
ULD-8000 Series

Long-run Data Logging Device

User's Manual

Sensor is source of technology

株式会社 九州共販

安全にご使用いただくために

正しく安全に使用していただくために、下記の注意事項を必ずお守りください

■本書に使用する記号の意味は次のとおりです。

警告 ここに記載された事項を守らない場合、人体に危害を被る危険があります。

注意 ここに記載された事項を守らない場合、物的損害の発生する危険があります。

■注意事項

警告

- ガス中での使用**
可燃性・爆発性のガスまたは蒸気などのある場所で、機器を動作または保管しないでください。
- ACアダプタ**
感電や火災防止のためACアダプタは、必ず製品に付属のものをご使用ください。
- 電源**
供給電源の電圧が、機器の電源電圧に合っていること確認した上で、機器の電源を接続してください。
- 電源コード**
電源コードの上に重いものを乗せたり、熱源に触れたりしないように、十分に注意してください。コードに傷がつくと感電や火災の原因となります。
- 接続**
感電や機器の故障を防止するために、測定対象や外部機器との接続は、必ず本体および本体に接続している機器の電源を切った状態で行ってください。
- 短絡**
信号入力およびその他のコネクタ、端子のグラウンドやコモンは共通になっているものがあります。複数の信号源や機器を接続する場合には、これらの端子を介したショートに注意してください。
- 過大入力**
入力端子などに、それぞれの仕様の範囲を超える過大な電圧・電流を加えないでください。故障および火災、感電の原因となります。
- 分解・改造**
本体を分解したり・改造したりしないでください。感電・火災・故障の原因となります。

警告

- 異常時の処置**
次のような場合には、すぐACアダプタをコンセントから抜いて使用を中止し、販売代理店もしくは当社の営業所に直接ご連絡ください。
 - ・本体内部に水その他の異物が入った場合。
 - ・本体から炎や煙が出たり、変な臭いがする場合。
 - ・ケースその他に破損を見つけた場合。

注意

- 使用環境・保管環境**
装置を安全かつ正常に使用していただくため、次のような場所での使用や保管はしないでください。
 - ・湿気の多い場所。
 - ・ほこり・粉塵の多い場所。
 - ・直射日光のあたる場所。
 - ・高温になる場所。
 - ・振動・衝撃の加わる場所。
 - ・水・油・薬品などのかかる場所。
 - ・腐食・可燃・爆発性ガスのある場所。
 - ・電氣的ノイズが多く飛び交う場所。本製品はなるべく温度変化の少ない常温に近い場所を選んで運用・保管してください。
- 配線**
ノイズによる誤動作防止や計測誤差を少なくするため、装置本体およびそれに接続されるケーブル類は、高電圧や動力ケーブルなどのノイズ源から、できるだけ離してご使用ください。

はじめに

この度は **ULD-8000 Series** をお買い上げいただきありがとうございます。
とうございます。

本書は、**ULD-8000 Series** 本体およびパソコン側の『コントロール・ソフトウェア』の機能、運用方法、取り扱い上の注意点などについて説明しています。この製品の性能を十分に活用していただくために、ご使用前によくお読みください。また、本書をいつでもご利用いただけるよう大切に保管してください。

■一般的な注意事項

- この製品を持ち運ぶときは、必ずACアダプタおよびその他のケーブル類を外したことを確認して行ってください。
- 運搬や運用の際、本製品に衝撃を与えないでください。故障の原因となります。
- この製品を運用する場合には、あらかじめ機能および性能が正常であることを確認した上でご使用ください。
- 仕様に記された規格を外れて使用された場合や改造された場合には、機能および性能の保証はできません。
- 使用条件や環境などにより、本製品の機能および性能が満足できない場合もありますので、十分にご検討の上で運用してください。
- 本製品が万一故障した場合、さなざまな損害を防止するための安全対策を十分に施してご使用ください。

■保証

この製品は厳重な品質管理と製品検査を経て出荷しておりますが、万一故障や不具合がありましたら、販売代理店もしくは当社の営業所へ直接ご連絡ください。

なお、本製品の保証期間は12ヶ月です。この間に発生した故障および不具合で、原因があきらかに当社の責任と判定された場合には無償で修理いたします。

■その他

- お客様または第三者による使用の誤り、使用中に生じた故障、その他の不具合またはこの製品の使用によって被られた損害（事業利益の損失・事業の中断・記憶内容の変化や消失その他）については、当社は一切責任を負いませんのであらかじめご了承ください。
- 本書に記載した仕様・意匠・価格などは、改良のため予告なしに変更することがあります。
- 本書に記した社名・商品名などは各社の商標または登録商標です。
- 本書の内容の全部または一部を無断で転載あるいは複製することはお断りします。

