



Pro DO

光学式（蛍光式）DO メーター モデル “プロ オーディーオー”



取扱説明書

Item#

RevA

Drawing #A626279

November 2008

@2008 YSI/Nanotech Inc. / YSI Incorporated

The YSI, Pro ODO and ODO logos is a registered
Trademark of YSI Inc.

Microsoft and Windows are registered trademarks of the Microsoft Corporation in the United
States and other countries.

Pentium is registered trademark of Intel Corporation.

| | |
|--|----|
| 保証 | i |
| はじめに | 1 |
| 使用開始する | 1 |
| はじめのチェック | 1 |
| バッテリー電池設置 | 1 |
| キーパッド | 2 |
| 最初の準備、ODO プローブの開封、 | 4 |
| 主画面(メイン ディスプレイ)、プローブ/アセンブリーを本体接続 | 6 |
| メニューレイアウト | 6 |
| アルファベット/数字入力 | 7 |
| システム | 8 |
| 日付/時刻 | 8 |
| 言語 | 12 |
| 基数点 | 12 |
| ロギング | 13 |
| サンプルモード | 13 |
| オートシャットオフ (自動電源オフ) | 14 |
| バックライト | 14 |
| SWバージョン (ソフトウェアバージョン) | 14 |
| シリアル# | 14 |
| ユニット I D | 14 |
| 光学式 (蛍光式) DO オプティカルDO (ODO ™) | 15 |
| ODOプローブセットアップ、ディスプレイDO | 15 |
| キャリブレーション校正-DO、ディスプレイ DO、塩分補正、5種類のキャル法 | 18 |
| バロメーター (Barometer) | 23 |
| ディスプレイバロメーター | 23 |
| キャリブレーションバロメーター | 23 |
| 温度 (Temperture) | 24 |
| 測定する (Taking Measurements) | 24 |

| | |
|---|----|
| ファイルとサイトリスト(Files and Site Lists) | 25 |
| ファイル メモリー | 25 |
| ビュー データ | 25 |
| サイト リスト | 26 |
| フォルダー | 27 |
| デリートデータ (データ削除) | 27 |
| データ マネージャー デスクトップ ソフトウェア(Data Manager Desktop Software) | 27 |
| コミュニケーションサドルを使う | 27 |
| 記録したデータを管理する | 28 |
| リアルタイムデータの収集 | 29 |
| 機器設定 | 29 |
| メンテナンスと保管(Maintenance and Storage) | 30 |
| 一般的なメンテナンスーバッテリー区分オーリング | 30 |
| センサーメンテナンスー溶存酸素、センサーキャップ交換 | 30 |
| センサー保管 | 33 |
| トラブルシューティング (Troubleshooting) | 34 |
| DO 測定 | 34 |
| ヘルプ | 35 |
| エラー/ステータス メッセージ | 35 |
| 初期のキャリブレーション値に復元する | 36 |
| 適合宣言 (Declaration of Conformity) | 39 |
| リサイクル | 41 |
| 連絡先情報 | 42 |
| 注文と技術サポート | 42 |
| サービス情報 | 42 |
| 付録 Appendix-A DO%キャリブレーション値 | 43 |
| 付録 Appendix-B 酸素溶解度表 | 44 |

Warranty

The YSI Professional ODO. Instrument is warranted for three (3) years from date of purchase by the end user against defects in materials and workmanship, exclusive of batteries and any damage caused by defective batteries. ProODO. field cable/probe assemblies are warranted for two (2) years from date of purchase by the end user against defects in material and workmanship. ProODO sensing caps are warranted for one (1) year from date of purchase by the end user against defects in material and workmanship. ProODO systems (instrument & cable/probe assemblies) are warranted for 90 days from date of purchase by the end user against defects in material and workmanship when purchased by rental agencies for rental purposes. Within the warranty period, YSI will repair or replace, at its sole discretion, free of charge, any product that YSI determines to be covered by this warranty.

To exercise this warranty, call your local YSI representative, or contact YSI Customer Service in Yellow Springs, Ohio at +1 937 767-7241, 800-897-4151 or visit www.YSI.com (Support tab) for a Product Return Form. Send the product and proof of purchase, transportation prepaid, to the Authorized Service Center selected by YSI. Repair or replacement will be made and the product returned, transportation prepaid. Repaired or replaced products are warranted for the balance of the original warranty period, or at least 90 days from date of repair or replacement.

LIMITATION OF WARRANTY

This Warranty does not apply to any YSI product damage or failure caused by:
Failure to install, operate or use the product in accordance 1. with YSI's written instructions;

2. Abuse or misuse of the product;
3. Failure to maintain the product in accordance with YSI's written instructions or standard industry procedure;
4. Any improper repairs to the product;
5. Use by you of defective or improper components or parts in servicing or repairing the product;
6. Modification of the product in any way not expressly authorized by YSI.

THIS WARRANTY IS IN LIEU OF ALL OTHER WARRANTIES, EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING ANY WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. YSI's LIABILITY UNDER THIS WARRANTY IS LIMITED TO REPAIR OR REPLACEMENT OF THE PRODUCT, AND THIS SHALL BE YOUR SOLE AND EXCLUSIVE REMEDY FOR ANY DEFECTIVE PRODUCT COVERED BY THIS WARRANTY. IN NO EVENT SHALL YSI BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INDIRECT, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES RESULTING FROM ANY DEFECTIVE PRODUCT COVERED BY THIS WARRANTY.

はじめに (INTRODUCTION)

YSI プロフェッショナル オプティカル (蛍光式) DO メーターを購入いただき有難うございます。 Pro ODO は水中の溶存酸素をライフタイム発光テクノロジーを使って測定し、機器とプローブ間の情報をデジタルシグナルで送信しています。 Pro ODO システムの主要な長所は、センサー流速依存とセンサーウォームアップ時間の全くないこと、著しく高い安定性、低溶存酸素レベルでの更なる正確な測定でのゼロへの能力と、頻繁なメンブレンや電極交換がないこと含んでいます。 Pro ODO は防水規格 IP67 や堅牢な MS-8 ケーブルコネクター、画面とキーパッドのバックライト、ユーザー選択可能なケーブル長、USB 接続、広範囲のサイトリスト能力を持つ大きなメモリー、堅牢でラバーモールドされたケースを仕様としています。

機器の使用全体の把握の為にご使用前のマニュアル全体の通読をお奨めします。

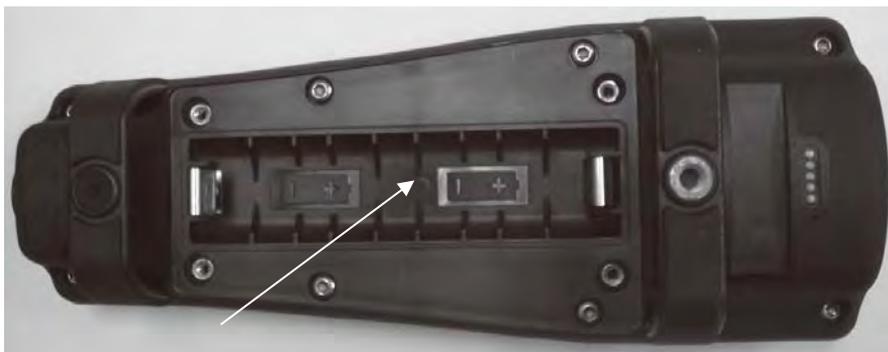
使用開始する (GETTING STARTED)

はじめのチェック (INITIAL INSPECTION)

機器とアクセサリを注意して取り出し損傷がないか調べます。 パッキングリスト上のアイテムを持って受けとったパーツ部品を比較します。 パーツやアクセサリに損傷や紛失があったら、ワイエスアイ・ナノテック㈱ 044-222-0009 までご連絡ください。

バッテリー設置 (BATTERY INSTALLATION)

機器は 2 個の単ニ電池を使います。 バッテリー寿命は使用とサンプリングモードに依存します。 マニュアルサンプリングモードで (新品電池で) 通常のコンドィションで使うときは、バッテリー寿命は室温で約 80 時間です。 自動サンプリングモードは僅かにバッテリー寿命が少ないかもしれません。 このマニュアルでサンプリングモードの更なる情報はシステムセクション P13 でご覧ください。

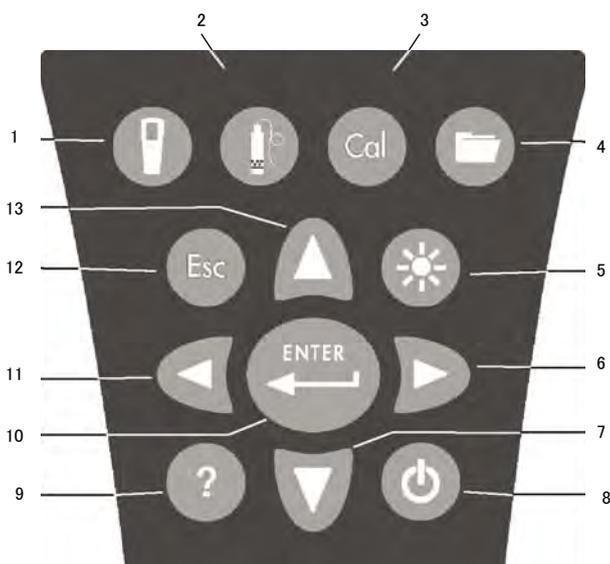


画 1 バッテリーカバーをはずした Pro ODO。 バッテリー極表示が正しい電池向き示します。

バッテリー設置と交換には：

1. 機器を裏返して背後のバッテリーカバーを見る。
2. 4 個のバッテリーカバーのネジをはずす。
3. バッテリーカバーを取り除き新しいバッテリーを設置しますが、かならず機器上やはずしたカバー上の正しい極性に配列にします。(図 1)
4. 機器の背面にバッテリーカバーを再度置いて機 4 個ネジを締めます。 締めすぎないでください。

キーパッド (KEY PAD)



| 番号 (Number) | キー (Key) | 記述 (Description) |
|----------------|---|---|
| 1 |  | システム (System) システムメニューを開く(あらゆる画面から開く) システム設定の調整をする |
| 2 |  | センサー (又は電極 Sensor) センサーメニューを開く (あらゆる画面から開く) センサー使用の許可指示とディスプレイ画面操作をする |
| 3 |  | キャリブレート (校正する (Calibrate)) キャリブレーションメニューを開く(あらゆる画面から開く) DOのキャリブレーションに使用する |

| | | |
|----|---|---|
| 4 |  | <p>ファイル (File)</p> <p>ファイルメニューを開く (あらゆる画面から開く) ビューデータ (View data) とGLPファイルの使用時、又はサイトとフォルダリスト設定時、データ削除時に使用する</p> |
| 5 |  | <p>バックライト (Backlight)</p> <p>バックライト照明をオン/オフにする。画面の照度調整時にこのボタンと、左向きキーか右向きキー矢印キーのどちらかを同時に押す。</p> |
| 6 |  | <p>右矢印 (Right Arrow)</p> <p>アルファベット/数字入力画面上で右方向を指示するボタン。 矢印ボタンとバックライトボタンを同時に押し、増加を指示する。</p> |
| 7 |  | <p>下矢印 (Down Arrow)</p> <p>すべての画面上とアルファベット/数字入力画面上で、下方向を指示するボタン。</p> |
| 8 |  | <p>電源 (Power)</p> <p>電源をオン/オフする。 電源オン時にこのボタンを2秒間押し続けると電源オフとなる。</p> |
| 9 |  | <p>ヘルプ (Help)</p> <p>操作中に操作上のヒントや助言を受ける。</p> |
| 10 |  | <p>エンター (Enter)</p> <p>アルファベット/数字の選択も含む、選択の確定をする。</p> |
| 11 |  | <p>左矢印 (Left Arrow)</p> <p>アルファベット/数字入力画面上で左方向を指示するボタン。 矢印ボタンとバックライトボタンを同時に押し、減少を指示する。</p> |
| 12 |  | <p>エスケープ (Escape)</p> <p>ある画面からラン画面 (Run Screen) に戻る時に押す。 アルファベット/数字入力画面にある時、前の画面に戻る場合に押す。</p> |
| 13 |  | <p>上矢印 (Up Arrow)</p> <p>すべての画面上や、アルファベット/数字入力画面上で上方向を指示するボタン。</p> |

最初の準備 (INITIAL SETUP)

マニュアルをとおして、センサーにあるケーブルの先端は“プローブ”の項目をご参照いただき、ケーブルプローブのオプティカルDOセンシングの部分は“センサー”をご参照いただき、約1年に一回の交換をする取り外しセンシングキャップについては“センサーキャップ”をご参照ください。

