

# 取扱説明書

## ロングケーブル 溶存酸素ペン



特許取得済  
みデザイン



3メートルのロングケーブル



3メートルのロングケーブル

84131:浮遊プローブ付きロングケーブルD.Oペン

8413:衝突防止キャップ付きロングケーブルD.Oペン



## クイックガイド

1. 使用前に溶存酸素センサーの衝突防止カバーを取り外す必要はありません。

2. 本製品には電解液があらかじめ注入されています。

3. 電源ボタンを短く押して電源を入れます。  
設定パラメーターはカスタマイズ可能で、測定精度を向上させることができます。

4. 初回起動後は5分間の分極時間をおいてください。そうすることで、測定の安定性が向上します。

5. 毎回の測定前に、プローブを空气中に置いて100%酸素飽和校正を行ってください。この校正により、自動温度補償機能が最も効果的に働きます。

6. 定期的な時間と場所で測定値を確認することで、最も信頼性の高い比較結果が得られます。

7. 一定期間使用した後のメンテナンスは簡単です。プローブを軽く振り、電解液の量を目視で確認してください。

液がほとんどない場合は、膜セットを外して電解液を適量補充してください。

予備の膜セットが2つ付属しており、1年分に相当します。

一般的には、6か月ごとに電解液の補充と膜セットの交換を行えば十分です。

頻繁に膜セットを外して電解液を追加しても性能は向上しません。

電解液を注ぐ際は、容器の約3/4までを目安に注ぎ、装着後に液がこぼれた場合は拭き取ってください。

8. 頻繁に使用される方で、半年未満であっても、前回の測定値と大きく異なる場合は、膜セットの交換と電解液の注入を行ってください。

9. 膜カバーを装着し、金属電極と膜が密着するまでしっかりと締め付けてください。

膜と電極の間に気泡が入らないよう注意してください。



8413モデル:  
すぐに  
使用可能



5分間の分  
極時間

空气中での  
100%校正

一定の場所と時間

## はじめに

このロングケーブル溶存酸素ペンをご購入いただき、誠にありがとうございます。  
ご使用前に本取扱説明書をよくお読みいただき、今後のために大切に保管してください。

本製品を正しく使用・保守することで、高精度な測定と長寿命の維持が可能になります。

特長：

- 84131モデルは浮遊プローブを搭載し、水中の溶存酸素のみを測定（砂の影響を防止）
- バックライト明るさ調整可能な大型画面
- ペン型で携帯に便利、あらゆる場所に対応
- 溶存酸素値と温度を高精度で表示
- バッテリー残量インジケーター付き、USB Type-Cケーブルで充電可能
- % / mg/L、および °C / °F 切り替え可能
- 空気中でワンタッチ100% D.O.校正可能、薬品不要
- メンテナンスが簡単で、高感度膜セット採用
- 自動温度補償機能内蔵
- 手動による塩分および気圧補償が可能
- 高精度な貴金属製ダブル電極D.O.プローブ

## 電源および付属品内容

本製品には充電式バッテリーが内蔵されています。充電の際は、バッテリーカバーを回して外し、付属の充電ケーブルを使用してください。約1.5時間の充電で、連続使用時間は約60時間です。

※付属のケーブルは充電専用であり、データ転送機能はありません。



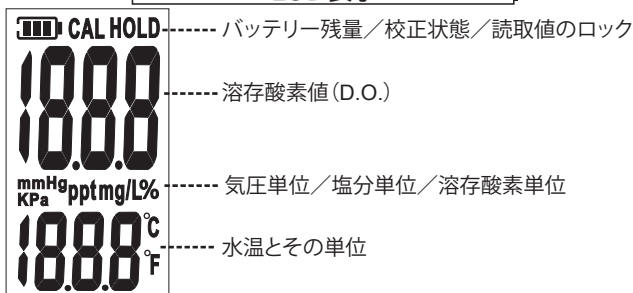
## 電源および付属品内容

パッケージ内容：

- ✓ D.O.メーター（内蔵バッテリー）× 1
- ✓ D.O.プローブ（3mケーブル付き）
  - 84131：浮遊プローブ
  - 8413：衝突防止キャップ付きプローブ
- ✓ 溶存酸素用交換用膜セット × 2
- ✓ 電解液 × 1
- ✓ Type-C充電ケーブル × 1
- ✓ 取扱説明書 × 1
- ✓ ハードタイプ黒色キャリングケース × 1



## LCD表示



## キーパッド操作

※緑色の文字が示す操作は、長押しを意味します。

- ◆ 短押しで電源オン



20分間操作がないと自動で電源オフになります。

- ◆ 電源オン中に短押し → 測定値をロック
- ◆ 電源オン中に長押し → 電源オフ
- ◆ 自動電源オフ機能を無効化したい場合  
電源を入れる際に電源ボタンを長押しし、LCDに「n」が表示されるまで押し続けてください。
- ◆ 設定モード中に押すと、設定を確定します。



- ◆ 電源オン中に短押し → 溶存酸素の単位を切替 (mg/L ↔ %)
- ◆ 電源オン中に長押し → 校正モードに入る
- ◆ 設定モード中に押すと、数値が増加します