梱包内容を確認してください

本製品を開封したら、ご使用前に下記の本体・付属品類がすべて揃っていることを確認してください。万一、お届けした品の間違いや不足、外観に異常があった場合には、ご購入先にご連絡ください。

ULD-8000 Series 梱包品一覧

		ULD-8001	ULD-8002	ULD-8008
1	本体	1台	1台	1台
2	ACアダプタ (DC5V・2A)	1個	1個	1個
3	アナログ入力 コネクタ(4P)	0個	1個	4個
4	アナログ入力 コネクタ(2P)	1個	0個	0個
5	SDカード (2GB)	1枚	1枚	1枚
6	USB ケーブル	1本	1本	1本
7	パソコン用 ソフトウェア CD	1枚	1枚	1枚
8	取扱説明書 (本書)	1冊	1冊	1冊
9	ユーザー登録 カード	1枚	1枚	1枚

— 目 次 —

概 要

1. 概略的な機能と特徴…………… 5
 - ・各チャンネルの入力の種類とレンジ…………… 5
 - ・サンプリング周期…………… 5
 - ・タイマー…………… 5
 - ・バッテリー…………… 5
2. 本体各部の説明…………… 5

ソフトウェアのインストール

1. アプリケーションのインストール…………… 6
2. USB ドライバのインストール…………… 6

アナログ入力コネクタの結線方法

- アナログ入力コネクタの結線方法…………… 7

操作方法

1. 本体の操作方法…………… 8
 - ・本体動作フローチャート…………… 8
 - ・ボタン操作…………… 8
2. ソフトウェアの操作方法…………… 9
 - ・ソフトウェアの起動…………… 9
 - ・ソフトウェアの画面説明…………… 10

仕 様

1. 本体仕様…………… 12
2. コントロール・ソフトウェア仕様…………… 13
3. 本体外形図…………… 14

概要

ULD-8000 Seriesは、単体で1~8チャンネルのアナログ電圧または熱電対の信号をSDカードに収録する機能を持つ携帯型データ・ロガーです。

1. 概略的な機能と特長

ULD-8000 Seriesは、単体でのデータ収録が可能のほか、パソコン側の『コントロール・ソフトウェア』を使用してサンプリングレート等の設定、データの回収等を行うことができます。ここでは本体側でサポートされる機能と『コントロール・ソフトウェア』でサポートされる機能について簡単に説明します。

各チャンネルの入力の種類とレンジ

各チャンネルの入力の種類とレンジは発注の際に指定することができます。指定できる入力の種類とレンジは以下の通りです。

アナログ電圧: $\pm 10\text{mV} \cdot \pm 100\text{mV} \cdot \pm 1\text{V} \cdot \pm 10\text{V} \cdot \pm 100\text{V} \cdot \pm 500\text{V}$
熱電対 : N・K・E・J・T・R・B・S

サンプリング周期

『コントロール・ソフトウェア』を用いてサンプリング周期を設定することができます。周期は1・5・10・20・30・60秒/毎、1・5・10・20・30分/毎、1時間/毎から選択できます。

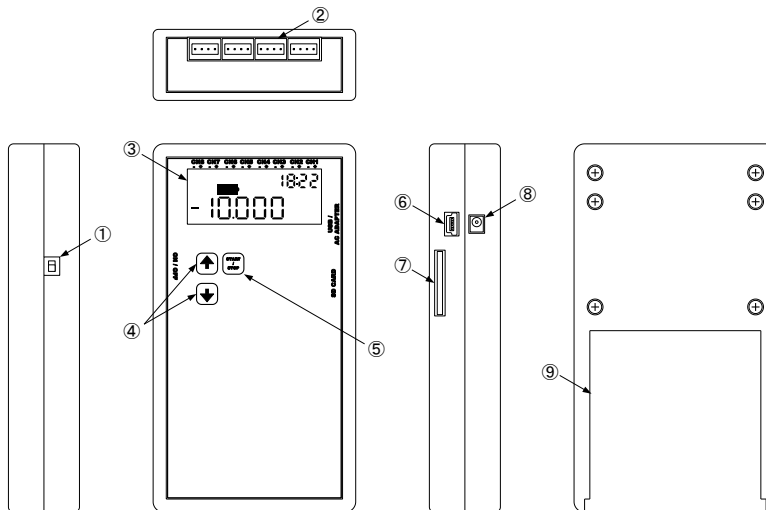


図1. 本体外形図(ULD-8000)

