measurement through RS-232C cable are possible.

3444(-01) , 3445(-01) (Laboratory Type)

No. of maximum data	32,000 data × 8CH
File operation	File reading, file writing (CVS format)
Printing	Data and graph printing. Vertical and horizontal printing of A3, A4, B4, and B5 paper
Screen	Data CH table, data table, graph screen, real-time measurement screen, other various setting screens
Graph display function	8CH simultaneous display, time axis, temperature axis scale change and zooming Two-cursor display, cursor data display, calculation of data between cursors
Edit	Copying graph screen to clipboard
Statistics	Maximum, minimum, average values
Communication	Setting of real-time measurement and infrared thermometer measurement through RS-232C cable are possible.

Chapter 2

Prior to use

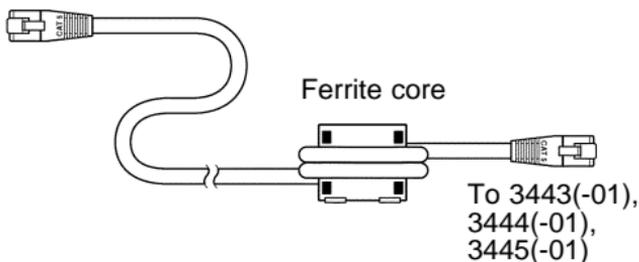
Attaching the ferrite core

It is recommended to attach a ferrite core to each cable to prevent any influence from electromagnetic waves.

NOTE

- CE marking is obtained in the state where the ferrite core is attached to the cable.

- **Modular cable**



Wind the cable double, and attach the ferrite core as close to the 3443(-01), 3444(-01), 3445(-01) side connector as possible.

- **Other cable**

Like the modular cable, wind the analog output cable or personal computer cable double around the ferrite core (large), and attach it as close to the expansion box side as possible.

Switching between Fahrenheit and Celsius

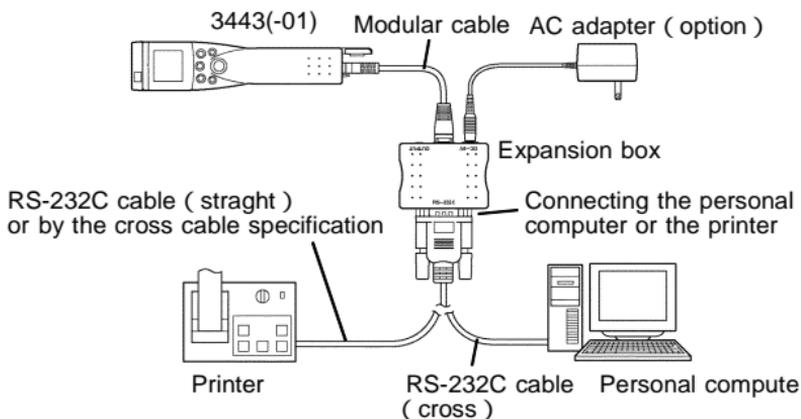
The 3443-01, 3444-01 and 3445-01 can switch between Fahrenheit and Celsius displays.

(Refer to Instruction Manual of the 3443-01, 3444-01 or 3445-01.)

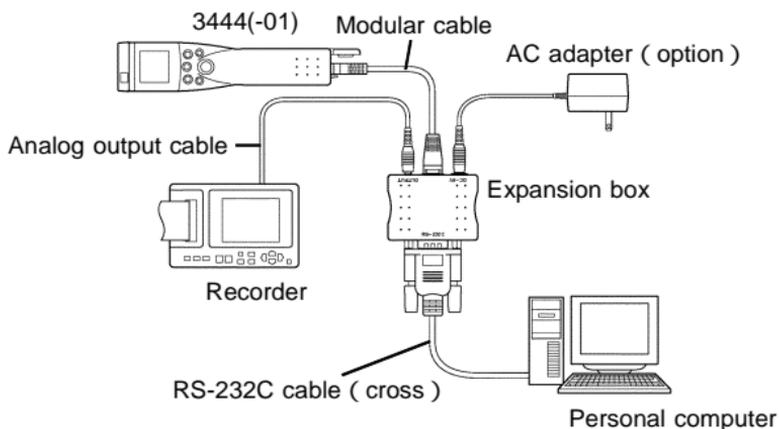
Chapter 3

Connecting Method

3443(-01) (Field Type)



3444(-01), 3445(-01) (Laboratory Type)

**NOTE**

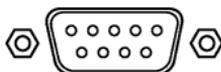
- Purchase the RS-232C cable and printer cable from a computer shop.
Refer to 3.1 "Connecting the personal computer" and 4.1 "Connecting the printer."
- Use of the wrong connection (cross connection vs. straight connection) with the RS-232C cable will cause a breakdown.
Carefully confirm prior to connecting the expansion box.

Chapter 4

Use of Personal Computer

4.1 Connecting the Personal Computer

Connect the RS-232C cable to the connector indicated as RS-232C on the expansion box and to the COM port of the personal computer.



9-pin connector (male)

The RS-232C cable has two types of connectors: straight and cross.

A cross connection RS-232C cable is used to connect the expansion box to the personal computer. An RS-232C cable can be obtained at a personal computer shop. Please purchase the type conforming to your computer.

4.2 Installation



- If a power failure occurs or power to the computer is turned OFF during execution of Setup.exe, data stored on the hard disk may be damaged.

1. Insert the CD of TEMP Utility to the CD-ROM drive.
2. Move to the CD-ROM drive in which the CD is inserted. And run [\\English\\Setup.exe].
3. Install TEMP Utility in accordance with the instruction on the screen.
4. Confirm that installation has been completed correctly.
(The TEMP Utility icon is created in the sub-menu Programs of the Windows Start menu.)

4.3 Reading Memory Data (for 3443(-01) only)

4.3.1 Basic Usage

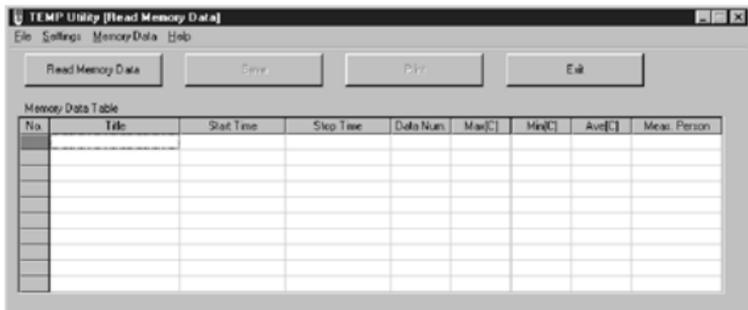
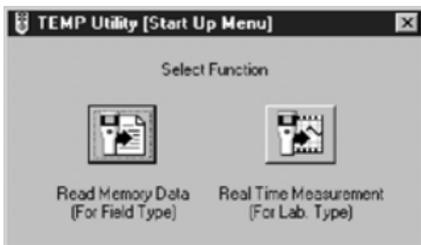
1. Start up Reading Memory.