- ◆ 電源オン中に短押し → LCDのバックライトをオン / オフ切替
- ◆ 電源オン中に長押し → 設定モードに入る (カスタム設定)
- ◆ 設定モード中に押すと、数値が減少します

## 操作方法

### ステップ1:充電とプローブ状態の確認

本製品には充電式バッテリーが内蔵されています。ヘッド部分のバッテリーカバーを回して外し、付属の充電ケーブルを使用して充電してください。

約1.5時間の充電で、約60時間連続使用が可能です。

8413モデルの場合、プローブヘッドの衝突防止カバーには保護機能があり、使用前に取り外す必要はありません。

本製品には電解液があらかじめ充填されています。

充電が完了すれば、すぐに使用可能です。

定期的な使用の前には、プローブを軽く振って内部の電解液が十分に入っているかを目視で確認してください。

### ステップ2:メーターの電源を入れる

「Power (電源)」ボタンを短押しするとLCD画面が点灯します。電源を切る場合は、「Power」ボタンを長押ししてください。

### ステップ3:校正

本製品は出荷時に工場ですべて校正されていますが、より正確な測定のために、使用前に毎回校正を行うことを推奨します。

空气中で簡単に校正が可能で、薬品パウダーなどは不要です。

詳細は「校正」セクションをご覧ください。

### ステップ4:溶存酸素(D.O.)の測定

電極を測定液に浸し、軽く揺らしてください。


LCD画面に溶存酸素濃度と水温が表示されます。

84131モデルでは、特許取得の浮遊プローブ設計により、プローブが砂に沈まず水中の正確な測定が可能です。

操作が20分間行われないと、自動で電源がオフになります。


プローブケーブルは3メートルあるため、深い水槽や池でも使用可能です。

### ステップ5: 溶存酸素の単位切り替え

表示は初期状態で\*\*%\*\*\*に設定されています。""


ボタンを短押しすると、mg/Lに切り替えることができます。

### ステップ6: 暗い場所でのバックライト

暗い場所で画面を見やすくするために、"" キーを押してバックライトを点灯させてください。

バックライトが不要な場合は、再度「SET」キーを押すと消灯します。

### ステップ7: 測定値を固定(ホールド機能)

手書きで記録する作業をしやすくするために、"" キーを押すと表示値が一時的に固定されます。

記録が終わったら、もう一度「HOLD」キーを押して解除してください。

## 空気中でのD.O. 100%飽和校正

正確な測定値を得るために、毎回の使用前や膜モジュールの交換後に、飽和溶存酸素(100%)の校正を行うことを推奨します。

※衝突防止カバーは取り外す必要はありません。

ステップ1: 通常モードで溶存酸素の単位を%に切り替え、プローブを空気中に置いて数分間放置し、表示が安定するのを待ちます。

ステップ2:  キーを長押しして100%飽和校正を開始します。画面に「CAL」が点滅します。

ステップ3: 数秒~1分待ち、表示値が安定して\*\*「CAL」の点滅が止まったら\*\*、 キーを短押しして校正を完了します。

ステップ4: 校正完了後、表示値が\*\*99.0%~101.0%\*\*の範囲にあることを確認してください。

※校正時にエラーが発生する場合、電解液の不足やプローブの状態不良が原因の可能性があります。

次のセクション「プローブのメンテナンス方法」を参照してください。

## プローブのメンテナンス

### 目視チェック

新しいプローブを受け取ったとき、測定値がおかしいと感じたとき、または6か月以上使用したときには、プローブの状態を確認してください。

1. 電解液が満杯でなくても問題はありますが、1/2以下の場合は補充してください。

2. プローブ表面の中央部分（電極反応面）を必ず確認してください。

作業エリアは、右図のように清潔に保つ必要があります。

プローブが最良の状態とは：  
電極の反応面が清潔で、気泡が付着していないことです。



### 膜セットの交換方法

以下のいずれかに該当する場合は、膜セットを交換してください：

- プローブを6か月以上使用している場合
- エラーコード「E1」または「E3」が表示され、プローブ中央の作業部位は清潔である
- 膜が破損またはしわになっている
- 測定速度が以前より大幅に遅くなった場合

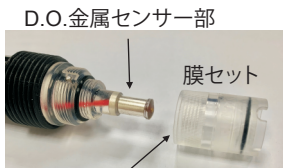
#### 交換手順：

(1)  
新しい膜セットを用意します。  
この膜セットは非常にデリケートな構造のため、再利用は推奨されません。

(2)  
古い膜セットをプローブから回して取り外します。

(3)  
新しい膜セットに電解液をゆっくりと注入し、容器の3/4程度まで満たします。

(4)  
新しい膜セットをプローブにねじ込んで取り付けます。



(5)  
膜セットを取り付けた後、電解液内に小さな気泡があるのは問題ありません。  
ただし、中央の作業部位には気泡がない状態にしてください。



作業部には気泡がないこと  
(No air bubble)