タイマー

『コントロール・ソフトウェア』を用いて収録開始日時と収録時間を設定することでタイマー収録を行うことができます。

バッテリー

ULD-8000 Seriesは、本体に電池(単3-4本)を内蔵しています。電池駆動で1秒1回の計測、アナログ電圧計測の場合、**ULD-8001**では連続90日以上 of データ収録が可能です。表1は電池駆動による連続駆動時間の目安です。あくまでも目安であり駆動時間を保証するものではありません。

表1: 駆動時間目安(エネルギー電池想定)

計測対象	サンプリング周期	型式		
		ULD-8001	ULD-8002	ULD-8008
アナログ電圧	1秒/毎	95日	90日	60日
	10秒/毎	140日	140日	130日
	1分/毎	145日	145日	145日
熱電対	1秒/毎	70日	60日	30日
	10秒/毎	135日	130日	110日
	1分/毎	145日	145日	140日

2. 本体各部の説明

本体の各部について説明します。図1は本体の外形図です。

① 電源スイッチ

② 信号入力端子：

1~8 チャンネルのアナログ電圧または熱電対の信号入力端子です。チャンネルの数は型式により異なります。

③LCD表示器：

温度・電圧・時刻・電池残量等の情報を表示します。

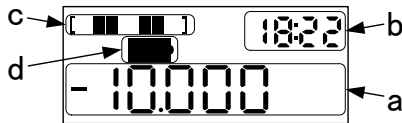


図2：LCD表示器

- a メイン表示部 : 温度・電圧・エラーメッセージ等を表示します。
- b 時刻表示部 : 現在時刻を表示します。
- c 記録モード表示部 : 記録モード時に点灯します。
- d 電池残量表示部 : バッテリ電圧を計測し、電池残量を表示します。