Select Start Programs TEMP Utility from the menu bar.

The TEMP Utility [Start Up Menu] screen is displayed.

Select the Read Memory Data button.

Reading of the memory data starts.



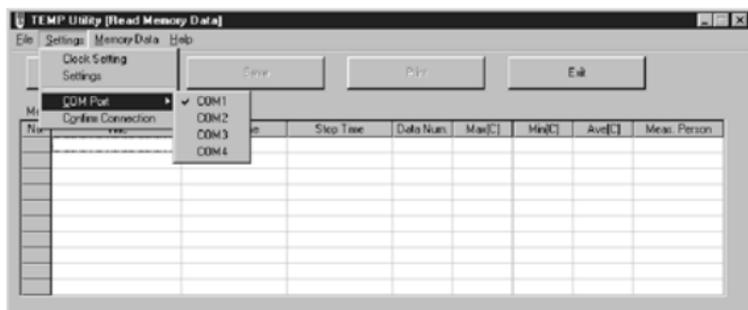
2. Set communication.

Select COM port to enable communication.

Select [Settings] - [COM Port] from the menu bar.

Select COM port connected to the infrared thermometer from COM1 to COM4.

If you do not know which COM port the infrared thermometer is connected to, select COM1 or COM2 under normal operation.



3. Check communication.

When the infrared thermometer is connected to the personal computer and communication setup has been completed, confirm communicability.



Operation in accordance with the instructions allows you to check the communicability.

Select [Settings] - [Confirm Connection] from the menu bar. Operation in accordance with the instructions allows you to check the communicability.

If the connection is incorrect, change the COM port and check again.

4. Read thermometer memory data to the personal computer.

Select the Read Memory Data button to confirm that the memory data of the 3443(-01) has been transmitted to the memory data list.

No	Title	Start Time	Stop Time	Data Num	Max[C]	Min[C]	Ave[C]	Meas. Person
1		98/10/20 13:36	98/10/30 13:37	9	28.7	27.9	28.2	
2		98/10/26 15:05	98/10/30 15:07	7	24.6	24.3	24.5	
3		98/10/29 15:10	98/10/30 15:11	4	25.5	25.2	25.4	
4		98/10/29 15:12	98/10/30 15:13	4	25.8	24.5	25.4	
5		98/10/29 15:20	98/10/30 15:21	4	41.4	41.0	41.2	
6		98/10/29 15:23	98/10/30 15:23	4	38.6	38.3	38.5	
7		98/10/29 15:30	98/10/30 15:30	14	48.5	47.8	48.7	
8		98/10/26 15:38	98/10/30 15:38	6	25.2	25.0	25.1	
11		98/10/20 13:36	98/10/30 13:37	9	28.7	27.9	28.2	
12		98/10/26 15:05	98/10/30 15:07	7	24.6	24.3	24.5	

NOTE

- The memory data of thermometer can be completely cleared using the personal computer.

Select [Memory Data] - [Clear Memory Data].

5. Ending

Select the Exit button.

TEMP Utility is closed.

4.4 Data processing

Memory Data Table

Memory data for the 3443(-01) is managed according to blocks named for data No. A maximum of 130 readings can be stored in the memory for any data No., and the available data Nos. are 1 to 64.

However, the total number of data readings that can be stored for all the data Nos. combined is 130.

In the Memory Data Table, the title, start time and stop time, the number of memory data, maximum value, minimum value, average value, and the person taking the measurements are displayed for each data No. of memory data.

No. Start time Number of data Person taking measurements

Title Stop time Max. / Min. / Ave. values

No.	Title	Start Time	Stop Time	Data/Num	Max	Min	Ave	Meas. Person
1	Fan motor1	98/10/20 13:36	98/10/30 13:37	9	26.7	27.9	26.2	T. Sato
2	Fan motor2	98/10/20 15:05	98/10/30 15:07	7	24.6	24.3	24.5	T. Sato
3	Fan motor3	98/10/25 15:10	98/10/30 15:11	4	25.5	25.2	25.4	T. Sato
4	Fan motor4	98/10/25 15:12	98/10/30 15:13	4	25.8	24.5	25.4	T. Sato
5	Brake1	98/10/25 15:20	98/10/30 15:21	4	41.4	41.0	41.2	T. Sato
6	Brake2	98/10/25 15:23	98/10/30 15:23	4	36.6	36.3	36.5	T. Sato
7	Brake3	98/10/27 15:30	98/10/30 15:30	14	45.5	47.6	46.7	T. Sato
8	Brake4	98/10/20 13:36	98/10/30 13:37	9	26.7	27.9	26.2	T. Sato
11	Brake5	98/10/20 13:36	98/10/30 13:37	9	26.7	27.9	26.2	T. Sato
12	Brake6	98/10/20 15:05	98/10/30 15:07	7	24.6	24.3	24.5	T. Sato

Enter the title and the person taking measurements in the measurement data.

The title and the person taking the measurements can be entered in the Memory Data Table.

The reliability of the measured data increases when the title and the measuring person as the responsible person for the measured data are entered. It is recommended to enter these items without fail.

Double-click on the Title cell of each data No. or the Meas. Person cell in the Memory Data Table.

Enter the text, and hit the Return key.

Data Table

The measured data for each data No. can be viewed by displaying the Data Table.

When [Memory Data] - [Data Table] is selected, the Data Table display can be switched ON/OFF.

Min. value (blue)
Max. value (red)

Measurement Data

Max 98/10/30 13:37 28.7 C
Min 98/10/29 13:37 27.9 C
Ave 28.2 C
Upper - Lower - Date 0

No.	Date	Time	Data[C]	Judge
1	98/10/28	13:36	28.0	
2	98/10/28	13:36	28.1	
3	98/10/28	13:37	28.5	
4	98/10/29	13:37	27.9	
5	98/10/29	13:37	28.3	
6	98/10/29	13:37	28.4	
7	98/10/30	13:37	28.2	
8	98/10/30	13:37	28.7	
9	98/10/30	13:37	28.1	

Selection of the data No. displayed

Click on the cell of the data No. to be displayed in the Memory Data Table.

When the number is selected, the color of the number portion at the far left of the table changes.

The measured data of the selected data No. is shown in the Data Table.

Clicking on the button in the Data Table displays the Data Table of the previous data No. and clicking on the button displays the Data Table of the next data No.

Judgment function

The Data Table has a place to enter the upper limit value and lower limit value. By entering numerical values in this cell, the measured data can be judged.

Judgment results are displayed in the Judg. column of the Data Table.