(6)  
膜セットを交換した後は、空気中での100%飽和校正を行ってください。

注意：通常使用であれば、付属の膜セットでプローブの寿命まで十分使用可能です。

膜セットを過剰に頻繁に交換する必要はありません。

## 設定モード

このメーターには、詳細設定モードがあり、パラメーターをカスタマイズすることができます。パラメーターを変更したい場合は、**SET** キーを2秒以上長押しして設定モードに入ってください。



最初に表示されるのは\*\*塩分値 (Salinity)\*\* です。他のパラメーターを選択したい場合は、**HOLD** キーを押して切り替えてください。



設定したい項目が表示されたら、**CAL** キーと\*\* **SET** キーを使って数値を上下に調整\*\*します。 mg/L ↔ %



調整後は、**HOLD** キーを押して確定してください。

HOLD

設定項目一覧	アイコン	初期値	範囲	参考値
塩分	SAL	0.0 ppt	0.0~45.0 ppt	AZ 8372 or AZ 8373
気圧単位	AP	mmHg	mmHg または Kpa	
気圧	AP	760 mmHg 101.3 Kpa	500~760mmHg 101.3~66.7Kpa	AZ 8750
温度単位	Unt	°C	°C または °F	
バックライト	bL	2	1, 2, 3 level	

## トラブルシューティング

### ◆ 電源キーを押しても画面が表示されない

- 1) 電源キーを0.1秒以上押していることを確認してください。
- 2) まずバッテリーを充電してから、再度お試しください。

### ◆ メーターの電源が切れない

- 1) 電源キーの短押しでは電源は切れません。  
長押ししてメーターの電源を切ってください。

### ◆ 測定値が前回と大きく異なる

電解液を補充し、プローブのメンテナンス手順に従って膜を交換してください。  
交換後は、空気中での100%飽和溶存酸素校正を行ってください。

### ◆ エラーコード一覧

溶存酸素(D.O.)に関するエラー:

**E01:** センサー素子が損傷しています。

※センサーは消耗品であり、修理はできません。

**E03:** 信号強度が高すぎます。

電源を入れた直後に数秒間表示されるのは正常ですが、継続する場合は空気中で再校正してください。

改善されない場合は、電解液を補充し、膜を交換してください。  
それでも改善しない場合は、センサー素子が損傷しています。

**E21:** 測定温度が10℃未満または40℃超です。

この範囲では補正機能が完全には機能しませんが、D.O.ペン自体は動作します。

※ただし精度は最良ではありません。

温度に関するエラー:

**E01:** センサー素子が損傷しています。

※センサーは消耗品であり、修理はできません。

**E02:** 測定温度が0℃未満です。

25℃の環境に5分間置いてください。改善されない場合は、センサー素子が損傷しています。

**E03:** 測定温度が50℃超です。

25℃の環境に5分間置いてください。改善されない場合は、センサー素子が損傷しています。

※いずれもセンサーは消耗品であり修理はできません。

## 仕様

溶存酸素範囲 (mg/L)	0.00~20.00 mg/L
溶存酸素精度	+/-0.4 mg/L
溶存酸素分解能	0.01 mg/L
溶存酸素範囲 (%)	0.0~199.9
溶存酸素精度	+/-3% F.S
溶存酸素分解能	0.1 %
温度範囲	0~50.0°C/32~122°F
温度精度	+/-0.5°C/0.9°F
温度分解能	0.1°C
自動温度補償	10~40.0°C/50~104°F
手動補償	付属品 (Included)
塩分範囲	0.0~45.0 ppt
塩分分解能	0.1 ppt
気圧範囲	500~760mmHg/101.3~66.7Kpa
気圧分解能	1 mmHg/0.1KPa
LCDサイズ	30(H)x18(W)mm
動作温度範囲	0~40°C
動作湿度範囲 (RH%)	85%未満
保管温度範囲	0~40°C
保管湿度範囲 (RH%)	80%未満
センサー応答時間	溶存酸素応答時間:30秒未満、温度応答時間:90秒未満
センサーウォームアップ時間	電源投入後60秒未満
センサー寿命	6ヶ月以上 (適切なメンテナンス時)
寸法	176 (長さ) × 39 (幅) × 39 (高さ) mm
重量	265g
バッテリー	3.7V / 500mAh 充電式バッテリー内蔵
消費電力	約60時間 (バックライトオフ時)
充電時間	約1.5時間
標準パッケージ内容	メーター (バッテリー内蔵)、溶存酸素プローブ、電解液、膜セット2個、USB Type-Cケーブル、ハードキャリングケース、取扱説明書

## 保証について

本メーターは、購入日から1年間の材料および製造上の欠陥に対する保証が付いています。

この保証は通常の使用状態における故障を対象とし、以下は保証対象外となります：

バッテリー、誤用、乱用、改造、分解、いたずら、不注意や不適切なメンテナンス、電池の液漏れによる損害

保証修理を受ける際は、購入証明書の提示が必要です。

また、メーターが分解されていた場合、保証は無効となります。

## 返品について(仕様)

返品する場合は、必ず事前に販売元からの承認(RA:返品許可)を取得してください。

返品の際は、不良内容の詳細を添えてご連絡ください。

メーターは、配送中の破損を防ぐため十分な梱包を行い、破損・紛失に備えた保険をかけることを推奨します。