④操作ボタン

LCD に表示する入力チャンネルの切り替え等を行う際に使用します。

⑤計測開始・停止ボタン

計測開始・停止等を行う際に使用します。

⑥ミニ USB コネクタ

コントロール・ソフトウェアを用いて通信を行う際にパソコンと接続するための USB コネクタです。

⑦SD カードスロット

データ収録のための SD カードを差し込むスロットです。

⑧AC アダプタジャック

AC 電源駆動のための AC アダプタ接続用コネクタです。AC アダプタは必ず付属品を使用してください。

⑨電池ボックス

ULD-8000 Series は単 3 型乾電池 4 本で駆動します。

ソフトウェアのインストール

1. アプリケーションのインストール

『コントロール・ソフトウェア』をインストールするには、パソコン用ソフトウェアCDより「ULDp. EXE」を任意のフォルダにコピーしてください。

2. USBドライバのインストール

『コントロール・ソフトウェア』を使用する前に、PC側にUSBドライバをインストールする必要があります。下記の手順でUSBドライバを必ずインストールしてください。

- ① パソコン用ソフトウェアCDより「CP210x_VCP_Win2K_XP_S2K3.exe」を実行します。すると図3の画面が表示されます。

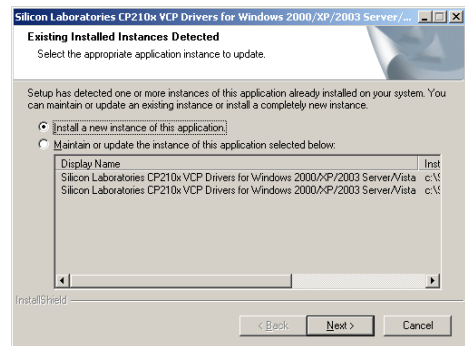


図3. USBドライバのインストール画面1

- ② 「Next」を押して先に進みます。

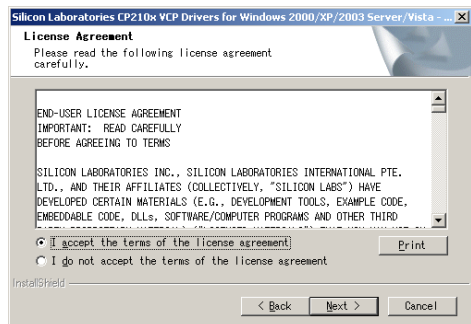


図4. USBドライバのインストール画面2

- ③ 「I accept...」を選んで次に進みます(図4)。

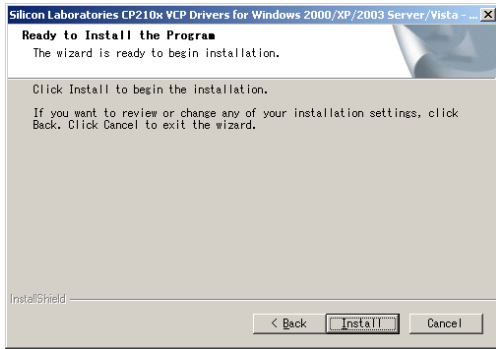


図5. USBドライバのインストール画面3

④「Install」を選んで次へ進みます (図5)。

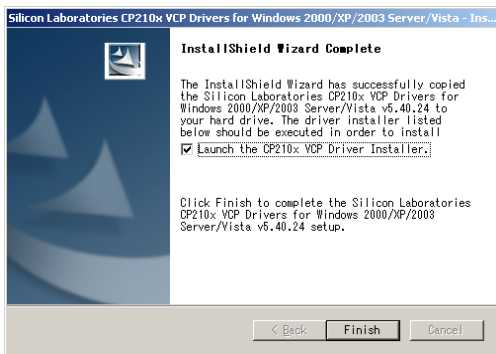


図6. USBドライバのインストール画面4

⑤「Finish」を選んで次へ進みます (図6)。

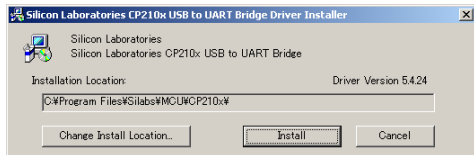


図7. USBドライバのインストール画面5

⑥「Install」を選んで次へ進み終了します (図7)。

アナログ入力コネクタの結線方法

アナログ入力コネクタの結線方法

ULD-8000 Seriesには、本体の信号入力端子に接続するためのアナログ入力コネクタが付属しています。ここでは、このアナログ入力コネクタの結線方法を説明します。

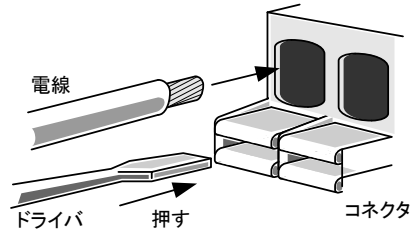


図8. アナログ入力コネクタの結線方法

◆接続方法

図8のように、端子穴下部の突起をドライバなどで押して、電線を入れます。電線の先端は被覆を取り除いてください。また、撚線を使用される場合には、先端を必ず捻って挿入してください。

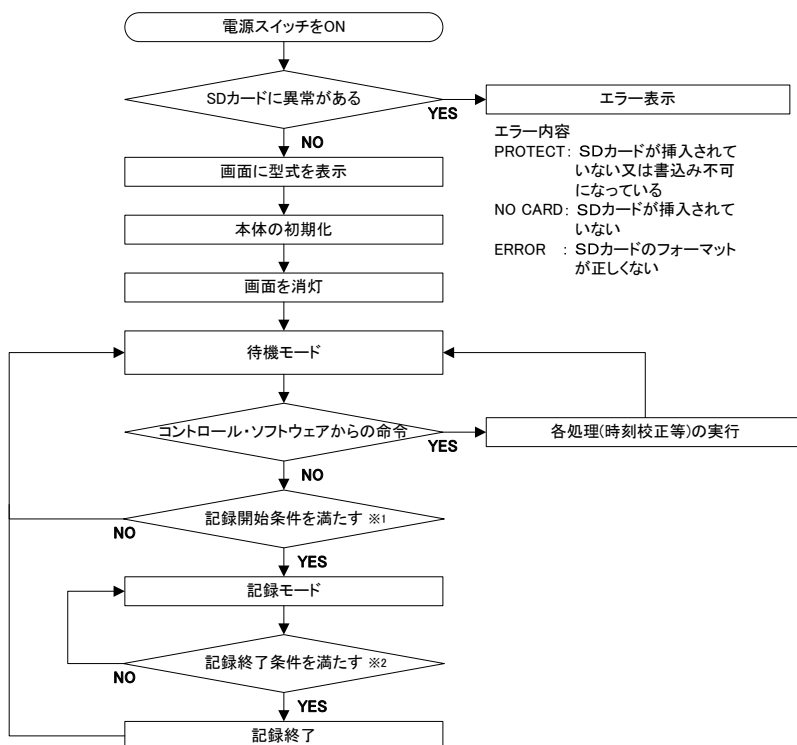
操作方法

1. 本体の操作方法

ULD-8000 Series は電源端子 (DC5V) からの電源供給、USB 端子からの電源供給、単 3 型乾電池 4 本により駆動します。ここでは本体の操作方法について説明します。