Limit value

Measurement Data

Max	98/10/30	13:37	28.7 C
Min	98/10/29	13:37	27.9 C
Ave	28.2 C		
Upper	28.4	Lower	28.0
Out	3		

No.	Date	Time	Data[C]	Judg.
1	98/10/28	13:36	28.0	
2	98/10/28	13:36	28.1	
3	98/10/28	13:37	28.5	Hi
4	98/10/29	13:37	27.9	Lo
5	98/10/29	13:37	28.3	
6	98/10/29	13:37	28.4	
7	98/10/30	13:37	28.2	
8	98/10/30	13:37	28.7	Hi
9	98/10/30	13:37	28.1	

Hi: Displayed when the measured value is above the upper limit value.

Lo: Displayed when the measured value is below the lower limit value.

When the measured value is within the range, nothing is displayed.

If "-" is entered in the input section of the upper limit value or lower limit value, the respective judgment function is ignored. If "-" is entered in both input cells, the judgment function is turned OFF.

4.5 Saving or Reading the File and Printing

Saving the measured data in a file

The measured data of all data Nos. are collectively saved in one file.

Select [File] - [Save As] from the menu bar. Enter the file name or select the file, and select the [Save] button. The data is saved.

To update the file after having changed the title or the measuring person with the data read from the file, select [File] - [Save] from the menu bar. The file is saved in CSV format (text file punctuated with commas).

Saving of data with many numbers may take a long time.

Reading the measured data from the file

Select [File] - [Open] from the menu bar. Select the file name, and select the [Open] button to start reading.

Printing

The measured data of all data No. is collectively printed.

Select [File] - [Page Setup] from the menu bar. Set selection of printer and paper size.

Select [File] - [Print] from the menu bar. The printing dialog box is displayed. Make the necessary settings, and print.

Selecting the [Print] button also starts printing.

NOTE

It is not possible to print the data of the Table only or of each data No. individually.

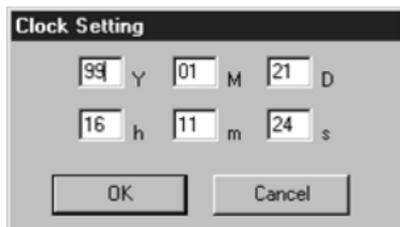
Setting the main unit clock

Select [Settings] -

[Clock Setting].

Set the time, and select the OK

button. The data is transmitted to the main unit, and the time is set.



Main unit setup

Measurement

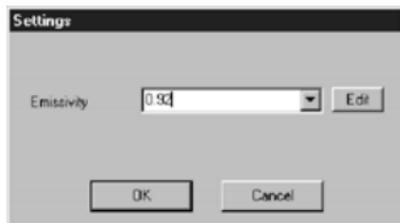
setting for transmitting to the infrared

thermometer

Select [Settings] -

[Settings].

The main unit Settings screen appears.



Emissivity setting

To set the emissivity, enter the numerical value directly or select from the list.

Setting range is 0.10 to 1.00 with a resolution of 0.01.

Selecting the Edit button allows you to edit the contents.

Editing the Emissivity lists

A total of ten emissivity lists can be registered.

Adding:

Click on the portion to be added in the list.

Type in the content to be added in the input cell for

material and/or emissivity, and select the [Add] button.



Deleting:

Click on the item to be deleted from the list.

When the [Delete] button is selected, the item is deleted.

Changing:

Click on the item to be changed in the list.

Type in the content to be added in the input cell for material and/or emissivity, and select the [Edit] button.

4.6 Real-time Measurement (for 3444(-01), 3445(-01))

Real-time measurement has the following functions:

- Real-time measurement

Connected to the infrared thermometer through RS-232C, it reads the measured data to the personal computer in real time and stores the data in the memory.

- **Displaying 8-channel data table** (see p. 20)
It is possible to display a maximum of 8 channels of the real-time measured value data and the measured data read from the file as data tables.
- **Graph display** (see p. 26)
It is possible to display the read data for a maximum of 8 channels.
Scale for time axis and temperature axis, and optional zooming are possible.
Reading of the value by cursor and statistic calculation for cursors are possible.

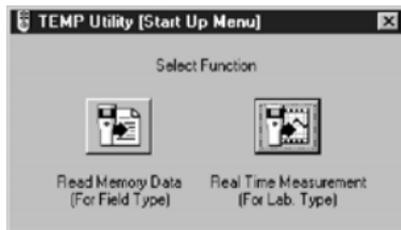
4.6.1 Real-time Measurement

It is possible to connect the infrared thermometer to the personal computer using an RS-232C cable, read the measured data at real time, and store it in your personal computer.

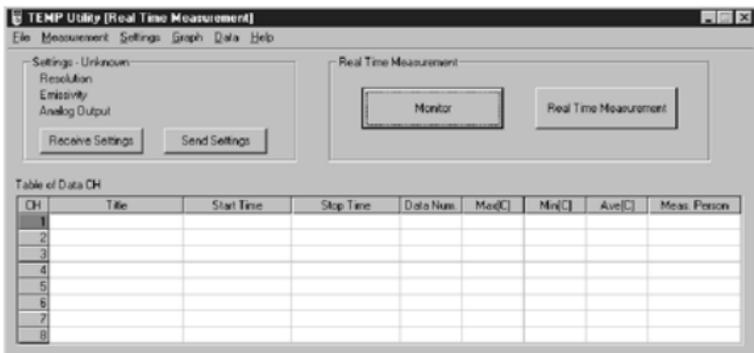
1. Start [Real Time Measurement].

Select [Start] -
[Program] - [TEMP
Utility] from the
menu bar.

The [TEMP Utility
(Start Up Menu)]
screen is displayed.



Select the Real Time Measurement button.
Real-time measurement starts.



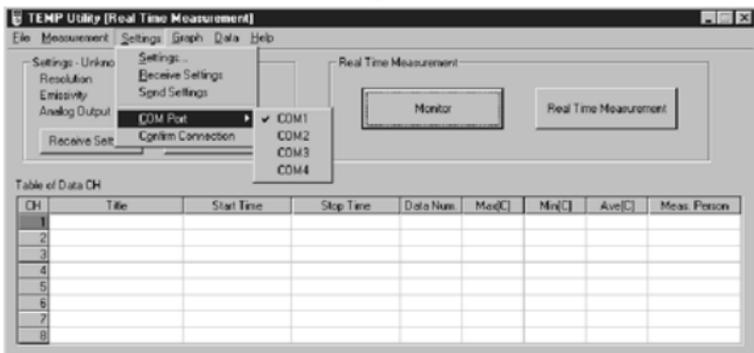
2. Set the communication.

Select COM port to enable communication.

Select [Settings] - [COM Port] from the menu bar.

Select the COM port connected to the infrared thermometer from COM1 to COM4.

If you do not know which COM port the infrared thermometer is connected to, select COM1 or COM2 under normal operation.



3. Check the communication.

When the infrared thermometer is connected to the personal computer and communication setup has been completed, confirm communicability.