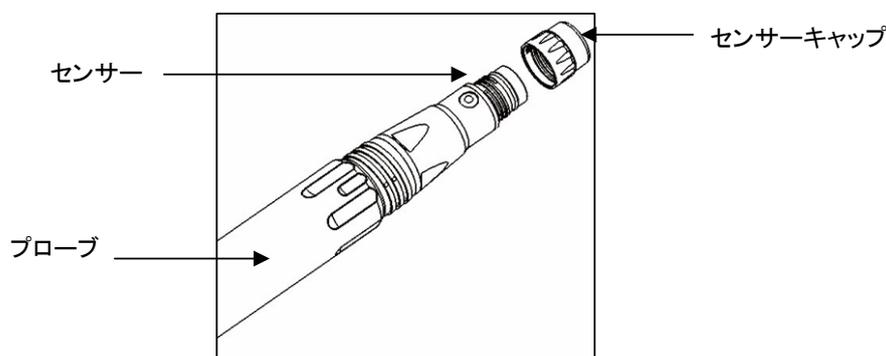


図 3

ODOプローブを開封する (UNPACKING THE ODO PROBE)

i ODO ケーブル/プローブアセンブリーと交換型ODOセンサーキャップは、それぞれ個別に特定の重要情報を取扱説明シートに含んでいます。

出荷用梱包からケーブル/プローブアセンブリーを取り出し、アセンブリーに含まれた取扱説明シートを見ます。この取扱説明シートはあなたのセンサーキャップのキャリブレーション係数を含んでいるので重要です。これは一般的なプローブのセットアップに使用後に、プローブから削除するような不意の状況でキャリブレーション係数を再読み込みするのに必要な場合に備え、大切に保管してください。

i 注記 — 新しいケーブル/プローブアセンブリーはすでにセンサーキャップが設置されており、工場でセンサーキャップ係数はプローブ内に前もって読み込みされています。

最初に行なうプローブの準備をします。

1. 金属プローブガードをプローブから反時計回りに回してはずす。
2. プローブの末端にある湿ったスポンジを含んだ赤い保管キャップをセンサーから真っ直ぐにひっぱることにより取りはずす。これは後で長期保管に使います。

3. プローブガードを注意してスライドさせながらセンサーにかぶせ、時計回りにまわし留めてケーブル/プローブアセンブリーに設置する。(図 4)
4. プローブ/アセンブリーに同封していたグレー色キャリブレーション/保管スリーブを見る。スリーブ内のスポンジを少量の清潔な水で湿らせる。
5. 保管やキャリブレーション用に湿り気のある空気にプローブを保持するために、キャリブレーション/保管スリーブを覆いかぶせる。

重要なのはセンサーが常に湿った環境に保持することで、センサーキャップは完全に乾燥してはいけません。(更なる情報はお手入れとメンテナンスと保管の項をご覧ください P30)

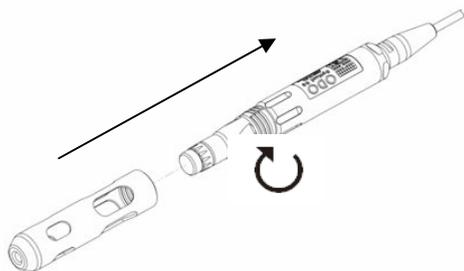


図 4

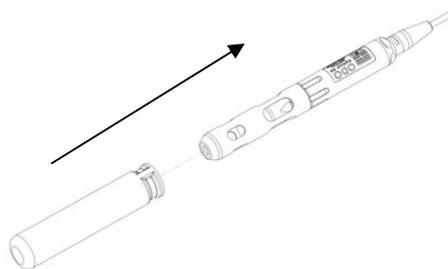


図 5

プローブ/ケーブルアセンブリーを機器本体に接続する

(CONNECTING THE PROBE・CABLE ASSEMBLY TO THE INSTRUMENT)

ケーブルを接続には、機器本体コネクタ上の溝とケーブルコネクタのキーを整列させます。

両方をしっかり押し込み、外側のリングがロックされるまでひねります。(図 6) この MS-8 (ミリタリースペック・軍仕様) 接続部はウォータープルーフです。



図 6. キーコネクタ部。ケーブルと機器本体コネクタはキー区分が一箇所のみ正しく整列している。接続がされていない場合、ケーブルコネクタ部と機器コネクタ部は IP67 防水規格です。

メイン ディスプレイ (主画面 MAIN DISPLAY)

パワーホットキー  を2秒間押し続けると機器は電源がオンになります。機器はスクリーンが点灯し主画面であるラン画面になります。機器は電源が立ち上がった初回は日時データの調整が必要です。マニュアルの (セットアップ) Setup/ (システム) System/ (日付) Date/ (時間) Time の項の説明に従ってください。



左にあるディスプレイが温度°C、バロメーター気圧 mmHg、DO%と mg/L、のパラメーター記録を伴ったラン画面 (主画面・Run 画面) です。

日時とバッテリー容量はスクリーンの底部に表示します。

(一個サンプルを記録する)を一個のサンプルを記録する(ログワンサンプル Log One Sample)の選択はスクリーンの最上部に表示します。

このスクリーンでは日時表示の上の、底部ディスプレイの上にメッセージを表示します。左図ではメッセージは表示していません。しかし、メッセージはキャリブレーション校正の成功や、校構成変更の保存など、と頻繁に表示します。

USB シンボル  は、コミュニケーションサドルで

USB を接続した際にディスプレイの底部に現れます。USB 接続経由で電源供給している際はフルバッテリー電源を表示します。



コントラスト — バックライトキーを連続的に押すことや、左右矢印キーを同時に押すことで調整できます。

メニュー レイアウト (MAIN LAYOUT)

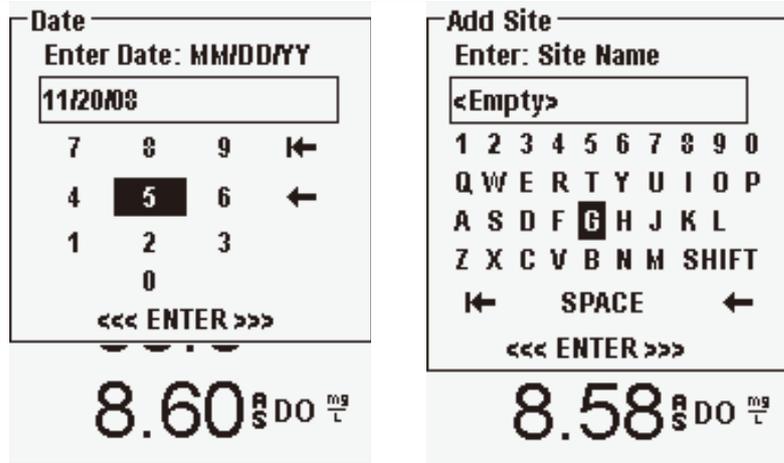
メニュー内のエスケープキー  を押せばいつでもラン画面に戻ります。左矢印は全画面にアルファベット/数字入力画面を除き、全ての画面で前画面に戻るために使います。

アルファベット/数字画面で、もしなんらかの動作の終了前や変更保存せずに終了したい場合、エスケープキーを使ってください。円内に黒丸があるものは使用可能な機能です。●

使用不可能な機能は円のみです。○

加えて、いくつかのオプションは、四角い空欄のあるボックス やチェックマーク入りボックス で表示されます。

アルファベット/数値入力 (ALPHA/NUMERIC ENTRY)



数字画面は数値のみを表示します（左上図） アルファベット/数字画面は上段に数字、下のほうの位置に文字を表示します。（右上図） 文字は一般のキーボード配列です。

アルファベットか数字を希望する際、ディスプレイはアルファベット/数字入力画面を出します。文字を選ぶには、希望のものを選択ボックスを矢印を使って選択します。選択したものをエンターキーで確定します。 選択したものを確定したら、ディスプレイの上部ラインにそれが表示されます。

大文字か小文字入力には、“シフト・SHIFT” を選択しエンターを押し、大文字から小文字に変更します。

現在の入力分を全体ラインを削除するには、|← を選択しエンターを押します。バックスペースキーとしての、← シンボルは、アルファベット/数字入力画面の一文字の削除するときに機能します。“スペース・SPACE” 機能は文字の間に空白を加えるのに使います。

正し情報入力が終了したら（最大 16 文字迄）、画面下の<<<エンター・ENTER>>>を選択し確定するのにエンターを押す。

i 左矢印キーはアルファベット/数字入力画面から前画面に抜けるのに使うことができません。 その代わりに、アルファベット/数字入力画面ではエスケープキーを使い前画面に戻ります。

システム (SYSTEM)

システムホットキー  を押して次のメニューアイテムのいずれかにアクセスする。



システムメニューでは機器に含まれる、セットアップオプションにアクセスする。

以下は含まれるセットアップオプション：日時(Date/Time)、GLP、言語(Language)、基数点(Radix Point)、ロギング(Logging)、Sampling(サンプリング)、自動電源オフ(Auto Shutoff)、バックライト(Backlight)、ソフトウェア(Sw<Software>)、バージョン(Version)、シリアル#(Serial#)、ユニット ID(Unit ID) 囲まれているアイテムはどれでも、囲いの中のもの現在のセッティングを表しています。例えば、左の例では基数点・Radix Pointは現在、[十進法・デシマル・Decimal]にセットされています。

日時 (DATE/TIME)

システムメニューで日時(Date/Time)を選択する。 選択のためにエンターを押す。

日付フォーマット(Date Format) — 希望の日付フォーマットを選択にはサブメニューを開き選択しエンターを押す。

YY/MM/DD、MM/DD/YY、DD/MM/YY 又は YY/DD/MM

日付(Date) — 正しい日付に調整するのに数字入力画面を使い選択しエンターを押す。

時刻フォーマット(Time format) — フォーマット 12 時間か 24 時間から、希望する時刻フォーマットを選択するためにサブメニューを開き選択しエンターを押す。

時刻(Time) — 正しい時刻を調整するために数字入力画面を使って選択しエンターを押す。

GLP

GLP 又は ‘Good Laboratory Practice’ ファイルはキャリブレーションの詳細情報を保存します。 センサーの診断情報も含まれます。 キャリブレーションは必要に応じた後の再調査のために GLP ファイルに記録されます。 シングル GLP ファイルは全てのキャリブレーション履歴の保管したり、500 個の記録を保存する機能を有しています。

GLP ファイルがいっぱいになると新しいキャリブレーション記録で古い記録を上書きします。



全ての GLP 記録を保管する為には、データマネージャーソフトへ GLP 記録を定期的にダウンロードし、他のプログラムにエクスポートします。 さもないと、メモリーがいっぱいになると機器は古い記録を上書きします。 また、ユニット ID かでの GLP ファイルをデータマネージャに保存したら、PC 上の GLP ファイルの名称変更とエクスポートしてください。 そうしないと機器から GLP ファイルをアップロードする度に上書きします。

いくつかのキャリブレーションのパラメーターはユーザーが使用可能 (エネイブルド・enabled) にしたもののオプションを含んだ、各々のキャリブレーションに保存されます。 スタンダートなパラメーターは日時スタンプ、キャリブレーション方法、センサー情報を含みます。

オプション的なユーザー選択のパラメーターは、ユーザー ID、プローブ ID、ユーザー定義 1 と 2 を含みます。

加えて、DO 溶存酸素又はバロメーターやキャリブレーション記録を特定の情報になります。 DO キャリブレーション記録は次のキャリブレーション特定パラメーターを格納します。:

溶存酸素 (DO)

センサー・Sensor — センサーのシリアル番号

キャリブレーションの方法・Calibration Method — ゼロ%、又は mg/L

キャル値・Cal Value

センサー値・Sensor Value — センサーの初期値としてリファレンスとシングル LED 間の接線角度は 0.2 以内で、通常は -0.53 と -2.17 の間です。

塩分モード・Salinity Mode — 常に手動

塩分値・Salinity Value — ユーザによる値入力

気圧・Barometer — キャリブレーション中の大気圧

温度・Temperture — キャリブレーション中の温度

キャリブレーション ステータス・Calibration Status — 校正済

気圧キャリブレーション記録は次のキャリブレーション特定パラメーターを格納します。:

気圧 (Barometer)

気圧・Barometer — kPa 単位のキャリブレーション値

キャリブレーション ステータス — 校正されたもの

GLP記録の例 (An example of a GLP record)

(操作した手順は DO%キャリブレーション)

Calibrate-DO

Date : 11/01/2008 MM/DD/YY

Time : 03:03:05PM

User ID : Tech0001

Probe ID : SN:08D

Under Field : 曇り (Cloudy)

Sensor : 08F000015

Method : DO 空気キャリブレーション

Cal Value : 100.0%

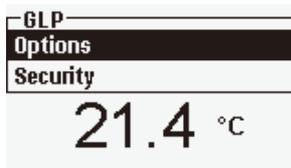
Sensor Value : -0.591150

Salinity Mode : 0.000000SAL PSU

Barometer : 767.09mmHg

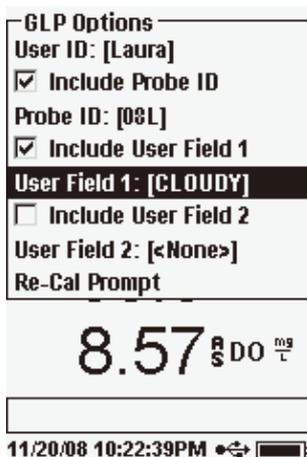
Temperature : 19.2°C

Calibrate Status : Calibrated



システムメニューでは **GLP** 設定を修正したり見たりするには **GLP** を選択しエンターを押します。

オプションズ(Options)を選択しエンターを押して以下にアクセスします。 **ユーザーID (User ID)**、 **プローブ ID (Probe ID)**、 **ユーザー定義フィールド (User Defined Field)**、 **リキャル プロンプト (Re-Cal Prompt)**