本体動作フローチャート

本体の動作フローチャートは図 9 を参照してください。なお、本体操作ボタンによる操作やコントロール・ソフトウェアの起動は本体が待機モードになった状態で行ってください。



※1 記録開始条件: 本体の START ボタンを 3 秒間長押しする。または、コントロール・ソフトウェアで設定した収集時刻になる。

※2 記録終了条件: 本体の STOP ボタンを 3 秒間長押しする。または、コントロール・ソフトウェアで設定した設定計測時間に達する。

図9. 動作フローチャート

ボタン操作

本体が待機モードまたは記録モードの状態のとき、操作ボタン、計測開始・停止ボタンによる操作を行うことができます。ボタン操作については表 2、表 3 を参照してください。

なお、LCD の表示に関して、消費電力を抑えるため、ボタン操作が 20 秒間行われなかった場合は自動的に消灯します。但し、記録モード中は記録モード表示部が点灯し続けます。

表2 待機モード時のボタン操作

ボタン操作	動作
(LCD 非表示時) ↑ または ↓ を 5 秒以内短押し	LCD の表示
(LCD 表示時) ↑ または ↓ を 5 秒以内短押し	表示する入力信号チャンネルの切り替え
(LCD 表示時) [] を 5 秒以内短押し	LCD 表示内容の切り替え (入力信号→日付→時刻→入力信号…)
[] を 5 秒以上長押し	計測開始

表3：記録モード時のボタン操作

ボタン操作	動作
(LCD 非表示時) ↑ または ↓ を 5 秒以内短押し	LCD の表示
(LCD 表示時) ↑ または ↓ を 5 秒以内短押し	表示する入力信号チャンネルの切り替え
[] を 5 秒以上長押し	計測停止

2. ソフトウェアの操作方法

ULD-8000 Series は、付属の『コントロール・ソフトウェア』を使用してサンプリングレート等の設定、データの回収等を行うことができます。ここではコントロール・ソフトウェアの操作方法を説明します。なお、本ソフトウェアを用いて本体と通信を行う場合は本体が待機モードの状態での起動、実行してください。

ソフトウェアの起動

ソフトウェアの起動は、下記のような手順で行います。

- ① 本体の電源を投入します。
- ② 本体の LCD 表示が消え、待機状態になるまで待ちます。
- ③ コントロール・ソフトウェアを起動すると、図 10 のようなメイン画面が表示されます。