Select [Settings] - [Confirm Connection] from the menu bar. Operation in accordance with the instructions allows you to check the communicability.

If the connection is incorrect, change the COM port and check again.

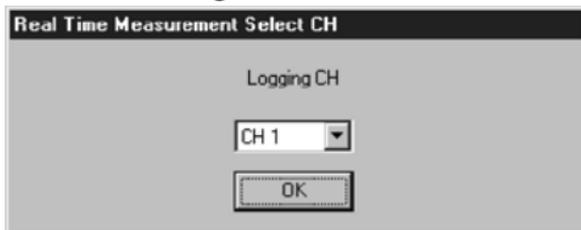
4. Read the measured data of the thermometer into the personal computer.

Select the memory storage CH

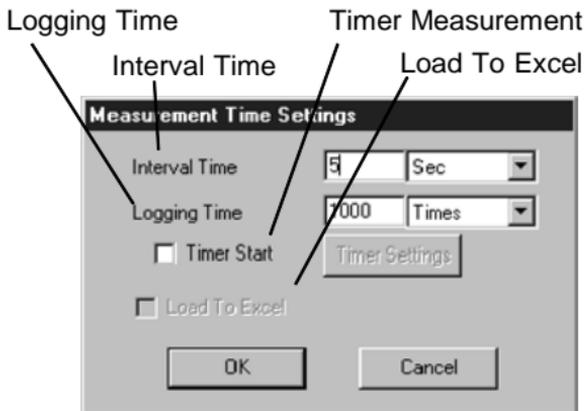
Press the Real Time Measurement button or select [Measurement] - [Real Time Measurement]. The Real Time Measurement Select CH screen is displayed.

Select the CH No. to which the measured data is read, and select the OK button.

The color of the selected CH number at the far left of the list changes.



Set the conditions for real-time measurement.
When the [Measurement Time Settings] screen is displayed, set up as follows:



- **Interval setting**

Decide the interval (measurement interval) by selecting the figure and unit.

- **Logging time setting**

Similarly, decide the logging time (measurement time) by selecting the figure and unit. When "Continuous" is selected, measurement continues until it is stopped manually. When "Continuous" is selected, the figures cannot be input.

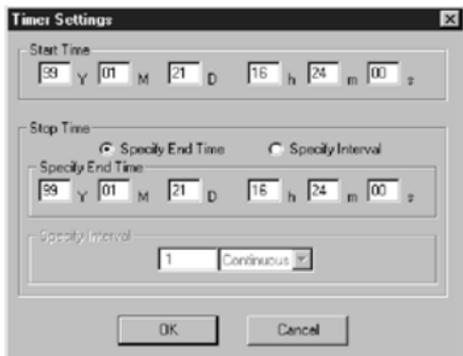
Further, if "Times" is selected, measurement is performed only for the count that was set.

Measurement count includes the measurement start time as one time. The measurement time interval is the time set in Interval Time.

- **Timer measurement**

When performing timer measurement, check the "Timer Start" check box in the Measurement Time Settings dialog box. When the check box is checked, the Timer Settings screen appears automatically. To change or confirm the timer time later, select the "Timer Settings" button next to the "Timer Start" check box. The Timer Settings screen is displayed.

Timer setting Measurement start time and stop time or measurement time can be set with the Timer Settings screen. For the measurement



stop time, specify the end time directly or set with the measurement time. If "Continuous" is selected for the measurement time, measurement can be stopped manually when it was started with the timer.

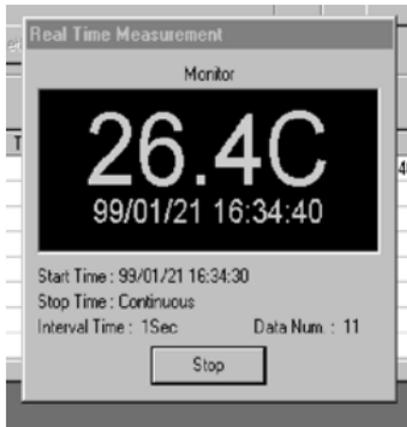
- **Option of loading to Excel**

This option is valid if Microsoft Excel software has been installed.

When the "Loading to Excel" check box is checked, the measured value can be read to an Excel table in addition to normal real-time measurement.

Starting real-time measurement

After setting the interval and logging time, select the OK button in the Measurement Time Settings screen, and proceed in accordance with the instructions to start measurement.



The screen displays the Real Time Measurement window for the measured values and the data table to which the measured values are stored.

When the option of reading to Excel is specified, Excel starts automatically and the data is read to a new BOOK sheet.

Stopping real time-measurement

Selecting the Stop button stops the real-time measurement. Measurement results up to this time are displayed in the measurement data CH list and the data table.

No.	Date	Time	Data[C]
4	99/01/21	16:36:00	26.3
5	99/01/21	16:36:01	26.1
6	99/01/21	16:36:02	26.4
7	99/01/21	16:36:03	26.2
8	99/01/21	16:36:04	26.4
9	99/01/21	16:36:05	26.3
10	99/01/21	16:36:06	26.3
11	99/01/21	16:36:07	26.4
12	99/01/21	16:36:08	26.2
13	99/01/21	16:36:09	26.2
14	99/01/21	16:36:10	26.4
15	99/01/21	16:36:11	26.3
16	99/01/21	16:36:12	26.2
17	99/01/21	16:36:13	26.2
18	99/01/21	16:36:14	26.3
19	99/01/21	16:36:15	26.3
20	99/01/21	16:36:16	26.2
21	99/01/21	16:36:17	26.3
22	99/01/21	16:36:18	26.4

4.6.2 Monitor Measurement

With Monitor measurement, the measured data is read in real time from the infrared thermometer at an interval of one second, and displayed on the screen. As the measured data is not stored, this measurement can be performed easily if operation check or recording is not required.

To start Monitor measurement, select the Monitor Measurement button or select [Measurement] - [Monitor Measurement] from the menu bar.

4.6.3 Data Processing

Making use of the data with your personal computer

The real-time measurement measured value data or data read from the file are displayed in the Table of Data CH. It can be displayed also as each data table up to a maximum of 8 channels.

Also, the maximum value, minimum value, and average value of the data are calculated and displayed.

Table of Data CH

Enter the title and person taking measurements in the measurement data.

The title and the person taking measurements

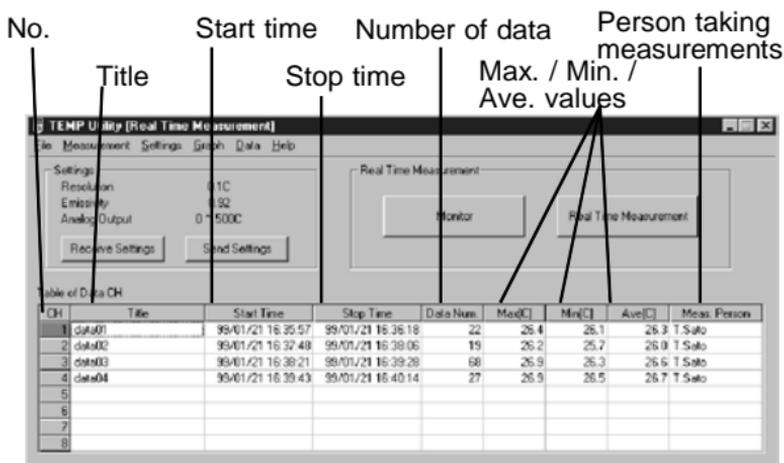


can be entered in the Table of Data CH.