ユーザーID (User ID) はキャリブレーションを実施した人を識別するために使います。ユーザーIDでエンターを押し、ユーザーIDを作成をするか、前もって入力されたIDリストから選択します。

ないしは、**アド ニュー (新しく加える・Add New)** を選択しエンターを押してアルファベット/数字入力画面を使って新しく作成します。

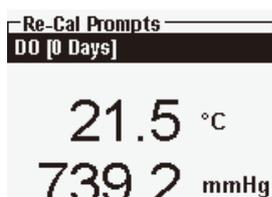
キャリブレーションの進行中、**キャリブレーション (Calibration)** メニュー内で、ユーザーIDを変更します。

選択されたユーザーID は各々のキャリブレーション記録とともに GLP ファイルに収納されます。ユーザーID は人員のイニシャルやバッジ番号にもできます。最大 16 文字迄。

プローブ ID (Probe ID) はキャリブレーション記録付きで収納し、一つのケーブル/プローブアセ

ンブリーと他のものと、通常はシリアル番号で区別します。 他の**プローブ ID を含む (インクルード プローブ ID・Include Probe ID)**、を選択しエンターを押すことで機能をオンオフします。機能が使用可能の場合、**プローブ ID** のボックスにマークがチェックされます。 **プローブ ID(Probe ID)** を選択しエンターを押して、**プローブ ID** を加えたり、見たり、編集したり、選択したりします。 **プローブ ID** はキャリブレーション中に、**キャリブレーション (Calibration)** メニューでも変更できます。 最大 16 文字迄。

ユーザー定義 1 と 2 (User Field 1 and 2) は、キャリブレーション記録含め記録し、ユーザーや気象条件、高度、など他のパラメーターを入力できます。 **ユーザー領域 1 を含む (Include User Field 1)** 又は**ユーザー領域 2 を含む (Include User Field 2)** を選択しエンターを押すと機能をオンやオフします。 **ユーザー領域 1 (User Field 1)** 又は**ユーザー領域 2 (User Field 2)** を選択しエンターし、**ユーザー領域**を加えたり、見たり、編集したり、選択します。 文字は最大 16 文字です。 使用可能 (Enabled) の時は、「**ユーザー定義フィールド (User Defined Field) の選択の促進**」の指示がキャリブレーションの過程で現れます。



リキャル プロンプト (Re-Cal Prompt) は、ユーザーにキャリブレーション操作を促します (督促)。 タイムインターバルを設定するには **DO** を選択しエンターを押して数字入力画面にアクセスします。 日単位で数値を入力し、督促する時間の確定のためにエンターを押します。 **リキャル プロンプト** をオフにするには、**リマインダー**を[ゼロ日・(0) days]にセットします。(これは初期値です)

GLP メニュー内の**セキュリティ (Security)** 部はパスワードで保護されているエリアです。このエリアは新しいパスワードをセットしたり、**キャリブレーションメニュー**へのアクセスをロックするオプションがあります。セキュリティメニューの最初の画面では、パスワードの入力が要求されます。アルファベット/数字入力画面の“シフト・Shift “を使い小文字に変換して” ysi123 “と入力する。 これは初期のパスワードです。

プロテクト キャル (Protect Cal) は使用可能にしたり不可能にできます。 使用可能の時、**キャリブレーションメニュー オプション**に入るために、ユーザーは機器のパスワードを知っていて入力しなければなりません。 **プロテクト キャル**を選択し、使用可能 () でエンターを押し、使用不可能は () この概観です。

セット パスワード(Set Password)ではセキュリティ用パスワードの設定ができます。**セット パスワード**を選択しエンターを押します。 アルファベット/数字入力画面を使って、パスワードを入力します。 パスワードは 16 文字迄です。 もし、パスワードを忘れたり、間違えたりした場合は、ワイエスアイ・ナノテック(株) TEL044-222-0009 にご連絡ください。



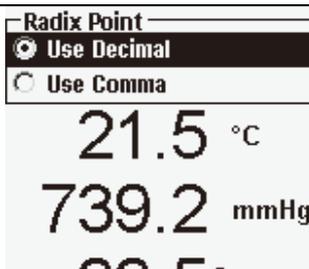
一旦パスワードを設定したり、GLPセキュリティ画面が存在していたら、GLPセキュリティでパスワードの入力をするにはパスワードを入力しなくてはなりません。パスワードは大切に保管してください。

言語 (LANGUAGE)



機器の言語設定を変更するには、システム(System)メニューの中の、言語(Language)を選択しエンターを押します。希望する言語を選択しエンターを押す。言語は英語、スペイン語、フランス語、ドイツ語、イタリア語、ポルトガル語、ノルウェー語を含みます。

基数点 (RADIX POINT)

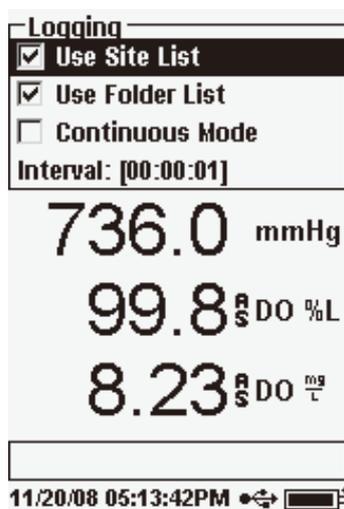


基数点(Radix Point)ではユーザーは表示値の数字の基数点で、カンマ区切りか十進法のどちらかを選択できます。例えば1.00はカンマを使うなら1,00になります。デシマル使用(Use Decimal)か又は、カンマ区切使用(Use Comma)を選択しエンターを押すと選択できます。

ロギング (LOGGING)

機器のロギングを調整するには**ロギング(Logging)**を選択しエンターを押す。

ロギング設定には **サイトリスト使用 (Use Site List)**、**フォルダーリスト使用 (Use Folder List)**、**連続モード (Continuous Mode)**、**インターバル間隔 (Interval)** が含まれます。



サイトリスト使用 (Use Site List) と **フォルダーリスト使用 (Use Folder List)** は、記録したデータポイントをファイルしたり、“タグ付け・tagging”したりするオプション的な手段です。これらの設定が使用可能 (Enabled) の時、記録したデータポイントへタグ付けしたり記録したりするのにサイトリストかフォルダーの選択を促します。

サイトやフォルダーリストの情報はマニュアル中の**測定する (テーキングメジャーメント・Taking Measurements)**の項をご覧ください。

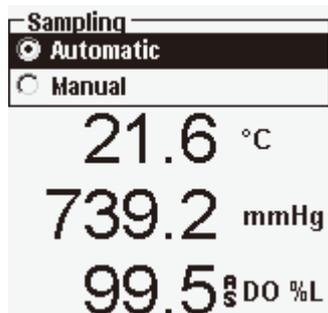
連続サンプルを特定のタイムインターバルで記録したい場合、**連続モード (Continuous Mode)** のボックスにチェックします。サンプルの記録の間の時間の長さを設定するには、**インターバル (Interval)** を選択してエンターを押します。HH:MM:SSでインターバルを入力します。

ラン画面 (主画面) で**スタート ロギング (Start Logging)** オプションを選択したときに、このインターバル間隔はスクリーンの上部に表示されます。機器を手動モードで操作するなら、連続記録のインターバル間隔は 10 秒かそれ以上に設定してください。

一度に一個のサンプル記録するには (連続モードでなく、一個のみメモリーする)、連続モード・Continuous Mode のチェックをはずします。

サンプリング モード (SAMPLING MODE)

サンプリング (Sampling) は**自動 (Automatic)** か**手動 (Manual)** に設定できます。



初期モードである自動モードでは、測定値は絶えず更新されます。**手動モード**では測定がなされる、又は**プローブ (Probe)**メニュー中の、**自動安定 (オートステイブル・Auto Stable)** の設定が安定に達すると、画面上で一旦“**ロック (Locked)**”されます。

ユーザーはその時、実行するデータを記録するか、測定値を更新するためにキーを押さなくてはなりません。

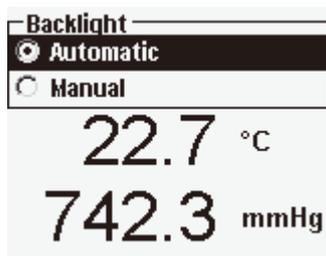
手動モードはバッテリー寿命を増加させます。自動モードか手動モードかいずれかを選択し選択する為にエンターを押します。

もし、手動モードで連続ロギングしているなら、ロギングインターバルは 10 秒かそれ以上に設定してください。

オート シャットオフ (自動電源オフ・AUTO SHTOFF)

オート シャットオフ (Auto Shutoff) はユーザーが特定した時間間隔後、機器の電源をオフにします。 オートシャット・オフを選択しエンターを押します。 数字入力画面を使い、0～360 分の間の値を入れます。 オート シャットオフを希望しないなら値を0 (ゼロ) にします。

バックライト (BACKLIGHT)



バックライト (Backlight) は自動か手動に設定できます。

自動バックライトのオンは機器電源がオンのときにいずれかのキーを押すとオンになります。

手動ではバックライトキー  でオンオフします。

自動モード時、機器はキー進行無しで 60 秒後にオフになります。その間にキーを押すと 60 秒の時間ピリオドはリセットされます。

光っているキーは約 20 秒後にオフになります。

ソフトウェア バージョン (SW=SOFTWARE VERSION)

SW バージョンでは機器のソフトウェア バージョンを見ます。

シリアル# (SERIAL#)

シリアル#は機器のシリアル番号を見たり、機器の背面に刻印してあるシリアル番号とを一致させます。 シリアル番号は初期ユニット ID です。

ユニット ID (UNIT ID)

ユニット ID はあなたの機器を含んだデータマネージャソフトウェアで、機器を認識するのに使います。 GLP ファイル、サイトリスト、構成ファイル、機器から PC に転送されたデータファイルの認識にも使います。 初期ユニット ID は機器のシリアル番号です。 ユニット ID を修正するには ユニット ID を選択しエンターを押しアルファベット/数字入力画面を使います。 文字制限は 16 文字です。

光学式（蛍光式）DO

OPTICAL DISSOLVED OXYGEN (ODO™)

それぞれの Pro ODO ケーブル/プローブアセンブリと交換用センサーキャップは独自にそれぞれ個別のセンシングキャップの特定の重要情報を含んでいます。

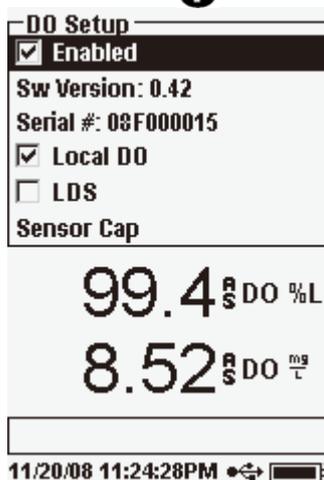
- i この説明シートはセンサーキャップのキャリブレーション係数を含んでいるので重要です。このシートを通常のセットアップに使用后、プローブから削除するような不意の事象でキャリブレーション係数を再読み込みする必要がある場合に備え、大切に保管してください。

最初のセットアップ (Initial Setup) | ODO プローブを取り出す (Unpacking the ODO probe) を最初のセットアップの取扱い説明のためにご覧ください。

- i センサーを湿り気の有る環境に常に保管することが重要でセンサーキャップは乾燥してはいけません。（メンテナンスと保管で更なる情報をご覧ください。P30）

ODO プローブ セットアップ (ODO PROBE SETUP)

プローブ  を押して DO を選択しエンターを押します。



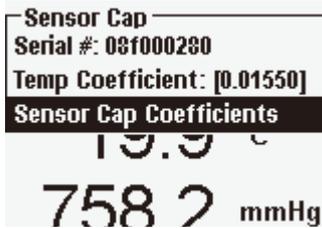
使用可能 (エネイブルド・Enabled) は DO センサーを使用可能にしたり不可能にしたりします。 **使用可能 (Enabled)** を選択しエンターを押して DO をアクティブにしたり使用不可能にしたりします。

DO のセットアップメニューでは ODO プローブのソフトウェアバージョン (**SW Version**) やシリアル番号 (**Serial #**) もまた表示します。 この情報は工場ではプローブ内にプログラムされており、ケーブルを接続した時にデジタル処理で機器に送られます。

ローカル DO (Local DO) は局所的な DO%測定を可能にします。これは高度と大気圧に関係なく 100%にキャリブレーション値をセットします。 **ローカル DO** を選択しエンターを押して機能を可能か不可能にします。ローカル DO はそれぞれの DO 測定に大気圧を要因を入れる Pro ODO のための方法です。基本的に、大気圧が変化するとしても、空気飽和水と空気飽和での DO%測定値での相違に注意を払わないことになります。