但し、本体と通信せず SD カードから直接データの回収を行う場合のみ、①、②の手順は不要です。

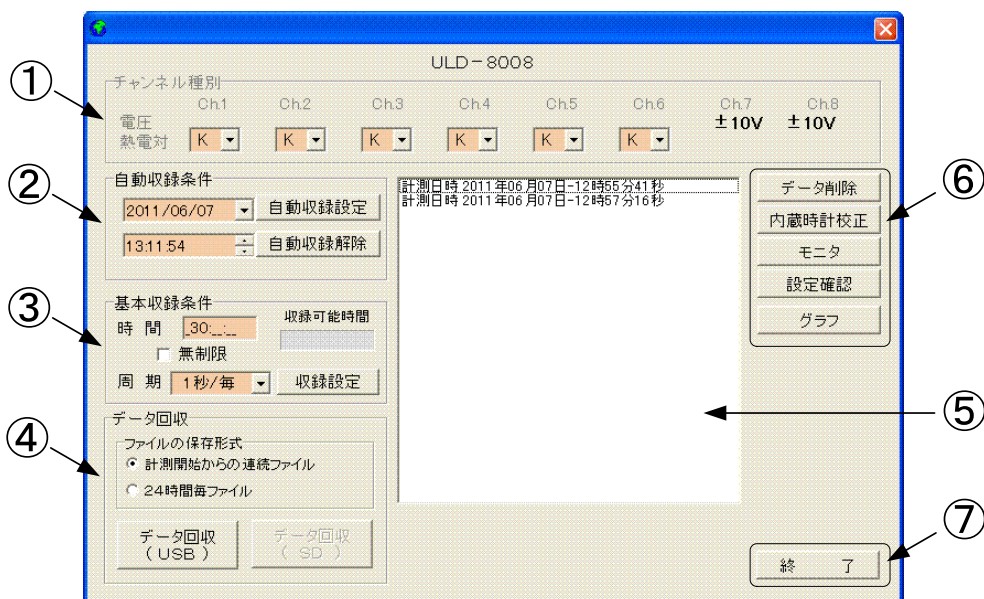


図 10. メイン画面

ソフトウェアの画面説明

図 10 はコントロール・ソフトウェアのメイン画面です。

① チャンネル種別：

各チャンネルの種別、設定レンジが表示されます。

② 自動収録条件：

計測を開始する日付、時刻を入力し、自動収録設定ボタンを押すことによって収集時刻の設定ができます。また、自動収録解除ボタンを押すことで設定を解除することができます。現在設定されている条件はメイン画面右側の設定確認ボタンを押すことで確認できます。

③ 基本収録条件：

ここでは計測する時間、周期を設定できます。周期は 1・5・10・20・30・60 秒/毎、1・5・10・20・30 分/毎、1 時間/毎から選択できます。時間、周期を入力し、収録設定を押すことによって計測時間、周期が設定されます。計測する時間を設定しない場合は“無制限”チェックボックスにチェックを入れ、収録設定を押してください。収録可能時間には 999 時間 59 分 59 秒を上限として、SD カードの残り容量から計算した収録可能な時間が表示されます。

④ データ回収：

ここでは、記録した SD カードに記録されたデータの回収を行うことができます。“計測開始からの連続ファイル”にチェックが入っていた場合は記録データごとにデータを回収します。“2 4 時間毎ファイル”にチェックが入っていた場合は複数の日付をまたがって記録されたデータを日付ごとに分割して回収します。

データの回収方法には次に示す 2 種類の方法があります。

・データ回収 (USB)

USB を介して本体-パソコン間で通信を行い、本体のスロットに挿入されている SD カードからデータを回収する方法です。

・データ回収 (SD)

この方法を行うためにはパソコン側に別途 SD カードスロットを用意する必要があります。この方法はパソコンの SD カードスロットから直接データを回収する方法です。この方法では本体は使用しません。データ回収を行う場合は、本体とパソコンを USB で接続せず、ソフトウェアを起動してください。

⑤ リストボックス：

データ回収を行った際にこのリストボックスに記録データの計測日時がリスト表示されます。

⑥ その他の操作：

・データ削除

SD カードに記録されたデータを全て削除します。

・内蔵時計校正

本体の現在時刻をパソコン側の時刻に校正します。

・モニタ

モニタ画面(図 11)が立ち上がり、各チャンネルおよび接点温度の現在の状態をモニタリングすることができます。

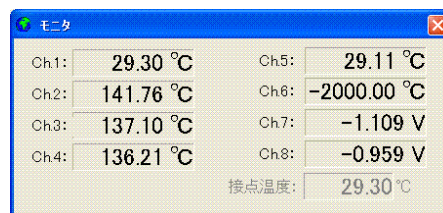


図 11. モニタ画面

・設定確認

現在の設定画面(図 12)が立ち上がり、現在の設定を確認することができます。

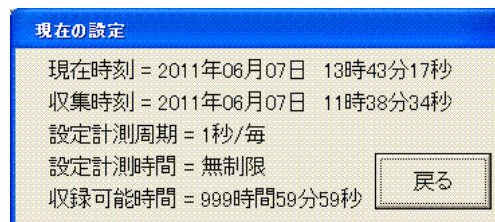


図 12. 現在の設定画面

・グラフ

回収したデータをグラフで確認することができます。

グラフを表示するには、まずデータ回収を行い、リストボックスに記録データの計測日時をリスト表示させます。グラフ化したいデータを選択し、グラフボタンをクリックするとグラフ画面(図 13)が立ち上がります。