The reliability of the measured data increases when the title and the measuring person as the responsible person for the measured data are entered. It is recommended to enter these items without fail.

Double-click on the Title cell of each data No. or the Meas. Person cell in the Table of Data CH.

Enter the text, and hit the Return key. Entry is not possible in a CH that has no measured data.



Data table

The measured data of each CH by real-time measurement can be viewed when the data table is displayed.

Selecting [Data table] - [CH 1] allows you to switch the data display ON/OFF. A maximum of 8 channels can be displayed at one time.

No.	Date	Time	Data[C]
1	99/01/21	16:35:57	26.2
2	99/01/21	16:35:58	26.2
3	99/01/21	16:35:59	26.3
4	99/01/21	16:36:00	26.3
5	99/01/21	16:36:01	26.1
6	99/01/21	16:36:02	26.4
7	99/01/21	16:36:03	26.2
8	99/01/21	16:36:04	26.4
9	99/01/21	16:36:05	26.3
10	99/01/21	16:36:06	26.3
11	99/01/21	16:36:07	26.4
12	99/01/21	16:36:08	26.2
13	99/01/21	16:36:09	26.2
14	99/01/21	16:36:10	26.4
15	99/01/21	16:36:11	26.3
16	99/01/21	16:36:12	26.2
17	99/01/21	16:36:13	26.2
18	99/01/21	16:36:14	26.3
19	99/01/21	16:36:15	26.3
20	99/01/21	16:36:16	26.2

4.6.4 Saving or Reading of the File and Printing

Saving the measured data in the file

Select the CH to be saved.

Select [File] - [Save As] from the menu bar. Select the CH to be saved in the [Save File, Select CH] screen, and select the OK button.

**NOTE**

• If you try to select a CH that contains no data, an error message is displayed.

Store the measured data.

Enter the file name in the [Save As] screen or select the file and select the [Save] button. The data is saved.

To update the file after having changed the title or the measuring person with the data read from the file, select [File] - [Save] from the menu bar. The file is saved in CSV format (text file punctuated with commas). Saving of data with many numbers may take a long time.

Reading from the file of the measured data

Select [File] - [Open] from the menu bar. Select CH to be read on [Open File, Select CH] and select the [OK] button.



Reading the measured data

Enter the file name in the [Open File] screen or select the file and select the [Open] button. The data is read.

If the number of data is large, it may take a long time to load.

Printing

Select CH to be printed.

The measured data of each CH is printed.

Select [File] - [Page Setup]. Set selection of printer and paper size.

Select [File] - [Print]. Select CH to be printed in the [Print Date, Select CH] screen, and select the [OK] button.



Print the measured data.

When the print screen is displayed, make the required setting and start printing.

NOTE

It is not possible to print the data of all CH at one time.

Graph display

Select [Graph] - [Graph display]. The TEMP utility - [Graph] screen is displayed.

For details, see section 4.6.6 Graph Display.

4.6.5 Main unit setup

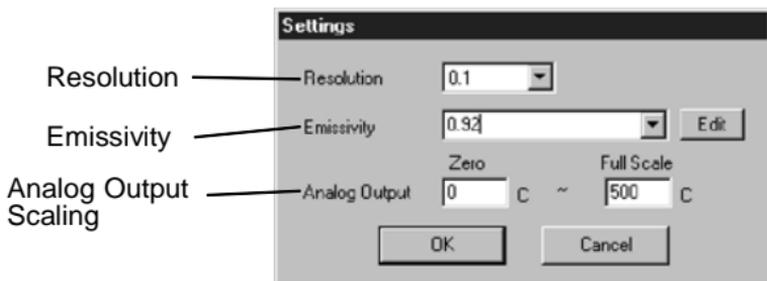
Resolution, emissivity, and scaling of the analog voltage output of the 3444(-01), 3445(-01) main unit can be set from the TEMP Utility.

Main unit setup

Each set value to be transmitted to the infrared thermometer is set.

Select [Settings] - [Settings].

Settings screen appears.



- Resolution

Select 0.1 or 1 (0.1ℓ or 1ℓ) for measurement resolution.

- Emissivity

To set the emissivity, enter the numerical value directly or select from the list.

Setting range is 0.10 to 1.00 with a resolution of 0.01.

Selecting the Edit button allows you to edit the content of the list.

Editing the Emissivity list

A total of ten emissivity lists can be registered.



Adding:

Click on the portion to be added in the list.

Type in the content to be added in the input cell for material and/or emissivity, and select the [Add] button.

Deleting:

Click on the item to be deleted from the list.

When the [Delete] button is selected, the item is deleted.

Changing:

Click on the item to be changed in the list.

Type in the content to be added in the input cell for material and/or emissivity, and select the [Edit] button.

- **Analog output scaling**

Set the temperature corresponding to zero output and full-scale output of analog output.

Setting range is -50 to 500 (-67ℓ to 941ℓ) with 1 (1ℓ) resolution.

However, the difference between the zero and full-scale values should be set 10 (18ℓ) or more.

Main unit setup transmission

Selecting the [Send Settings] button transmits the set values to the main unit.

Main unit setting reception

Selecting the [Receive Settings] button allows you to read the main units present various set values.

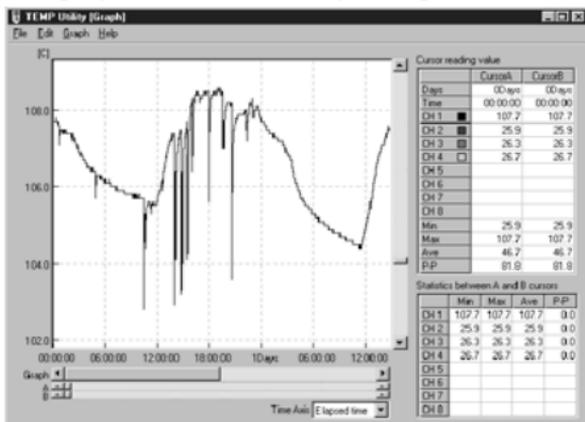
4.6.6 Graph display

The data read from a maximum of 8 channels can be displayed in a graph simultaneously.

It is possible to change the scale of the time axis and the temperature axis, and free zooming.

It is also possible to perform readout of the values and statistical calculation between cursors.