ローカル DO (Local DO) は EU 規制に適合しています。 ローカル DO が使用可能であるとき、ラン画面上の DO%の隣に **L** が表示されます。 DO mg/L 値は DO Local の選択による影響は受けません。

下の桁<カ>の抑制・LDS (Last Digit Suppression) は DO 値を少数第一位に繰り上げて丸めます。例えば、8.27mg/L は 8.3mg/L になります。 LDS を選択しエンターを押して LDS をアクティブにしたり非活性にしたりします。一部のユーザーは DOmg/L の制度スペックは少数点第二位なので少数点第二位を必要としないかもしれません。



センサーキャップ (Sensor Cap) ではプローブ上のセンサーキャップに設置された特定情報を見たり入力したりします。

センサーキャップを選択しエンターを押して、センサーキャップシリアル番号#、温度係数、センサーキャップ係数を見ます。

この情報は工場でセンサー内にプログラムされ、ケーブル接続した時に機器温帯に送られます。

センサーキャップ係数 (Sensor Cap Coefficients)はセンサーキャップを交換したとき更新する必要があります。 センサーキャップは年 1 回交換してください。

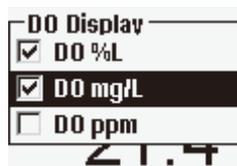
このマニュアル中の DO のセンサーメンテナンス (Sensor Maintenance P30)の項をご覧ください。センサーキャップ係数の更新のセンサーキャップ交換の取扱説明書に含まれる説明シートをご覧ください。係数更新をする際、センサーキャップシリアル番号#はあなたの入力を基準として自動的に更新されます。温度係数は工場でセンサー内にプログラムされ、YSI 社の技術サポートがない限り、修正はできません。

ディスプレイ DO (DISPLAY-DISSOLVED OXYGEN)

プローブ (Probe)  を押して、ディスプレイ (Display) を選択してエンターを押す。

DO を選択してエンターを押す。注意として、

最初に DO セットアップメニュー (DO Setup menu) で使用可能 (Enabled) にしない限り、DO を画面上にディスプレイすることができません。



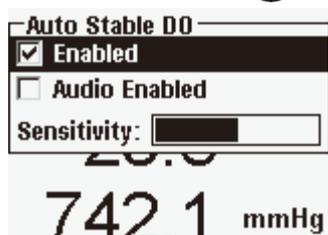
DO % は DO 測定値を 0~500 スケールのパーセント単位で DO 値を表示します。

DO mg/L は DO 測定値を 0~50mg/L スケール単位で (ppm に同等) DO 値を表示します。 DO ppm はパーセント ミリオン単位で、0~50ppm スケールで DO 測定値を表示します。 (mg/L に相当)

全単位を画面上に同時に表示します。希望の単位を選択し、選択のためにエンターを押します。単位の隣のボックスのチェックマークは使用可能 (エネイブルド・Enabled) で表示します。

オート ステイブル -DO (AUTO STABLE-DISSOLVED OXYGEN)

プローブ (Probe)  を選択しエンターを押します。 DO を選択しエンターを押します。



測定が安定するとオートステイブル (自動安定・Auto Stable) が表示されます。 使用可能 (エネイブルド Enabled) か、オーディオ エネイブルド (安定すると機器はビーと音を出します Audio Enabled) を選択して確認のためエンターを押します。オートステイブルが使用可能の時、安定するまで AS がパラメーターの隣で点滅します。パラメーターが安定すると AS の点滅は止まります。

自動安定の感度 (センシティブティ・Sensitivity) は増減できます。 感度 (Sensitivity) を選択しバーをスライドする為に左右矢印キーを使います。更に感度を上げるには (黒いバーを更に大きくする) と感度が高くなり変化する環境において安定します。

オートステイブル (自動安定・Auto Stable) システムは過去 5 回の測定値の試験によって動作し、データ中で % 変化を演算し、% 基準値に対して変更を比較します。 % 基準値は感度バーの設定によって決まります。 次のチャートを感度バー設定のときに使用してください。

| ユーザーによる感度の選択 Sensitivity selected by User | % データ相違基準 % Data Variance Threshold |
|--|--|
| 100 - 最大感度、 感度バーは右端にある。 | 0.05% |
| 75 | 0.62525% |
| 50 | 1.275% |
| 25 | 1.8875% |
| 0 - 最小感度、 感度バーは左端にある。 | 2.5% |

(例) Example

この機器は下記のデータを取得している :

- 測定値 #1 95.5 DO%
- 測定値 #2 95.7 DO%
- 測定値 #3 95.8 DO%
- 測定値 #4 96.1 DO%
- 測定値 #5 95.3 DO%

機器は過去 5 個のサンプル上で最小か最大データ値を決定するためにプログラムされており、そしてこれらの値の中の%差を演算します。この例では、%変化にあたる：

$$\% \text{変化} (\% \text{ Change}) = 100 * ((96.1 - 95.3) / 95.3)$$

$$\% \text{変化} (\% \text{ Change}) = 0.83\%$$

この例では、もし感度バーが右端にセットされていて（最大感度で）、自動安定（オートステイブル）要求が満たすことができないと、AS が点滅し続けます。しかし、もし感度バーが中間点（1.275%）に設定されていて、自動安定要求を満たすことができると AS は間断なしで画面上に表示されます。

もし システムメニュー（System）メニューの**手動サンプリング（マニュアル サンプリング・Manual Sampling）**モードが 使用可能（エネイブルド・Enabled）なら、自動安定（オートステイブル Auto Stable）機能は自動的に使用可能（Enabled）になり、感度設定は画面上で測定値がホールドするときに、決定するために使われます。二つのサンプリング モード オプションについての更なる情報は、マニュアル中の、システム部（System）セクション P8～ のサンプリングモード（Sampling Mode）～P13 をご覧ください。

塩分補正（サリニティ コレクション・SALINITY CORRECTION）

プローブ（Probe）メニューでの最終仕様は、mg/L 測定での**塩分（Salinity）**補正值です。

プローブ（Probe） を押し、塩分（Salinity）を選択しエンターを押します。そのとき、0～70ppt 塩分中で試験するならば塩分値を入力する為に、数値入力画面を使います

ここに入力する値は温度と%飽和の値から mg/L 計算する際に使われます。たとえば海拔高度でゼロ塩分の 20℃完全酸素飽和水は溶存酸素 9.092mg/L になります。同じサンプルで塩分 9ppt 値であったなら、溶存酸素 8.621mg/L になります。それゆえ、正しい mg/L 測定を取得するにはあなたが測定する水の塩分を知ることや機器に値を入力することはとても重要です。

淡水の塩分は一般的に 0～0.5ppt で、海水は 35ppt です。

あなたは塩分入力することや、DO キャリブレーション校正の間に塩分補正值を修正できます。

巻末の Appendix B は溶存酸素溶解度表です。

キャリブレーション校正—DO 溶存酸素（CALIBRATION – DISSOLVED OXYGEN）

Pro ODO センサーは高い安定性を持ち、伝統的な電気化学センサーよりもキャリブレーション校正時にドリフトを受けにくい光学式センサーです。この安定性の増加は校正を何ヶ月も保持するかもしれないことを指しています。しかし、高いデータ精度のために、YSI は毎日機器の校正を実施することをおすすめします。機器のキャリブレーション検証するには、センサーをキャリブレーション環境下に置き、DO% である大気圧を基準としたキャリブレーション値の DO%測定値をチェックします。

大気圧を基準の DO%キャリブレーション校正值用にアペンディクス A P43 を参照します。

Pro ODO は DO をキャリブレーションするためのいくつかのオプションを提案しています。
 一番目と二番目の方法は水飽和した空気か空気飽和水のいずれかで校正します。
 三番目と四番目は mg/L か ppm 単位で、既知の DO 濃度の溶液で校正します。
 (通常、ウインクラー滴定で実施する)

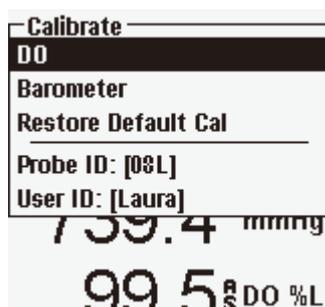
五番目のオプションはゼロ (0) キャリブレーション校正です。もしゼロキャルを実施する場合、%、mg/L、ゼロキャルに続く ppm でもキャリブレーション校正が実施できます。簡単で正確であること双方のものとして、YSI は下記の DO% 空気飽和キャリブレーション校正を推奨します。

 %と mg/L 又は ppm の両方で校正する必要はありません。%でキャリブレーションすることは mg/L と ppm と同時に校正しており、逆もまた同様です。

水飽和した空気での DO% キャリブレーション校正する： 1 点キャリブレーション校正
 (CALIBRATION DO% WATER SATURATED AIR: 1 – POINT CALIBRATION)

保管スリーブ内のスポンジを少量の水で湿らせます。センサーキャップ上に水滴がないことを確認し、センサーに保管スリーブをかぶせて設置します。

保管スリーブの気圧を逃してください。DO と温度センサーは水に浸漬していないことを確認してください。完全に飽和になるまで 5 から 10 分待ち、温度と DO をセンサーを安定させます。



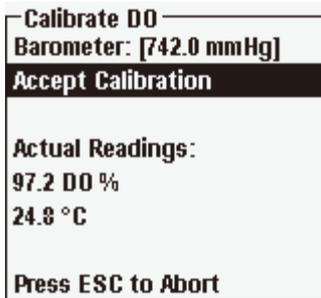
キャリブレーション (Calibration)  を押します。
 システム GLP (System GLP) メニューでプローブ ID とユーザー ID が使用可能 (Enabled) ならばそれら仕様を選択できて、加えたり選択したり編集したり、ID を削除したりできます。GLP ファイル中に、各キャリブレーション校正記録を伴った ID が保存されていてそれら ID が使用可能のときです。

プローブ ID か又はユーザー ID を選択後、もし適当なら DO を選択しエンターを押します。

DO% を選択し確定のためエンターを押します。



機器キャリブレーション校正の間、内部気圧計の値を使い、ディスプレイの最上部のブラケット (角括弧) 内にこの値を表示します。バロメーター値を選択し、必要なら調整のためにエンターを押します。



バロメーター大気圧測定値が正しくないなら、バロメーターをキャリブレーション校正することをおすすめします。 Note— バロメーターは“実際の、真の”気圧を測定しなくてはなりません。（“真の”気圧バロメーターの更なる情報はバロメーター セクション P23 をご覧ください）

もし値が許可できるものなら、それは変更する必要はないので、バロメーター校正を実施します。

温度と DO%値が“実際の測定値 (Actual Readings)”の下に安定するまで待ち、そして**キャリブレーション許可 (Accept Calibration)** を選択しキャリブレーションのためにエンターを押します。

もしユーザーフィールド 1 か 2 が使用可能なら、フィールドを選択が促されて、**キャリ (Cal)**  を押してキャリブレーション校正を完全なものにします。スクリーンの底部ラインにメッセージが

“Calibrating Channel.....”と表示され、それに続き“キャリブレーション成功 (Calibration Successful)”と表示されます。キャリブレーションを中止するにはエスケープ (Esc)  を押します。

空気飽和水で DO%校正する — 1 点キャリブレーション校正

CALIBRATING DO % IN AIR SATURATED WATER: 1- POINT CALIBRATION

エアーストーンあるいは完全に空気で飽和するまで数タイプのエアレーターを使って、連続的に空気を液中に拡散させた水は、完全な空気飽和になります。室温の 500ml 水に対し、30 分又は水が完全に飽和するにはさらに時間がかかるかもしれません。空気飽和水中にセンサーを入れ、ODO と温度センサーを同時に必ず水中に浸漬させ、測定が安定するまで待ちます（少なくとも 2 分）

キャリブレーション (Calibration)  を押します。システム GLP (SystemGLP) メニューでプローブ ID とユーザー ID が使用可能ならば、それら仕様を選択できて、そして ID を加えたり、選択したり編集したり削除したりできます。それらの ID 群が使用可能の時は GLP ファイルの中に各々のキャリブレーション記録と共に保存されます。

プローブ ID 又はユーザー ID の選択後、もし適当ならば、DO を選択しエンターを押します。**DO%**を選択し確定のためにエンターを押します。

機器は内部バロメーターからの値を使うので、この値をディスプレイの上部の角括弧に表示します。バロメーター値を選択し必要なら調整のためにエンターを押します。バロメーター値が不正確ならバロメーターをキャリブレーションすることをおすすめします。

Note— バロメーターは“真の (true)”気圧でなければなりません。（真の気圧の更なる情報はバロメーター部をご覧ください） 値が許可できるなら、変更する必要はなく、バロメーターのキャリブレーション校正を実施します。