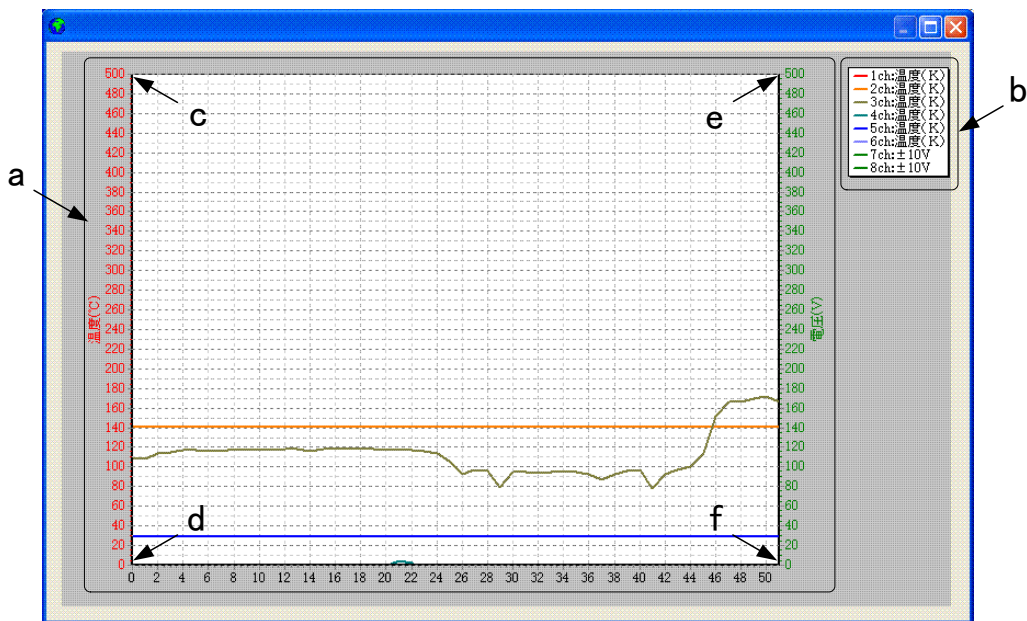


図 13. グラフ画面

a プロットエリア :

選択したデータの波形が表示されるエリアです。波形の一部を拡大表示したい場合は、マウスの左ボタンを押しながら、図 13 のように、左上から右下へ拡大表示したい部分を選択することによって選択部を拡大表示することができます。縮小する場合は、右上から左下、左下から右上、右下から左上へとマウスマウスカーソルを移動させることで行えます。

また、プロットエリアを右クリックしながらカーソルを動かすことによって画面をスライドすることができます。

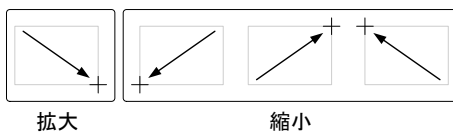


図 13. グラフの拡大と縮小

b 凡例 :

凡例が表示されるエリアです。各チャンネルの入力の種類、レンジが確認できます。

c 温度最大値設定 :

プロットエリアの左上をクリックすると、ダイアログボックスが立ち上がり、温度軸の最大値を設定できます。

d 温度最小値設定 :

プロットエリアの左下をクリックすると、ダイアログボックスが立ち上がり、温度軸の最小値を設定できます。

e 電圧最大値設定 :

プロットエリアの右上をクリックすると、ダイアログボックスが立ち上がり、電圧軸の最大値を設定できます。

f 電圧最小値設定 :