Select [Graph] - [Graph] from the menu bar to display the TEMP Utility [Graph] screen.



Before starting real-time measurement or during real-time measurement, select [Graph] - [Graph] from the menu bar, and execute real-time measurement. Measurement can be performed while plotting the present value on the graph.

But, as operation may become unstable, do not overlap other screens on the graph.

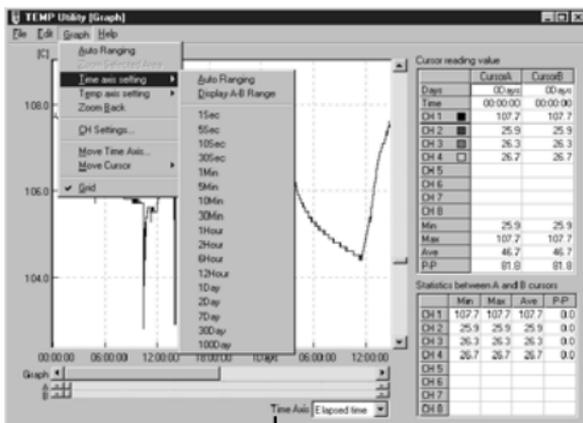
Setting the time axis

Select [Graph] - [Time axis setting] from the menu bar.

When [Auto Ranging] is selected, the time axis is automatically set so that all measured data are contained in the display screen.

By selecting the [Display A-B Range], the sub-menu portion between cursors A and B is magnified and displayed.

When the time of [1Sec], [5Sec] ... is selected, one scale on the graph is used as the selected time.



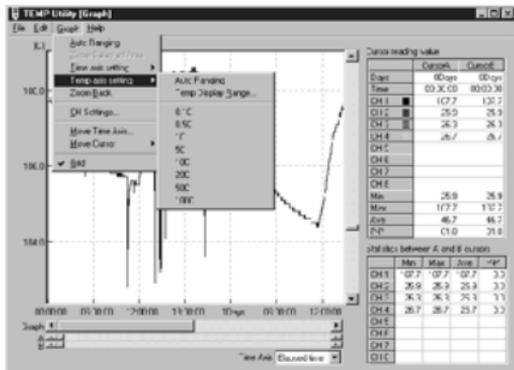
Time axis time display

When the time axis display time is set to [Passed Time], the time axis displayed shows the time passed from measurement start.

To show the measurement time of each channel, select the CH No.

Temperature axis setting

Select
[Graph] -
[Temp
axis
setting]
from the
menu bar.
When
[Auto
Ranging]



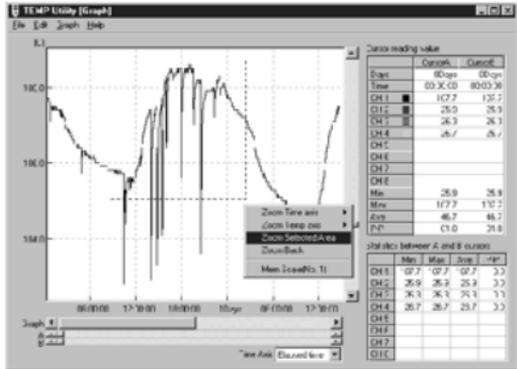
is selected, the temperature time axis is automatically set so that all measured data are contained in the display screen in the time axis range displayed on the screen.

By selecting [Temp Display Range...], the display range of time axis can be set.

When a temperature like [0.1], [0.5] ... ([0.1ℓ], [0.5ℓ] ...) is selected, one scale on the graph is used as the selected temperature.

Zoom

Press the right button of the mouse while in the graph screen to select the zooming rate from



[Zoom Time Axis] and [Zoom Temp Axis].

By selecting [Mem Scale], the zooming rate of the time axis and temperature and graph display position can be memorized by No. (max. of 5)

Arbitrary zooming range

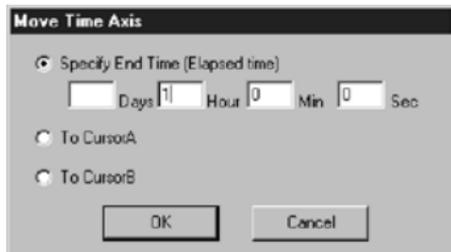
While pressing the left mouse button, drag the portion to be zoomed on the graph screen and select the range.

When selected, press the right button of the mouse at that spot and select [Zoom Selected Area]. To return to the previous state, press the right button of the mouse on the graph screen to select [Zoom Back].

Selecting [Graph] - [Zoom Selected Area] or [Graph] - [Zoom Back] performs the same operation.

Setting Waveform display position

For long-term data collection, the cursor position from the present display position in the specified time can be displayed quickly.



Set the display position of the waveform in time axis direction.

Selecting [Graph] - [Move Time Axis...] from the menu bar displays the setup screen.

You can choose to set the time directly or by cursor (A or B) position.

Cursor

Two cursors (A and B) are used: the red cursor is cursor A and the blue one is B. The cursors can be moved only in the block that contains the data. Information for the cursor is displayed in two tables on the right side of the screen.

The upper table displays the cursor time, reading value of each channel's measured value and statistical calculation values between channels.

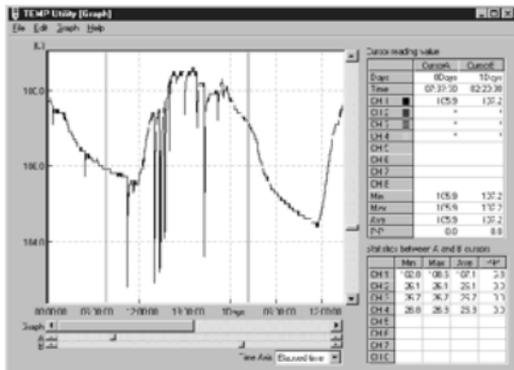
The lower table displays the statistical calculation values for each channel between cursors A and B. The cursor also has the functions listed below.

- Zooming the time axis of the graph between cursors A and B
- Moving the waveform display position to the cursor position

Moving the cursor

To move the cursor, the following three ways are used:

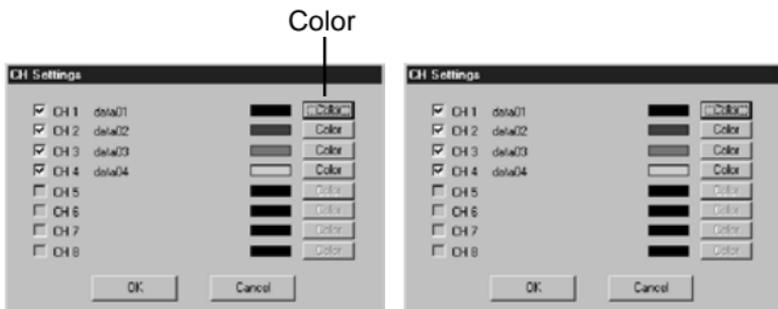
- Operate the cursor scroll bar.
- Directly drag the cursor on the graph screen.
- Select [Graph] - [Move Cursor] from the menu bar to move the cursor to the specified time.