温度と DO%が安定した“実際の測定値 (Actual Readings)”になるまで待ち、そして、**キャリブレーション許可 (アクセプト キャリブレーション・Accept Calibration)** を選択しエンターを押します。もしユーザー領域 1 か 2 が使用可能なら、早急に領域を選択しキャリブレーションを完全にするために **キャル (Cal)**  を押します。

スクリーンの底部ラインにメッセージが“Calibrating Channel.....”と表示され、それに続き“キャリブレーション成功 (Calibration Successful)”と表示されます。キャリブレーションを中止するには **エスケープ (Esc)**  を押します。

空気飽和 DO%で校正する — **ゼロ液での 2 点キャリブレーション校正**

CALIBRATING IN AIR SATURATION PERCENT (DO %) : 2- POINT CALIBRATION WITH ZERO SOLUTION

ゼロ DO 液にセンサーを入れます。ODO と温度センサーの両方を必ず水中に浸漬させてください。ゼロ DO 液は、約 8~10g の亜硫酸ナトリウム (Na₂SO₃) を 500ml 水道水か DI 水 (脱イオン化水) に溶解させるよりことにより作成できます。溶液を十分にかき混ぜます。溶液は酸素がなくなるまで 60 分かかかるかもしれません。

キャリブレーション (Calibration)  を押します。システム GLP (SystemGLP) メニューでプローブ ID とユーザー ID が使用可能ならば、それら仕様を選択できて、そして ID を加えたり、選択したり編集したり削除したりできます。

それらの ID 群が使用可能の時は GLP ファイルの中に各々のキャリブレーション記録とともに保存されます。

プローブ ID と又はユーザー ID の選択後、適当ならば、DO を選択しエンターを押します。**ゼロ (Zero)** を選択しエンターを押します。“実際の測定値 (Actual Readings)” の下の温度と DO%値が安定するのを待ち、**キャリブレーション許可する (Accept Calibration)** のためにエンターを押します。もしユーザー領域 1 や 2 が使用可能なら、領域選択が促され、キャリブレーションを完全にする為に **キャル (Cal)**  を押します。スクリーンは次に続き二番目のポイントに続けるためにキャリブレーションを促します。

二番目のキャリブレーションポイントの為に **DO%** を選択し、完全飽和の次ポイントに続くようエンターを押します。センサーを清潔な水を使って、すべてのゼロ液をすすぎます。

二番目のポイントを完全にするための前述の DO%飽和メソッドのいずれかのステップにすすみます。

滴定としての mg/L か ppm 単位でキャリブレーション校正する — **1 点キャリブレーション校正**

CALIBRATING IN MG/L OR PPM AS A TITRATION: 1- POINT CALIBRATION

ウインクラー法で DO を測定した滴定されたサンプル水にセンサーを入れます。

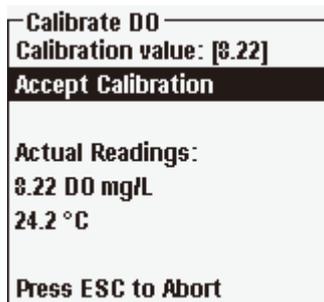
センサーが安定させます。

キャリブレーション (Calibration)  を押します。システム GLP (System GLP) メニューでプローブ ID とユーザー ID が使用可能ならば、それら仕様を選択できて、そして ID を加えたり、選択したり編集したり削除したりできます。

それらの ID 群が使用可能のながら保存されます。

プローブ ID 又はユーザーID の選択後、適当ならば、DO を選択しエンターを押します。

DO mg/L または ppm を選択しエンターを押します



キャリブレーション値 (Calibration Value) を選択し、サンプルの溶存酸素値を手動で入力しエンターを押します。

キャリブレーション承認 (アクセプト キャル・Accept Calibration) を選択しエンターを押し、温度と溶存酸素値が安定した時点でエンターを押します。もしユーザー領域 1 か 2 が使用可能なら、領域を選択が促されキャリブレーションを完全にするために

キャル (Cal) **Cal** を押します。

キャリブレーションが完了すると、メッセージラインは“キャリブレーション成功 (Calibration Successful)”と表示します。キャリブレーションを中止するにはエスケープ (Esc) **Esc** を押します。

滴定での mg/L か ppm 単位のキャリブレーション校正—ゼロ液での 2 点キャリブレーション校正 CALIBRATING IN MG/L OR PPM AS A TITRATION: 2 - POINT CALIBRATION WITH ZERO SOLUTION

ゼロ DO 液の中にセンサーを入れます。ODO と温度センサーの両方を必ず同時に水に浸します。

ゼロ DO 液は、約 8~10g の亜硫酸ナトリウム (Na_2SO_3) を 500ml 水道水か DI 水 (脱イオン化水) に溶解させるより作成できます。溶液を十分にかき混ぜます。溶存酸素が取り除かれるまで 60 分かかるかもしれません。

キャリブレーション (Calibration) **Cal** を押します。システム GLP (SystemGLP) メニューでプローブ ID とユーザーID が使用可能ならば、それら仕様を選択できて、そして ID を加えたり、選択したり編集したり削除したりできます。

それらの ID 群が使用可能の時は GLP ファイルの中に各々のキャリブレーション記録を付きて保存されます。

プローブ ID 又はユーザーID の選択後、適当ならば、DO を選択しエンターを押します。

ゼロ (Zero) を選択しエンターを押します。

温度と DO%値が安定して“実際の測定値 (Actual Readings)”になるのを待ち、**キャリブレーション許可する (Accept Calibration)** のためにエンターを押します。もしユーザーフィールド 1 が 2 が使用可能なら、フィールド域選択が促され、キャリブレーションを完全にする為にキャル (Cal) **Cal** を押します。スクリーンは次に続く二番目のポイントのキャリブレーションを促します。

希望のキャリブレーション単位 (mg/L か ppm) を選択し、既知の滴定値の次のポイントにすすむためにエンターを押します。

清潔な水を使ってセンサーからすべてのゼロ液をすすぎます。

下記の mg/L での 1 ポイントキャル又は ppm 単位での 2 ポイントのステップにすすみます。

バロメーター (BAROMETER)

すべての Pro ODO は内部バロメーター (気圧計) が入っています。

ディスプレイバロメーター (DISPLAY - BAROMETER)

プローブ (Probe)  を押し、**ディスプレイ (Display)** を選択しエンターを押します。

バロメーター (Barometer) を選択しエンターを押します。測定単位オプションは、inHg, mBar, PSI, kPa, Atm です。

一度に一個の単位を表示します。表示しないなら**無し (None)** を選びます。

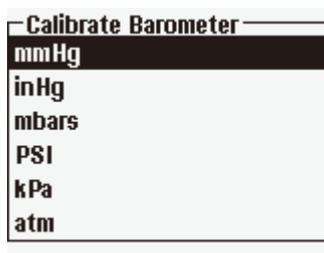
バロメーター値を表示するかどうかを選択する、しないであっても、それでも大気圧バロメーターは DO のキャリブレーション校正に使われ、もし、**現地の DO (ローカル DO・Local DO)** が使用可能の場合、気圧変化に対する補正のために使われます。

キャリブレーションバロメーター (CALIBRATION - BAROMETER)

機器中のバロメーターは工場で校正されたものです。バロメーターの校正を要求するなら、**キャリブレート (Calibrate)**  を押します。システム GLP (SystemGLP) メニューでプローブ ID とユーザー ID が使用可能ならば、それら仕様を選択できて、そして ID を加えたり、選択したり編集したり削除したりできます。

それらの ID 群が使用可能の時は GLP ファイルの中に各々のキャリブレーション記録を持ちながら保存されます。

プローブ ID と、又はユーザー ID を選択後、バロメーターを選択してエンターを押します。



希望する単位を選択しエンターを押します。



キャリブレーション値 (Calibration Value) を選択し正しい“真の・実際の”大気圧を手動で入力するためにエンターを押します。次に**キャリブ許可 (Accept Calibration)** を選択しエンターを押します。もしユーザー領域 1 か 2 が使用可能なら、領域選択が促され、そしてキャリブレーションを完全にするために**キャリ (Cal)**  を押します。

キャリブレーションが完了になるとメッセージラインに“**キャリブレーション成功 (Calibration Successful)**”と表示されます。キャリブレーションを中止するには**エスケープ (Esc)**  を押します。



ラボでの気圧読み取りは通常、空気圧の実測値“true”（不正確値・uncorrected）で酸素キャリブレーション用に“現状どおり/そのまま”使われます。気象サービス機関の値は海面で収集されたもので、それゆえそれらが正しくない場合は使用できません。

True BP = [Corrected BP] - [2.5 * [Local Altitude in ft. above sea level / 100]]

実数の大気圧 = [正しい大気圧] - [2.5 * (海面上のフィート単位による現場高度 / 100)]

温度 (TEMPERATURE)

すべてのプローブケーブルアセンブリーには温度電極が組み込まれています。温度はキャリブレーションを必要としないのでキャリブレーションを要求しません。

単位設定するにはセンサー  を押し、**表示する(ディスプレイ・Display)**を選択します。

温度(Temperature)を選択しエンターを押します。

華氏・F、℃、K単位から希望する単位を選択しエンターを押します。温度は一度に一単位しか表示できません。温度をディスプレイしないというオプションもあります。ディスプレイに温度表示を選択しなくても、DO測定では温度補正を実施します。

測定する(TAKING MEASUREMENTS)

1. 測定するにはプローブをサンプル中に入れます。プローブの空気泡すべて除去したり、センシング部に新鮮なサンプルが供給されるように動かします。この動作はプローブをはじめてサンプルに投入した時だけ、必要です。Pro ODOは光学式発光テクノロジーを利用しているので、連続的なサンプルの動きや攪拌を要求されません。
2. 温度測定を安定させて約30秒DO値が安定するまで待ちます。Note- 機器は15秒以内で真のDO値の約90%を読み取ります。
3. 1個のサンプルを記録する (ログ ワン サンプル・Log One Sample)はすでにラン画面で選択されています。エンターを押すとサブメニューが開きます。サイト群かフォルダー群 (Sites or Folders)を選択しサンプルを記録する場所のサイトとフォルダーを選択しエンターを押します。
4. 必要なら新しいサイトとフォルダー名をキーパッドを使って作成します。システム(System)メニューでサイトリストとフォルダーリストを無効にするなら、サンプルをロギング記録している時にそれらのオプションは見えません。

5. サイトと、又はフォルダー名が選択したら、今 **記録する(ログ ナウ・Log Now)**を選択しエンターを押します。 機器はデータポイントが成功した記録であるか確認します。

もし、特定のインターバル間隔で記録したくない、それに対し、一回に1個のサンプルを記録したりしたいなら、その逆なら、システム(System)  を押し、**記録する(ロギング・Logging)**を選択しエンターを押します。 **連続モード(コンティニュアス モード・Continuous Mode)** を選び、時間インターバル間隔を必要なら調整します。 ラン画面上で、記録オプションは、1個のサンプルを記録する (Log One Sample)から

Logging メニューで入力したタイムインターバル間隔に基づいた連続記録をスタートする(スタート ロギング・Start Logging)に変化します。

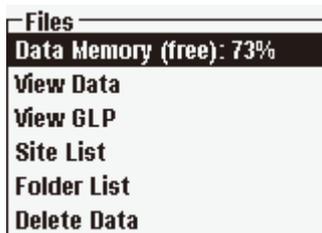
連続ロギング記録中、ランスクリーン画面のダイアログボックスのスタート ロギング(Start Logging)は、ストップロギング(Stop Logging)に変化します。 連続ロギングの中止にはエンターを押します。

Note— Pro ODOセンサーはウォームアップ(暖気)に関係するものではないので、測定の中の電源バッテリー電源のパワーを節約したいなら、Pro ODO 機器電源をオフにできます。

ファイルとサイトリスト (FILES AND SITE LISTS)

ファイル メモリー (FILE MEMORY)

ファイルメモリーを見るにはファイル(File)  を押します。



データメモリー(Data Memory)は使用可能なメモリー量を%表示します。ファイルメモリーが0%に近いなら、PCにダウンロードするかメモリー解消の為に削除してください。

ビュー データ (データを見る・VIEW DATA)



ファイル(File)  を選択し、**ビュー データ(データを見る・View Data)**を選択しエンターを押します。

あなたのデータビューの設定は:

サイト(Site): 1個の特定サイト又は全サイトからデータを見るができます。 サイトを選択しエンターを押して、見たいデータのサイトを選択したり、全サイトからデータを見るために全サイトを選択します。

フォルダー (Folder): では1個の特定フォルダー又は全フォルダーからデータを見ることができます。フォルダーを選択しエンターを押して、見たいデータのフォルダーを選択したり、全フォルダーからデータを見るために全フォルダーを選択します。

ビギン (Begin) and エンド (End): 2日以上の日付の間に収集されたデータを見ることができます。ビギンかエンドを選択しエンターを押し、見たい日付を選択するために数字入力を使います。

| View Filtered Log Data | | |
|---------------------------|------|----------|
| <All Sites>-<All Folders> | | |
| | °C | mmHg DO |
| 11/05/08 | | |
| 03:07:41PM | 24.5 | 735.2 91 |
| 03:07:43PM | 24.5 | 735.3 91 |
| 03:07:44PM | 24.5 | 735.2 91 |
| 03:07:45PM | 24.5 | 735.3 91 |
| 03:07:45PM | 24.5 | 735.2 91 |