プロットエリアの右下をクリックすると、ダイアログボックスが立ち上がり、電圧軸の最小値を設定できます。

⑦ 終了

メイン画面を閉じ、コントロール・ソフトウェアを終了します。

仕様

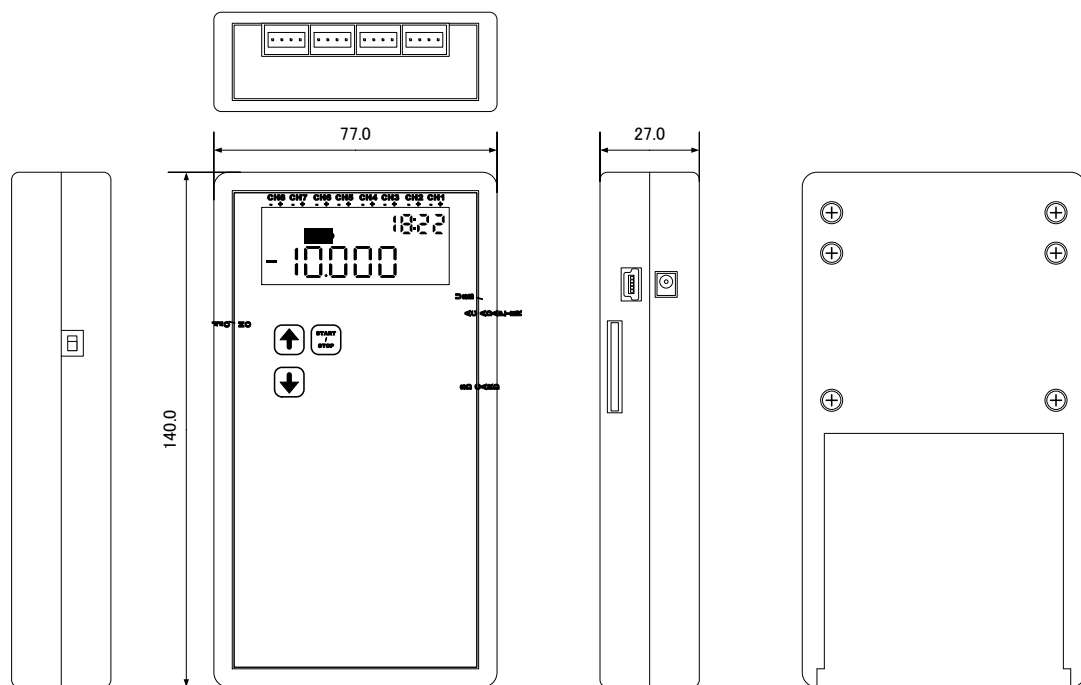
1. 本体仕様

型式	<i>ULD-8001</i>	<i>ULD-8002</i>	<i>ULD-8008</i>
入力チャンネル数	1チャンネル	2チャンネル	8チャンネル
チャンネル種別	チャンネル毎に、発注時指定		
入力レンジ	アナログ電圧：±10mV・±100mV・±1V・±10V・±100V・±500V 熱電対：N・K・E・J・T・R・B・S		
分解能	アナログ電圧：0.01% 熱電対：0.1℃		
精度	アナログ電圧：±0.05% 熱電対：±1.5℃		
サンプリング周期	1・5・10・20・30・60秒/毎、1・5・10・20・30分/毎、 1時間/毎から選択		
連続記録時間 (参考例)	アナログ電圧計測： 1秒/毎：95日	アナログ電圧計測： 1秒/毎：90日	アナログ電圧計測： 1秒/毎：60日
エネルギー電池想定	10秒/毎：140日	10秒/毎：140日	10秒/毎：130日
	1分/毎：145日	1分/毎：145日	1分/毎：145日
	熱電対計測： 1秒/毎：70日 10秒/毎：135日 1分/毎：145日	熱電対計測： 1秒/毎：60日 10秒/毎：130日 1分/毎：145日	熱電対計測： 1秒/毎：30日 10秒/毎：110日 1分/毎：140日
データ記録	SDカード(2GB) 付属、取外し可		
PC-I/F	miniUSB：USB1.1 (PCと接続し計測条件及びデータ交換用)、 PC側電源にて、機能する。		
データ形式	バイナリデータ形式(PC側で、テキスト形式に変換可能)		
ファイル形式	PC側ソフトで、読み込み時に、下記の形式で取扱う。 24時間毎(00:00:00~23:59:59) ファイル、 計測開始からの連続データファイル		
入力端子	着脱可能押し込み式端子		
表示	液晶表示(1行7桁+4桁時刻表示)、 入力電圧のモニタ可能(熱電対温度の場合は、温度表示)		
操作キー	3個 ( 、  、 )		
電源	電池	ニッケル水素二次電池(単三×4本)	
	USB給電	USBコネクタより給電	
	外部電源	付属ACアダプタ(DC5V)	
消費電力 (アナログ電圧計測時)	3.3mW	3.5mW	5.2mW
使用温度範囲	0~50℃(結露なきこと)		
外形寸法	81(W)×140(D)×27(H)(着脱可能端子等は含まない)		
重量	200g		

2. コントロール・ソフトウェア仕様

対応パソコン	DOS/V互換機 CPU : Pentium4 ϕ 1GHz以上 RAM : 1GB以上
対応OS	Windows XP / Vista / 7 (32bit)
主な機能	収録条件設定 記録データの回収 時刻校正 モニタリング 記録データの波形表示

3. 本体外形図



ご注意

- (1) 本書の内容の一部または全部を無断で転載することは固くお断りします。
- (2) 本書の内容については、将来予告なしに変更することがあります
- (3) 本書の作成にあたっては万全を期しておりますが、内容に起因して発生した損害などについては、責任を負いかねますのでご了承ください。
もし、ご不審な点や誤り・記載もれなど、お気付きの点がありましたらご連絡ください。

ULD-8000 Series 取扱い説明書

2011年6月8日 初版

(c) 株式会社 九州共販 2004

Sensor is source of technology

株式会社 **九州共販**

PJ 営業グループ

〒802-0071 北九州市 小倉北区 黄金町 2-6-3 Tel 093-952-0226 Fax 093-952-0216

DNLV-7525(2)

2011.6.8