CH settings

ON/OFF or the color of lines on the graph display of each channel can be specified.

Selecting [Graph] - [CH Settings] displays the CH Settings screen.



Grid setting

Display of grid lines on the graph can be turned ON/OFF. Select [Graph] - [Grid] from the menu bar to turn ON/OFF.

Graph copying

Copying the graph

By selecting [Edit] - [Copy] from the menu bar, the displayed graph is copied to the clipboard as bit map data.

The graph copied to the clipboard can be pasted to other applications, such as word processing software.

Graph printing

Printing the graph

The displayed graph can be printed.

Select [File] - [Page Setup] from the menu bar to set selection of printer and paper size.

Select [File] - [Print] from the menu bar. Make necessary settings on the print screen displayed and start printing.

Chapter 5

Using the Printer

(for 3443(-01) only)

5.1 Connecting the Printer

The 3443(-01) (field type) is equipped with an RS-232C interface (with busy signal). It can be connected to a printer for which the following settings are possible:

- Baud rate: 2,400bps
- Data bit length: 8 bit, start, stop bit: each 1 bit
- No parity

When CR function can be set, set to "CR ignore" or "Return only".

(Field type outputs CR+LF for every line.)

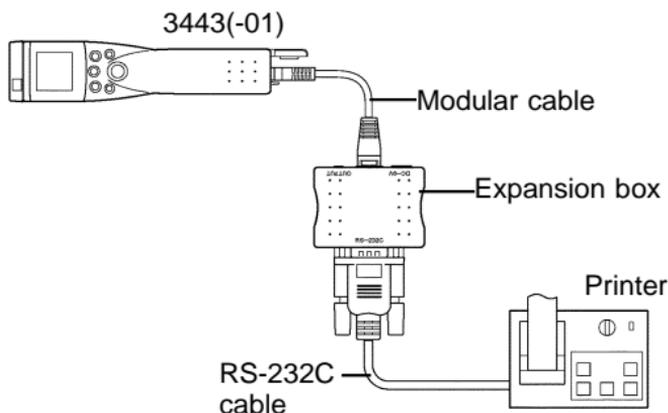
To connect to the field type, use the cable specified in the table below.

Printer model (example)	Printer side connector type	Printer side connector signal	Cable specifications
9442 (HIOKI E.E. CORPORATION)	D-SUB 9-pin (female)	3: Data input (DATA) 5: Ground (GND) 8: Ready to Send (BUSY)	9444 D-SUB 9-pin (female) (male) Extension cable
DPU-414 (Seiko Instruments Inc.)	D-SUB 9-pin (female)	3: Data input (DATA) 5: Ground (GND) 8: Ready to Send (BUSY)	D-SUB 9-pin (female) (male) Extension cable
BL-58RS (Sanei Electric Inc)	D-SUB 9-pin (male)	2: Data input (DATA) 5: Ground (GND) 7: Ready to Send (BUSY)	D-SUB 9-pin (female) (female) Cross cable

NOTE

- Printers not equipped with an RS-232C interface cannot be used.

Connection



5.2 Printing Thermometer Memory Data

- After checking that the printer is connected to the thermometer main unit as illustrated on the previous page, turn ON the printer and thermometer main unit.

Pressing the **MEAS** button momentarily will turn ON the main unit.

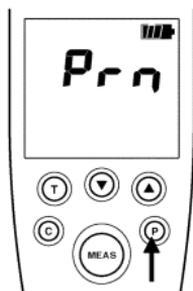
The power is turned OFF automatically when no operation is performed for 15 seconds (except when printing).



2. Pressing **P** button one time starts printing of the data.

"Prn" blinks on the thermometer display.

a. Printing example



3. Memory data is sent to and printed on the printer. Since the data is stored in the memory of the main unit, all memory data will be printed.

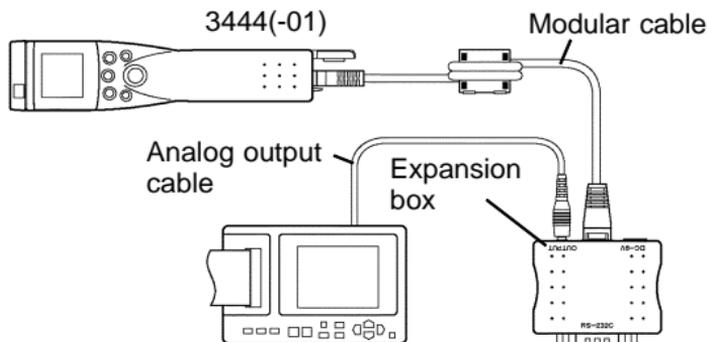
No.	Date	Time	Temp.
PRINT 99/ 1/18 10:01:45			
01	1/18	10:00	23.8 C
01	1/18	10:00	23.8 C
01	1/18	10:00	23.5 C
01	1/18	10:00	23.6 C
02	1/18	10:00	23.6 C
02	1/18	10:00	23.5 C
02	1/18	10:00	23.5 C
02	1/18	10:01	24.3 C
03	1/18	10:01	24.4 C
03	1/18	10:01	24.3 C
03	1/18	10:01	24.4 C
04	1/18	10:01	24.4 C
04	1/18	10:01	25.0 C
04	1/18	10:01	29.9 C
05	1/18	10:01	28.4 C
05	1/18	10:01	29.5 C
05	1/18	10:01	29.2 C

Chapter 6

Connecting to a Recorder (for 3444(-01), 3445(-01))

The 3444(-01), 3445(-01) type uses an expansion box, modular cable, and analog output cable. By connecting to the recorder, it can record changes in the measured values. Analog output is 0 to 1V. Further, by setting the analog output scale of the 3444(-01), 3445(-01), the temperature output range to be recorded can be set.

Connection



6.1 Setting Analog Voltage Output Scale

Set the analog voltage output zero (lower limit) and full-scale (upper limit) temperature.

If the ZERO set value is larger than or equal to the full-scale value, an error output (approx. 1.5V) will be output.

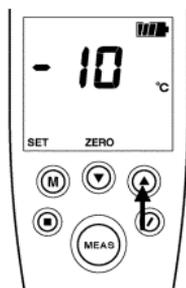
1. Displaying ZERO.

Press the **M** button several times in the **HOLD** state to display **ZERO**. "SET" blinks.



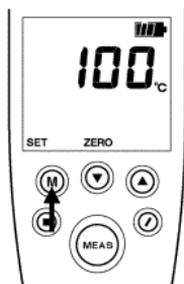
2. Changing ZERO.

Figures can be changed with the or buttons.



3. Displaying FULL-SCALE.

Press the **M** button one time in **ZERO** state and display full-scale value. "SET" blinks.