11/21/08 04:15:16PM

データフィルターで選択をしたら、**データを見る (ショウ データ・Show Data)** を選択しエンターを押します。データファイルは日時スタンプを持っています。データファイルを完全に見るにはスクロールアップ・ダウンしたり、矢印キーを使い端から端に動かします。

サイト リスト (SITE LIST)

| Site List |
|--------------|
| TANK1 |
| TANK2 |
| DOCK1 |
| Add new... |
| 744.5 mmHg |
| 107.2 DO % |
| 8.92 DO mg/L |

11/21/08 04:55:52PM

サイトリストを修正するには **ファイル (File)** を押し、**サイト リスト (Site List)** を選択してエンターを押します。新しいサイト名を入力したり、既存のサイト群をアルファベット数字入力画面で編集します。サイトリスト群もまた作成できたり、データマネージャーソフトでPC上で編集できたり、そして機器にダウンロードできます。

フォルダー(FOLDER)

フォルダーリストを修正するには ファイル(File)  を選択し、フォルダーリスト(Folder List) を選択し、エンターをおします。新しいフォルダー名を入力するか、既存フォルダー群をアルファベット数字入力画面で編集します。

データを削除する (デリート データ・DELETE DATA)

ファイル(File)  を選択して、データを削除する (Delete Data) を選択しエンターを押します。削除データフィルターの中の削除したいデータの基準を入力し、そして デリート データを選択してエンターを押します。

データ マネージャー デスクトップ ソフトウェア (DATA MANAGER DESKTOP SOFTWARE)

データマネージャーはPro ODO機器を購入する際に供給されます。(日本販売ではこれに順じない場合がございます 0812現在) データマネージャーは記録したデータの簡単な管理、機器を設定する、リアルタイム測定を運用したりさせり、パワフルなウインドウズのソフトをベースにしています。

使用前にデータマネージャーをPCにインストールする必要があります

機器とPCにコミュニケーションサドルを接続したら、データマネージャーソフトは取り付けられた機器を認識します。データマネージャーはそれぞれの本体IDによって接続された機器を識別します。

データマネージャーの‘ホーム(home)‘スクリーンから次に続く機能の一つを選択できます。

: 機器データの検索(Retrieve Instrument Data)、リアルタイム機器データ(Real Time Instrument Data、機器構成(Instrument Configuration)、又は 保存されたファイル/データを見る(View Saved File/Data)

コミュニケーションサドルを使う (USING THE COMMUNICATIONS SADDLE)

警告(WARNING) : あなたのPCへのデータマネージャーのインストール前に、コミュニケーションサドルを接続してはいけません。 コミュニケーションサドルのドライバーはあなたのPCに接続前に必ず インストールしてください。

- △ ドライバーはデータマネージャーのインストール中、自動的にインストールされます。サドルをPCに初めて接続したとき、二つのインストール ウィザードを経ます。機器詳細については、機器に付属しているCDある、読んで(リードミー・Read me) ファイルをご参照ください。

PCは、YSI水質計付きであるのか又は、サドルに計器が設置されていないのか、コミュニケーションサドルを判断します。

Pro ODOに接続するには、機器本体の上部の楕円部にサドルを合わせ、サドルを機器側に押し付けパチッと音をさせて固定させます。

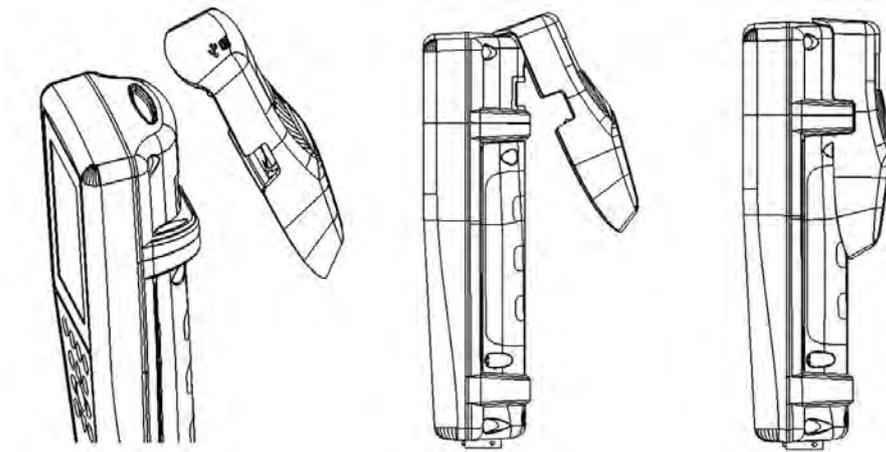


図7. 機器上部の楕円形の合わせ溝とサドル内部を設置します。

サドルを楕円溝に挿入します。

パチンと音がして固定されるまで、サドルを機器背面方向へ押しします。

USBケーブルをサドルの上部に、またUSBポートをPCに接続します。データマネージャーソフトが開始されると、プログラムはPCに接続された機器付きのすべてのサドルを認識します。

機器はPCに接続されている時はサドルとUSB経由で電源供給されています。

記録したデータの管理 (マネージ ログド データ・MANAGE LOGGED DATA)

Pro ODOに記録されているデータは供給されたUSBサドル経由でPCへアップロードできます。

センサーデータ、GLPファイル、サイトリスト、機器構成ファイルを個別に又はすべての一度にアップロードできます。USBサドルとケーブルとデータマネージャーを稼働させ経由してPCを機器に接続した後、**機器データを検索する(リトリブインストルメント データ・Retrieve Instrument Data)**タブをクリックします。データから検索したい機器のユニットIDをクリックし、検索したいファイルを選択しスタート(Start)をクリックします。

センサーデータをPCにアップロードすると、機器のユニットID、日時、サイト名、又はフォルダー名によってグラフ化したり 表データを見たりできます。これによりニーズに合ったレポートを作成できます。

全機器から全データを見るために選択したり、いくつかの特定の機器のために一部のデータ/時間範囲を選択できて、データを見る複数の方法があります。一旦レポートが定義したら、グラフをプリントしたり、またテーブルをエクスポートできます。

データマネージャーは一步先をゆく情報管理をしており、全体ファイルでなく特定ポイントを削除させます。これは、もはや必要のない又は 誤って取得したかもしれないデータをクリーンアップさせ、

例えば、センサーが水中にない時など。もし、条例や規制などの順守目的で削除する必要がないなら、データマネージャーは解決法を持つことになります。記録されたデータやリアルタイムデータを見ている間、個別データポイントにコメント付のタグ付けをする機能を持ちます。

センサーデータに加えて、GLPファイル、サイトリスト、機器からアップロードされた構成ファイルを見ることができます。それらは同時に印刷したり、エクスポートしたりもできます。

リアルタイムデータ収集 (REAL TIME DATA COLLECTION)

データマネージャーではPC上のリアルタイムデータを見ることができます。

機器を選択した後、リアルタイム機器データタブをクリックします。次にサンプルインターバル間隔、サイト/フォルダー名を入力し、見たいパラメーターを選択してOKをクリックします。リアルタイム測定を開始する為に次の画面でスタート(Start)をクリックします。ストップ(Stop)をクリックし、そしてセットアップを編集したり(エディット セットアップ・Edit Setup)は、グラフのYスケール 最小/最大を変更したり、異なる色を選択したり、グラフに名前をつけたりします。データポイントの隣にあるテーブルのコメントフィールドをクリックすることによって、データポイントにコメントを加えます。

グラフを印刷したり、データを他のプログラムで見るためにエクスポートしたり、もできます。

機器を構成する (CONFIGURE INSTRUMENTS)

データマネージャーはシングルやマルチ機器の簡単ですばやい構成をさせます。

サイトリストと構成ファイルをアップロードすると、必要に応じて編集したり、保存したり、他の機器にもダウンロードしたりできます。各機器を個別に構成する必要はもはやありません。全機器に同じ構成ファイルを使うことにより、全機器が個別に設定を持てるので安心できます。

新しいサイトリストと構成ファイルはデータマネージャーに作成されます。それらのリストとファイルは一台か複数の機器へダウンロードできます。PC上へそれらのファイルが作成できることや、機器上にそれらを作成するのは反対に機器にそれらをダウンロードすることで時間をセーブできます。

データマネージャーのための最低限のシステム要求は次のとおりです。

SP4(最低限)付Windows®2000、又はSP2付Windows®XP(最低限)、300MHz又は高水準Pentium®に互換のあるCPU、RAMの128MB又はそれ以上、80MBかそれ以上のフリーのハードディスクスペースのあるもの、又はMicrosoft®. NET.

メンテナンスと保管 (MAINTENANCE AND STORAGE)

このセクションは正しい手入れの手順、メンテナンス、センサーの保管を記載します。

目的は寿命を最大限にすることと、不正確なセンサー使用に関係する未使用時間を最小現にすることです。

全般的なメンテナンス - バッテリーコンパートメント オーリング

GENERAL MAINTENANCE - BATTERY COMPARTMENT O-RING

機器はバッテリーコンパートメントから入る水を防ぐシールとしてガスケットを使っています。ガスケットと表面のシーリングが正しく意地されていないなら、バッテリーコンパートメントに水が入るかもしれません。これによりバッテリーパワーの損失に起因するバッテリーターミナルはいくつかのダメージを受けます。

それゆえ、バッテリーコンパートメントリッドをはずした時、ガスケットは付いているシールに汚れ(破片や砂など)がないか注意深く調べて、必要なら掃除します。汚れの兆候があるなら、ガスケットとレンズクリーニング用のテッシュか糸くずのない布に相当のものを使って、プラスチックパーツに近い部分を掃除します。プラスチック部にはアルコールを使いますが、しかし、オーリングは単なる水と穏やかな洗剤を使います。また、ネック部と欠損の為にガスケットを点検します。

- ① ガスケットにアルコールを使うと、弾力性の喪失や亀裂を促進する要因になるかもしれません。

センサーメンテナンス - 溶存酸素・DO

(SENSOR MAINTENANCE - DISSOLVED OXYGEN)

センサーキャップ高いデータ精度の為に年一回の交換してください。もし亀裂があつたり損傷していたら交換してください。(キャップの損傷をどのように調べるかを取扱説明書のトラブルシューティング(Troubleshooting section P34)のセクションでご覧ください。)

取扱説明シートはあなたのセンサーキャップの特定のキャリブレーション係数を含んだ交換用ODOセンサーキャップと共に納品されます。

- ① IMPORTANT(重要) - ODOセンサーキャップ説明書シートは、キャリブレーション係数を再読み込みする必要がある場合に備え、必ず保管してください。

交換用ODOセンサーキャップは湿り気のある保管用容器に入れて納品され、パッケージはセンサーキャップ交換の直前まで開封しないでください。一旦センサーキャップを下記に記載されているとおりにODOセンサーに設置したら、

100%湿り気のある環境にセンサーを維持していることが重要です。それゆえ、ODOセンサーは湿らせるか又は水に浸漬させるかいずれかしたスポンジ入りの灰色のキャリブレーション/保管スリーブに保管してください。センサーが乾燥する場合、このマニュアルの再水和の手順(Rehydration procedure P33)を参照します。

下記図8は、キャップ交換をすすめるときにご参照ください。

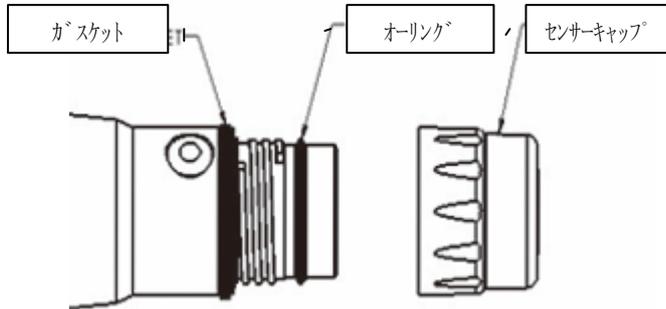


図8

⚠ ご注意 (Caution) : 次に続くメンテナンス手順の最中、センサーキャップ先端のセンシング部分に触ることを避けてください。

1. 片手でプローブボディを握り、そして完全に外れるまで反時計回りにセンサーキャップを回してセンサーから古いセンサーキャップをはずします。この手順では道具を使用してはいけません。
2. 損傷がないかプローブ上のオーリングを調べます。損傷の兆しがあるなら、オーリングを注意してはずし、交換用センサーキャップ付属の新しいオーリングと交換します。オーリングをはずすのに道具を使用してはいけません。
3. センサーキャップの水和した容器から新しいセンサーキャップを取り出し、レンズ清掃用ティッシュを使って、センサーキャップの空洞内部を乾かします。設置する手順の前に空洞が完全に乾燥していることを確認してください。次に、レンズ清掃ティッシュでプローブの先端のセンサーの透明な表面部をきれいにします。
4. 時計回りの動作を使って、新しいセンサーキャップをプローブアセンブリーにかぶせ手できつく締まるまで装着します。(上図8ご参照) センサーキャップとプローブの間にオーリングを押し込んでください。

センサーキャップを締めすぎないことと又、設置手順に道具を使わないでください。

5. 新しいセンサーキャップを設置後、センサーを水の中かキャリブレーションスリーブの中の水気のある中のどちらかに保管します。

6. 以下の新しいセンサーキャップのためのPro ODO機器構成の手順にすすみます。

新しいセンサーキャップ用にPro ODO機器を構成する
(CONFIGURING PRO ODO INSTRUMENT FOR NEW SENSOR CAP)

新しいセンサーキャップを設置した後、プローブ/ケーブルアセンブリーをPro ODOに接続して、機器電源をオンにします。取扱説明シート上部にあるキャリブレーションコードラベル(Calibration Code Label)を見つけ、K1からK5、そしてKCのように並ぶ6個の数字に注目します。6個の連続数はこの特定のセンサーキャップ用のキャリブレーションコードを含んでいます。あなたの現在保有しているODO機器の中に新しいキャリブレーション係数を入力するために、以下の説明にすすみます。

1. **プローブ (Probe)**  を押し、DOを選びエンターを押します。
2. **センサーキャップ (Sensor Cap)** を選びエンターを押します。
3. **センサーキャップ係数 (Sensor Cap Coefficients)** を選び、エンターを押します。
4. 順に各係数(K1からKC)を選び、キャリブレーションコードラベルから一致する新しい係数を入力するために数字入力画面を使います。各入力の後エンターを押して次のK選択にすすみます。
5. 全ての新しい係数を入力したら、アップデート センサー キャップ係数 (Update Sensor Cap Coefficients) を選んでエンターを押します。



6. メッセージは現在のセンサーキャップ係数を上書きします、という警告が表われ、この動作を実行を希望しているか確認する必要があります。
はい(Yes)を選び新しい係数を確定するためにエンターを押します。



係数の更新後、センサーキャップメニューの中のシリアル番号#はあなたの入力をベースにして自動的に更新されます。

センサーキャップメニューに並ぶ温度係数は工場でセンサー内にプログラムされていますが、YSI技術サポートの説明がない限り、修正してはいけません。

センサーキャップ係数の入力の中でエラーがあったら、機器は更新アップデートを中止し、ディスプレイ上にエラーメッセージがあらわれます。もしこのエラーメッセージを見たら、係数を再入力し、そして前に選んだセンサーキャップ係数のキャリブレーションコードラベルから正しく転写するために注意してそれらをチェックします。

幾つかの入力の試みた後、まだエラーメッセージが続くなら、支援を受ける為にYSI技術サポートにご連絡ください。

センサーキャップ係数の入力後、1ポイントキャリブレーションを実施します。

センサーキャップを再水和する (REHYDRATING THE SENSOR CAP)

センサーキャップは湿った環境の中で維持されなくてはなりません； 保管のための推奨としてセンサー保管 (Sensor Storage P33以下)をご覧ください。あなたが不注意にも、あなたのセンサー8時間以上の間、周囲の空気にさらしてしまったなら完全に乾いているかもしれません。もしセンサーメンブレンを乾燥させてしまったら、再水和を実施しない限り、次の測定のはじめは少しドリフトすると思われる。もしキャップが乾燥すると、センサーキャップ付きのプロブチップを暖かい水道水に24時間置いて浸すことによって、再水和できます。再水和が完全にした後、再キャリブレーション校正し、必ず湿った環境にプロブを保管してください。

センサーメンテナンス - 温度 (SENSOR MAINTENANCE - TEMPERATURE)

構築されたセンサーではない温度部分は管理しなくてはなりません。それ以外に、センサーはノーメンテナンスです。やわらかい毛ブラシ、歯ぶらしの様なものは、必要なら温度センサーをこすり洗いに使います。

センサー保管 (SENSOR STORAGE)

短期保管 (SHORT - TERM STORAGE)

ODOセンサーを使わないときは、**湿った環境の中に保管しなくてはなりません。**

すなわち、水か空気飽和水のどちらか。もし、センサーメンブレンが周囲の空気にさらして乾燥してしまったら、再水和を実施しない限り、次の測定のはじめに少しドリフトするようです。

短期の保存には(30日未満)、キャリブレーション/保管スリーブの中のスポンジを少量の清潔な水で湿らせ、設置したセンサーキャップ付プロブにかぶせておきます。

これは100%飽和した空気環境を供給します。

長期の保管 (LONG-TERM STORAGE)

長期保管のために(30日以上)、機器からバッテリーをはずします。プローブとともに供給された赤い保管用キャップのスポンジを湿らせ、センサーキャップを設置したセンサーにかぶせます。

30日毎、必ずスポンジが湿っているかを確認するために調べます。赤い保護用キャップを既に持っていないなら、その時はキャリブレーション/トランスポートスリーブの中のスポンジを湿らせてプローブにかぶせます。

反対に、センサーキャップ付きのプローブを直接ビーカーや他の水の容器に置いたりできます。時間の経過で水が蒸発しないように確認してください。

長期保管(Long Term Storage): $-5 \sim 70^{\circ}\text{C}$ ($23 \sim 158^{\circ}\text{F}$)

トラブルシューティング (TROUBLESHOOTING)

DO測定 (DISSOLVED OXYGEN READINGS)

誤りのあるDO測定では通常、センサーキャップのすることが必要です。センサーキャップを交換したり、又は再校正します。最初に、プローブ(Probe)メニューでセンサーが正しく設定されているか検証し、センサーキャップの損傷を調べたり、センサーのキャリブレーション校正を試みる、下記のステップにすすみます。問題が続くなら、キャリブレーションをする時にセンサーキャップの再水和を試みます。まだ誤りのあるDO測定になってしまうなら、センサーキャップ交換と再キャリブレーション校正を試みます。

誤りのある測定が続くなら、次のステップを試す為にYSI技術サポートを受けてください。

センサーキャップの損傷を調べる (INSPECTING THE SENSOR CAP FOR DAMAGE)

△ **ご注意 (Caution):** 次に続くメンテナンス手順の最中、センサーキャップ先端のセンシング部分に触ることを避けてください。

測定に誤りがあるようだったり、数値がジャンプするように揺れるなら、プローブボディーを片手で握り、そして完全に外れるまで反時計回りにセンサーキャップを回してセンサーから古いセンサーキャップをはずします。この手順では道具を使用してはいけません。

ひびや損傷がないかセンサーキャップを調べます。損傷が起こっているなら、交換用センサーキャップのご注文のために、ワイエスアイ・ナノテック(株) TEL044-222-0009迄ご連絡ください。

プローブ上のオーリングとガスケットのねじ山の上の損傷を調べます。損傷の兆しがあるなら、それら部品を注意してはずし、

新しいオーリングかガスケットの入手のために、ワイエスアイ・ナノテック(株) TEL044-222-0009迄ご連絡ください。オーリングのシーリングされた表面のダメージとなるので、オーリングをはずす際に道具を使用してはいけません。

センサーキャップの再設置前に、設置手順前にセンサーキャップの空洞内を、必ず完全に乾かしてください。水を見つけたらレンズ清掃用ティッシュを使って空洞を乾かします。最後にレンズ清掃用ティッシュでプローブ先端の透明窓をきれいにします。

メンブレンキャップの再設置後、DO測定のを質を再評価します。問題が続くなら、ワイエスアイ・ナノテック(株) TEL044-222-0009迄ご連絡ください。

ヘルプ (HELP)

Pro ODO機器を使用中、全ての画面から**質問 (Question) ?** を押すと、ディスプレイ上で直接ヘルプメッセージを見ることができます。

エラー/進行状況ステータス メッセージ (ERROR/STATUS MESSAGES)

もし一部パラメーターの測定がオーバーレンジなら 一連の +++++ が見えて、アンダーレンジなら一連の ----- とともにスクリーンの底部に沿ってエラーメッセージが見えます。一定の正しくパラメーターが計算できないなら一連の?????の表示が見えます。これはケーブルと機器の間の接続問題のためです。以下はいくつかの可能性のあるメッセージです。

| メッセージ | 記述と推奨操作 |
|---|---|
| プローブ温度オーバーレンジ (Probe Temp over range) | 温度が 100℃以上であるか、又は測定誤り。ケーブル接続と温度センサーがきれいかをチェックします。 |
| プローブ温度アンダーレンジ (Probe Temp under range) | 温度が 10℃以下であるか、又は測定誤り。ケーブル接続と温度センサーがきれいかをチェックします。 |
| DO オーバーレンジ (DO over range) | DO%飽和が 550%以上です。センサーキャップをチェックして再キャリブレーションします。 |
| DO アンダーレンジ (DO under range) | DO%飽和が -5%以下です。センサーキャップをチェックして再キャリブレーションします。 |
| 気圧バロメーター オーバーレンジ (Barometer over range) | 気圧バロメーターが 988mmHg 以上の測定値です。バロメーターをキャリブレーションします。 |
| 気圧バロメーター アンダーレンジ (Barometer under range) | 気圧バロメーターが 375mmHg 以下の測定値です。バロメーターをキャリブレーションします。 |
| ODO コミュニケーションエラー (ODO Communications Error) | 機器本体とケーブルの間の通信がありません。ケーブル接続をチェックします。 |

| メッセージ | 記述と推奨操作 |
|------------------------------------|--|
| 時計バッテリー電源が少ない (Clock Battery Low) | リアルタイム時計内部バッテリー電源の電圧が低い。技術サポートにご連絡ください。 |
| 測定がロックされました！ (Measurement Locked！) | 測定は手動サンプリングモード (Manual Sampling Mode) を実行しています。測定の更新する (Update Measurement) を選択するか、又は実行データを記録する (Log Held Data) を選択する。 |

不正な値 (Illegal Value) はアルファベット/数字入力中にメッセージラインに表れます。これはもし入力した値がフォーマットに適合しない(マッチしない)時のみ表れます。

これはパスワードが不正確な時にも GLP セキュリティエリアで表れます。

初期のキャリブレーション値に復元する。 RESTORE DEFAULT CALIBRATION VALUES

時折、機器は工場での初期値に復元する必要があります。これを遂行するためにキャリブレート (Calibrate) **Cal** を押して、初期キャリブレーションを復元する (リストア デフォルト キャリブレーション・Restore Default Cal) を押します。復元したいパラメーターを選択し、DO かバロメーターのどちらか一方をエンターを押します。

バロメーターか DO を選んだ後、工程の確認の為に尋ねられます。はい (Yes) を選んでエンターを押します。

アクセサリ / パーツ番号 (ACCESSORIES / PART NUMBERS)

※ 2008/12 現在、日本仕様の特別な販売パーツ番号がございます。詳細はワイエスアイ・ナノテック(株) 044-222-0009 ハンディー・ポータブル事業部にご連絡ください。また、パーツ番号等製品内容は、製品の向上の為に断りなく変更される場合がございます。あらかじめご了承ください。

| パーツ番号 | 記述 |
|---|--|
| 626281 | Pro ODO 機器本体  |
| 626250-1、-4、-10、-20、-30 -40、-50、-60、又は-100 | 1、4、10、20、30、40、50、60、又は 100m プローブ/ケーブルアセンブリー |
| 626320 | 交換用センサーキャップ |

| パーツ番号 | 記述 |
|--------|--|
| 605604 | コミュニケーションサドル  |
| 605515 | データ マネージャー デスクトップ ソフトウェア |
| 603075 | キャリングケース、ソフト仕様  |
| 603074 | キャリングケース、ハード仕様  |
| 603069 | ベルトクリップ  |

| パーツ番号 | |
|--------|--|
| 063517 | ウルトラ クランプ  |
| 063507 | トリポッド クランプ  |
| 603062 | ケーブル マネージメント キット  |
| 605978 | ウェイト(錘)約 138g センサー/ケーブル  |
| 063019 | ウェイト(錘)約 688g センサー/ケーブル |
| 063020 | ウェイト(錘)約 1462.8g センサー/ケーブル |
| 603070 | ショルダー ストラップ |

*すべてのケーブルには温度とDOセンサーが含まれています。60～100m 迄は特注ケーブルは 10m 増しで入手できます。

DECLARATION OF CONFORMITY

The undersigned hereby declares on behalf of the named manufacturer under our sole responsibility that the listed product conforms to the requirements for the listed European Council Directive(s) and carries the CE mark accordingly.