4. Changing FULL-SCALE value.

Figures can be changed with the **V** or **A** buttons.



5. End setup.

Pressing the **MEAS** button ends setup.



Chapter 7

Maintenance and Service



- Gently wipe dirt from the surface of the unit with a soft cloth moistened with a small amount of water or mild detergent. Do not try to clean the unit using cleaners containing organic solvents such as benzine, alcohol, acetone, ether, ketones, thinners, or gasoline. They may cause discoloration or damage.

7.1 Troubleshooting

Problem	Causes	Solution
Data is not transmitted to personal computer.	<ul style="list-style-type: none"> Battery of main unit is dead or not loaded. 	<ul style="list-style-type: none"> Load new battery.
	<ul style="list-style-type: none"> Cable is connected incorrectly. 	<ul style="list-style-type: none"> Connect the connector firmly. Check that the RS-232C cable connected to personal computer is cross connection.
	<ul style="list-style-type: none"> COM port is incorrect. 	<ul style="list-style-type: none"> Change COM port setting to another port setting. Set to COM1 or COM2 with [Settings] - [COMPort].
	<ul style="list-style-type: none"> 3444(-01), 3445(-01) memory data reading was selected. 	<ul style="list-style-type: none"> Memory data cannot be read as 3444(-01), 3445(-01) has no data memory function.
Printer does not print.	<ul style="list-style-type: none"> Printer is not turned ON. 	<ul style="list-style-type: none"> Turn ON the printer.
	<ul style="list-style-type: none"> Cable is wrong. 	<ul style="list-style-type: none"> Use the correct cable.
	<ul style="list-style-type: none"> Cable is not correctly connected. 	<ul style="list-style-type: none"> Connect firmly.

Analog output is not performed.	• 3443(-01) is connected.	• 3443(-01) is not equipped with voltage output.
	• Setting of ZERO and FULL-SCALE is wrong.	• Make correct setting.
	• Range of recorder has a different setting.	• Set the recorder range to 0 to 1V.

- **Service**

If the above shown solutions fail to solve the problem, it is possible that your unit is malfunctioning. Please contact your sales agent or the manufacturer to arrange for repair.

7.2 Questions and Answers about Measurement

Q: Why can't I measure the temperature on the other side of a glass pane?

A: Normal glass absorbs infrared radiation of the wavelength (8 to 16 μm) which this device uses for temperature measurement. Therefore this device cannot measure the temperature of an object on the other side of a glass sheet, but instead measures the temperature of the glass sheet itself.

Q: Light is shining on an object. Why can't I measure its temperature accurately?

A: Since fluorescent light includes almost no infrared radiation, it has almost no effect upon normal temperature measurement. However sunlight and incandescent lights emit radiation which includes substantial amounts of the infrared radiation used by this device for temperature measurement, and accordingly may produce significant measurement discrepancies.

Q: Why can't I measure the temperature of a gas, vapor, or flame?

A: Since gases, vapors, and flames are transparent to infrared radiation, their temperatures cannot be measured in this way.

Q: Why can't I measure temperature through rain or fog?

A: Since rain and fog reflect and absorb infrared radiation, accurate measurement through them is impossible.

Q: Doesn't the measurement distance affect the resulting measured value for temperature?

A: Air hardly absorbs at all infrared radiation of the wavelengths (8 to 16 μm) used by this device for temperature measurement. Therefore accurate temperature measurement is possible, irrespective of the measurement distance.

HIOKI 3909 INTERFACE PACK

Instruction Manual

Publication date: July 2008 Revised edition 3

Edited and published by HIOKI E.E. CORPORATION
Technical Sales Support Section

All inquiries to International Sales and Marketing
Department

81 Koizumi, Ueda, Nagano, 386-1192, Japan

TEL: +81-268-28-0562 / FAX: +81-268-28-0568

E-mail: os-com@hioki.co.jp

URL <http://www.hioki.com/>

Printed in Japan 3909A980-03

- All reasonable care has been taken in the production of this manual, but if you find any points which are unclear or in error, please contact your supplier or the International Sales and Marketing Department at Hioki headquarters.
- In the interests of product development, the contents of this manual are subject to revision without prior notice.
- The content of this manual is protected by copyright. No reproduction, duplication or modification of the content is permitted without the authorization of Hioki E.E. Corporation.

HIOKI

HIOKI E. E. CORPORATION

HEAD OFFICE

81 Koizumi, Ueda, Nagano 386-1192, Japan
TEL +81-268-28-0562 / FAX +81-268-28-0568
E-mail: os-com@hioki.co.jp
URL <http://www.hioki.com/>

HIOKI USA CORPORATION

6 Corporate Drive, Cranbury, NJ 08512, USA
TEL +1-609-409-9109 / FAX +1-609-409-9108

3909A980-03 08-07H



Printed on recycled paper

HIOKI

日置電機株式会社

本 社 TEL 0268-28-0555 FAX 0268-28-0559
〒386-1192 長野県上田市小泉 81
URL <http://www.hioki.co.jp/>

東北(営) TEL 022-288-1931 FAX 022-288-1934
〒984-0011 仙台市若林区六丁の目西町 8-1 齊喜センタービル2F

長野(営) TEL 0268-28-0561 FAX 0268-28-0569
〒386-1192 長野県上田市小泉 81

東京(営) TEL 03-5835-2851 FAX 03-5835-2852
〒101-0032 千代田区岩本町 2-3-3 友泉岩本町ビル1F

■修理・校正業務のご用命は弊社まで… JCSS 認定

日置エンジニアリングサービス株式会社

〒386-1192 長野県上田市小泉 81
TEL 0268-28-0823 FAX 0268-28-0824

北関東(営) TEL 048-266-8161 FAX 048-269-3842
〒333-0847 埼玉県川口市芝中田 2-23-24

横浜(営) TEL 045-470-2400 FAX 045-470-2420
〒222-0033 横浜市港北区新横浜 2-13-6 第一K・Sビル1F

静岡(営) TEL 054-254-4166 FAX 054-254-3160
〒420-0054 静岡市葵区南安倍 1-3-10 大成住宅ビル6F

名古屋(営) TEL 052-702-6807 FAX 052-702-6943
〒465-0081 名古屋市名東区高間町 22

大阪(営) TEL 06-6380-3000 FAX 06-6380-3010
〒564-0063 大阪府吹田市江坂町 1-17-26 吉田東急ビル2F

広島(営) TEL 082-879-2251 FAX 082-879-2253
〒731-0122 広島市安佐南区中筋 3-28-13 中筋駅前ビル3F

福岡(営) TEL 092-482-3271 FAX 092-482-3275
〒812-0006 福岡市博多区上牟田 3-8-19 みなみビル1F

お問い合わせは、最寄りの営業所または本社販売企画課まで。

3909A980-03 08-07H



この取扱説明書は再生紙を使用しています。