| | |
|-----------------------------------|---|
| <i>Manufacturer:</i> | YSI Incorporated 1725 Brannum Lane Yellow Springs, OH 45387 USA |
| <i>Product Name:</i> | Professional ODO Water Quality Instrument |
| <i>Model Numbers</i> | |
| <i>Instrument/Accessory:</i> | ProODO (626281) / ProComm (605604) |
| <i>Probe/Cable Assemblies:</i> | 626250 |
| <i>Conforms to the following:</i> | |
| <i>Directives:</i> | EMC 2004/108/EC RoHS 2002/95/EC WEEE 2002/96/EC |
| <i>Harmonized Standards:</i> | <ul style="list-style-type: none"> * EN61326-1:2006, Electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – EMC requirements – Part 1: General Requirements * EN61326-2-3:2006, Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements – Part 2-3: Particular Requirements – Test configuration, operational conditions, and performance criteria for transducers with integrated or remote signal conditioning. * EN61000-3-2:2006, Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-2: Limits – Limits for harmonic current emissions (equipment input current < 16A per phase). * EN61000-3-3:1995 +A1:2001 +A2:2005, Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3: Limits – Section 3: Limitation of voltage fluctuations and flicker in low-voltage supply systems for equipment with rated current < 16A. |

| | |
|------------------------------|--|
| Supplementary Information: | All performance met the continuous unmonitored operation criteria as follows: 1. ESD, EN61000-4-2, Performance Criterion B 2. Radiated Immunity, EN61000-4-3, Performance Criterion A 3. EFT, EN61000-4-4, (EFT) Performance Criterion B 4. Surge, EN61000-4-5, Performance Criterion B 5. Conducted Immunity, EN61000-4-6, Performance Criterion A 6. Voltage Interrupts, EN61000-4-11, Performance Criterion B 7. RF Emissions, EN55011:1998, A1:1999 Class B equipment |
| Authorized EU Representative | YSI Hydrodata Ltd Unit 8, Business Centre West, Avenue 1 Letchworth, Hertfordshire, SG6 2HB UK |



Signed: Lisa M. Abel
Title: Director of Quality

Date: 26 November 2008

The undersigned hereby declares on behalf of the named manufacturer under our sole responsibility that the listed product conforms to the requirements for electrical equipment under US FCC Part 15 and ICES-003 for unintentional radiators.

| | | |
|-----------------------------------|--|--|
| <i>Manufacturer:</i> | YSI Incorporated 1725 Brannum Lane Yellow Springs, OH 45387 USA | |
| <i>Product Name:</i> | Professional ODO Water Quality Instrument | |
| <i>Model Numbers</i> | | |
| <i>Instrument/Accessory:</i> | ProODO (626281) / ProComm (605604) | |
| <i>Probe/Cable Assemblies:</i> | 626250 | |
| <i>Conforms to the following:</i> | | |
| <i>Standards:</i> | <ul style="list-style-type: none"> • FCC 47 CFR Part 15-2008, Subpart B, Class B, Radio Frequency Devices • ICES-003:2004, Digital Apparatus | |
| <i>Supplementary Information:</i> | Tested using ANSI C63.4-2003 (excluding sections 4.1, 5.2, 5.7, 9, and 14) | |



Signed: Lisa M. Abel
Title: Director of Quality

Date: 26 November 2008

The undersigned hereby declares on behalf of the named manufacturer under our sole responsibility that the listed product conforms with the Australian and New Zealand Electromagnetic Compatibility (EMC) requirements for generic products to be used in residential, commercial, and light industrial environments.

| | |
|-----------------------------------|--|
| <i>Manufacturer:</i> | YSI Incorporated 1725 Brannum Lane Yellow Springs, OH 45387 USA |
| <i>Product Name:</i> | Professional ODO Water Quality Instrument |
| <i>Model Numbers</i> | |
| <i>Instrument/Accessory:</i> | ProODO (626281) / ProComm (605604) |
| <i>Probe/Cable Assemblies:</i> | 626250 |
| <i>Conforms to the following:</i> | |
| <i>Standards:</i> | • AS/NZS 4251.1:1999, Electromagnetic Compatibility (EMC) – Generic emission standard – Part 1: Residential, commercial, and light industry. |



Signed: Lisa M. Abel
Title: Director of Quality

Date: 26 November 2008

リサイクル (RECYCLING)

※ 日本支社での実施はございません。

連絡先情報 (CONTACT INFORMATION)

ご注文先と技術サポート (ORDERING AND TECHNICAL SUPPORT)

ワイエスアイ・ナノテック株式会社

〒210-0005 神奈川県川崎市川崎区東田町 8 番地 パレール三井ビルディング 13 階

TEL044-222-0009 FAX044-222-1102

ホームページ www.nanotech.co.jp 又は

ハンディ・ポータブルメーター事業部宛メールアドレス ishizuka@nanotech.co.jp

修理サービス情報

YSI米国本社で修理品のサービスを受けるために製品には、(通常は、購入した国でメンテナンスを受けてください) 清掃済み証明つき製品返送フォーム (Product Return Form with cleaning certification) が付属されていますので 機器サービスを受けるためにはフォームを完全に記入してください。

APPENDIX A-DO% CALIBRATION VALUES

| Calibration Value | Pressure | | | |
|-------------------|----------|-------|--------|---------|
| D.O. % | in Hg | mmHg | kPa | mbar |
| 101% | 30.22 | 767.6 | 102.34 | 1023.38 |
| 100% | 29.92 | 760.0 | 101.33 | 1013.25 |
| 99% | 29.62 | 752.4 | 100.31 | 1003.12 |
| 98% | 29.32 | 744.8 | 99.30 | 992.99 |
| 97% | 29.02 | 737.2 | 98.29 | 982.85 |
| 96% | 28.72 | 729.6 | 97.27 | 972.72 |
| 95% | 28.43 | 722.0 | 96.26 | 962.59 |
| 94% | 28.13 | 714.4 | 95.25 | 952.46 |
| 93% | 27.83 | 706.8 | 94.23 | 942.32 |
| 92% | 27.53 | 699.2 | 93.22 | 932.19 |
| 91% | 27.23 | 691.6 | 92.21 | 922.06 |
| 90% | 26.93 | 684.0 | 91.19 | 911.93 |
| 89% | 26.63 | 676.4 | 90.18 | 901.79 |
| 88% | 26.33 | 668.8 | 89.17 | 891.66 |
| 87% | 26.03 | 661.2 | 88.15 | 881.53 |
| 86% | 25.73 | 653.6 | 87.14 | 871.40 |
| 85% | 25.43 | 646.0 | 86.13 | 861.26 |
| 84% | 25.13 | 638.4 | 85.11 | 851.13 |
| 83% | 24.83 | 630.8 | 84.10 | 841.00 |
| 82% | 24.54 | 623.2 | 83.09 | 830.87 |
| 81% | 24.24 | 615.6 | 82.07 | 820.73 |
| 80% | 23.94 | 608.0 | 81.06 | 810.60 |
| 79% | 23.64 | 600.4 | 80.05 | 800.47 |
| 78% | 23.34 | 592.8 | 79.03 | 790.34 |
| 77% | 23.04 | 585.2 | 78.02 | 780.20 |
| 76% | 22.74 | 577.6 | 77.01 | 770.07 |
| 75% | 22.44 | 570.0 | 75.99 | 759.94 |
| 74% | 22.14 | 562.4 | 74.98 | 749.81 |
| 73% | 21.84 | 554.8 | 73.97 | 739.67 |
| 72% | 21.54 | 547.2 | 72.95 | 729.54 |

APPENDIX B - OXYGEN SOLUBILITY TABLE

Solubility of Oxygen in mg/L in Water Exposed to Water-Saturated Air at 760 mm Hg Pressure.

Salinity = Measure of quantity of dissolved salts in water.

Chlorinity = Measure of chloride content, by mass, of water.

$S(0/00) = 1.80655 \times \text{Chlorinity} (0/00)$

| Temp °C | Chlorinity : 0 Salinity: 0 | 5.0 ppt 9.0 ppt | 10.0 ppt 18.1 ppt | 15.0 ppt 27.1 ppt | 20.0 ppt 36.1 ppt | 25.0 ppt 45.2 ppt |
|---------|-------------------------------|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 0.0 | 14.62 | 13.73 | 12.89 | 12.10 | 11.36 | 10.66 |
| 1.0 | 14.22 | 13.36 | 12.55 | 11.78 | 11.07 | 10.39 |
| 2.0 | 13.83 | 13.00 | 12.22 | 11.48 | 10.79 | 10.14 |
| 3.0 | 13.46 | 12.66 | 11.91 | 11.20 | 10.53 | 9.90 |
| 4.0 | 13.11 | 12.34 | 11.61 | 10.92 | 10.27 | 9.66 |
| 5.0 | 12.77 | 12.02 | 11.32 | 10.66 | 10.03 | 9.44 |
| 6.0 | 12.45 | 11.73 | 11.05 | 10.40 | 9.80 | 9.23 |
| 7.0 | 12.14 | 11.44 | 10.78 | 10.16 | 9.58 | 9.02 |
| 8.0 | 11.84 | 11.17 | 10.53 | 9.93 | 9.36 | 8.83 |
| 9.0 | 11.56 | 10.91 | 10.29 | 9.71 | 9.16 | 8.64 |
| 10.0 | 11.29 | 10.66 | 10.06 | 9.49 | 8.96 | 8.45 |
| 11.0 | 11.03 | 10.42 | 9.84 | 9.29 | 8.77 | 8.28 |
| 12.0 | 10.78 | 10.18 | 9.62 | 9.09 | 8.59 | 8.11 |
| 13.0 | 10.54 | 9.96 | 9.42 | 8.90 | 8.41 | 7.95 |
| 14.0 | 10.31 | 9.75 | 9.22 | 8.72 | 8.24 | 7.79 |
| 15.0 | 10.08 | 9.54 | 9.03 | 8.54 | 8.08 | 7.64 |
| 16.0 | 9.87 | 9.34 | 8.84 | 8.37 | 7.92 | 7.50 |
| 17.0 | 9.67 | 9.15 | 8.67 | 8.21 | 7.77 | 7.36 |
| 18.0 | 9.47 | 8.97 | 8.50 | 8.05 | 7.62 | 7.22 |
| 19.0 | 9.28 | 8.79 | 8.33 | 7.90 | 7.48 | 7.09 |
| 20.0 | 9.09 | 8.62 | 8.17 | 7.75 | 7.35 | 6.96 |
| 21.0 | 8.92 | 8.46 | 8.02 | 7.61 | 7.21 | 6.84 |
| 22.0 | 8.74 | 8.30 | 7.87 | 7.47 | 7.09 | 6.72 |
| 23.0 | 8.58 | 8.14 | 7.73 | 7.34 | 6.96 | 6.61 |
| 24.0 | 8.42 | 7.99 | 7.59 | 7.21 | 6.84 | 6.50 |
| 25.0 | 8.26 | 7.85 | 7.46 | 7.08 | 6.72 | 6.39 |

--

| Temp °C | Chlorinity : 0 Salinity: 0 | 5.0 ppt 9.0 ppt | 10.0 ppt 18.1 ppt | 15.0 ppt 27.1 ppt | 20.0 ppt 36.1 ppt | 25.0 ppt 45.2 ppt |
|---------|-------------------------------|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 26.0 | 8.11 | 7.71 | 7.33 | 6.96 | 6.62 | 6.28 |
| 27.0 | 7.97 | 7.58 | 7.20 | 6.85 | 6.51 | 6.18 |
| 28.0 | 7.83 | 7.44 | 7.08 | 6.73 | 6.40 | 6.09 |
| 29.0 | 7.69 | 7.32 | 6.93 | 6.62 | 6.30 | 5.99 |
| 30.0 | 7.56 | 7.19 | 6.85 | 6.51 | 6.20 | 5.90 |
| 31.0 | 7.43 | 7.07 | 6.73 | 6.41 | 6.10 | 5.81 |
| 32.0 | 7.31 | 6.96 | 6.62 | 6.31 | 6.01 | 5.72 |
| 33.0 | 7.18 | 6.84 | 6.52 | 6.21 | 5.91 | 5.63 |
| 34.0 | 7.07 | 6.73 | 6.42 | 6.11 | 5.82 | 5.55 |
| 35.0 | 6.95 | 6.62 | 6.31 | 6.02 | 5.73 | 5.46 |
| 36.0 | 6.84 | 6.52 | 6.22 | 5.93 | 5.65 | 5.38 |
| 37.0 | 6.73 | 6.42 | 6.12 | 5.84 | 5.56 | 5.31 |
| 38.0 | 6.62 | 6.32 | 6.03 | 5.75 | 5.48 | 5.23 |
| 39.0 | 6.52 | 6.22 | 5.98 | 5.66 | 5.40 | 5.15 |
| 40.0 | 6.41 | 6.12 | 5.84 | 5.58 | 5.32 | 5.08 |
| 41.0 | 6.31 | 6.03 | 5.75 | 5.49 | 5.24 | 5.01 |
| 42.0 | 6.21 | 5.93 | 5.67 | 5.41 | 5.17 | 4.93 |
| 43.0 | 6.12 | 5.84 | 5.58 | 5.33 | 5.09 | 4.86 |
| 44.0 | 6.02 | 5.75 | 5.50 | 5.25 | 5.02 | 4.79 |
| 45.0 | 5.93 | 5.67 | 5.41 | 5.17 | 4.94 | 4.72 |

Item#626279

Rev A

Drawing# A626279

November 2008

© 2008 YSI/Nanotech Inc.(JAPAN) / YSI Incorporated