海水対応　浸漬式ハンディ溶存酸素測定器

ビジウオーターP　樹脂タイプ光学式センサー

金属を一切使用しないことで今まで測定が困難だった水質での DO 測定を行えます

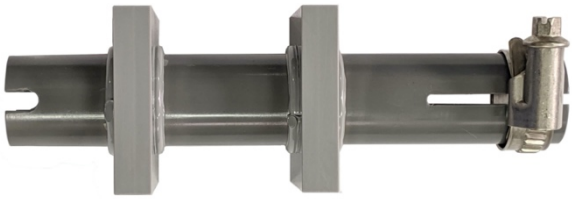
HAMILTON
T&C Technical

基本的な特徴

- 本体をそのまま使用する場合、湖や河川、海の表面から 9 m の深さの溶存酸素測定が行えます。
- センサー先端部は 1.19MPa までの耐圧を持つため、ポッドなどへ組み込むことでより深い深度の測定も行えます。
- ハミルトン社の光学式溶存酸素測定技術を PVC-U（硬質塩ビ）のボディに組み込んでいます。
- 光学式のため静止水も測れます。また電解液や隔膜がないため液漏れの心配がありません。
- センサーはハンディユニット接続用と、パネル機器接続用の 2 種類が用意されています。
- 塩濃度補正機能を使うことで海水の溶存酸素測定が行えます。

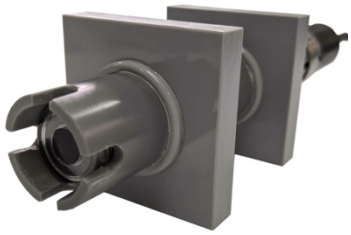
ハンディパッケージ（センサー保護管をつけた状態）

センサー本体防水ケーブル接続部



センサー浸漬用保護管

溶存酸素検知部



保護管にセンサーを挿入した状態

海水対応　浸漬式ハンディ溶存酸素測定器

ビジウオーターP　樹脂タイプ光学式センサー

金属を一切使用しないことで今まで測定が困難だった水質での DO 測定を行えます

HAMILTON
T&C Technical

使用における特徴

- 海水用を指定した場合、人工海水で 47mS/cm の塩濃度で校正して出荷されます。
  尚、塩濃度補正は付属ソフトで 0～50mS/cm の範囲で調整できます。
- センサーは衝撃や傷から保護するため専用の PVC 製保護管が付属します。
- 消耗品の蛍光膜は専用工具の必要も無く、簡単に交換ができます。
- 簡単な校正ソフトと手順書で正確な校正および劣化判定が行えます。
- PC 用の専用ロギングソフトウエアが付属します。

用途例

- 河川、湖沼、海水の溶存酸素濃度の変動測定
- 金属を使用できない水質での溶存酸素測定

海水と淡水の溶存酸素の違い

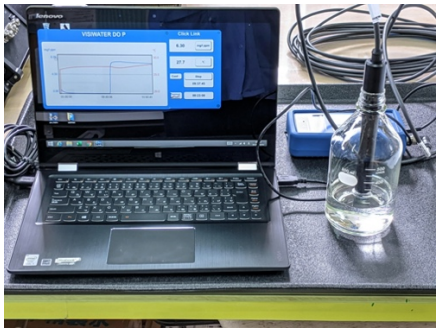
海水の塩濃度により淡水の飽和酸素濃度と比較して 22%から 18%低くなります。このためセンサーは塩濃度補正機能を持ちます。校正時には流通している人工海水（調整比重 1.020、塩濃度 47mS/cm）を使用します。塩分補正による飽和酸素濃度と温度と海水飽和酸素濃度の表の値を比較し調整を行います。

海水の溶存酸素

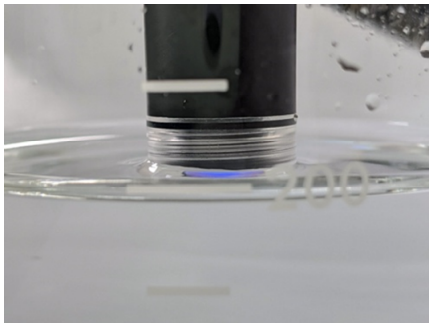
温度（℃）	飽和酸素濃度	温度（℃）	飽和酸素濃度	温度（℃）	飽和酸素濃度	温度（℃）	飽和酸素濃度
0	11.41	10	8.96	20	7.33	30	6.18
1	11.11	11	8.77	21	7.20	31	6.08
2	10.83	12	8.58	22	7.07	32	5.99
3	10.56	13	8.41	23	6.95	33	5.90
4	10.30	14	8.24	24	6.83	34	5.81
5	10.05	15	8.07	25	6.71	35	5.72
6	9.82	16	7.91	26	6.60		
7	9.59	17	7.78	27	6.49		
8	9.37	18	7.61	28	6.38		
9	9.16	19	7.47	29	6.28		

海水溶存酸素データ出典
Water Quality Management in Aquaculture, Auburn University, Auburn, AL, United States, January 1985 Claude E. Boyd
弊社翻訳版　「第一章　魚の養殖における水質について」より引用
備考：1℃間の溶存酸素値は線形補間で求めます。
校正用標準海水：マリンテックシーライフを使用しています。

校正風景（校正はハンディを PC と接続し行います）



検知部人工海水接液状態

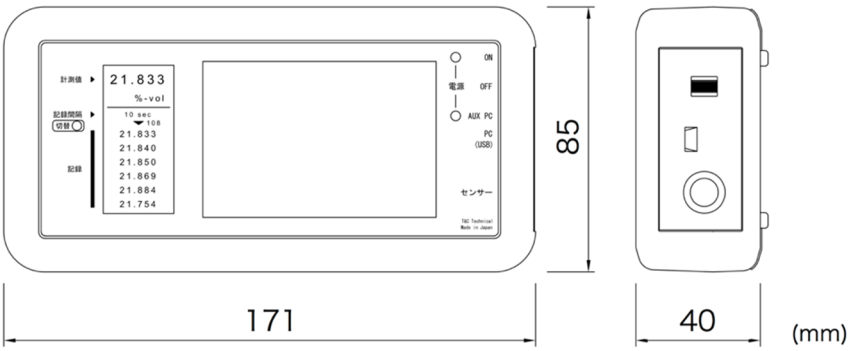


HAMILTON
T&C Technical

仕様

ハンディユニット 名称：アークミラー　（型式：TCM-007-01）

供給電源	マンガンまたはアルカリ 1.5V 単三乾電池 4 本（PC モードのときは USB から給電）
消費電力	約 0.6W
連続駆動時間	マンガン乾電池の場合： 約 6~8 時間 アルカリ乾電池の場合： 約 12~16 時間
寸法	W171xH85xD40(mm) ＊シリコンカバー含む
重量	約 395g ＊シリコンカバー、マンガン乾電池 4 本含む
使用環境	0 ~ 45℃、10 ~ 90%RH（氷結または結露なきこと）
防水性能	なし
材質	本体：難燃性 ABS 樹脂（UL94V-0） シリコンカバー：シリコンゴム
表示	電子ペーパー モノクロ 2.13 インチ
記録間隔	10sec / 30sec / 1min / 5min / 10min / 30min / 1h から選択
記録点数	最新データから最大 6 点
手書きエリア	サイズ：幅 75mm x 高さ 50mm 市販の付箋を貼ることができます。（推奨品：3M 強粘着タイプ 656-5SSAP）
付属ソフトウエア	ロギングソフト：クリックリンク、校正ソフト：クリックキャル



海水対応　浸漬式ハンディ溶存酸素測定器

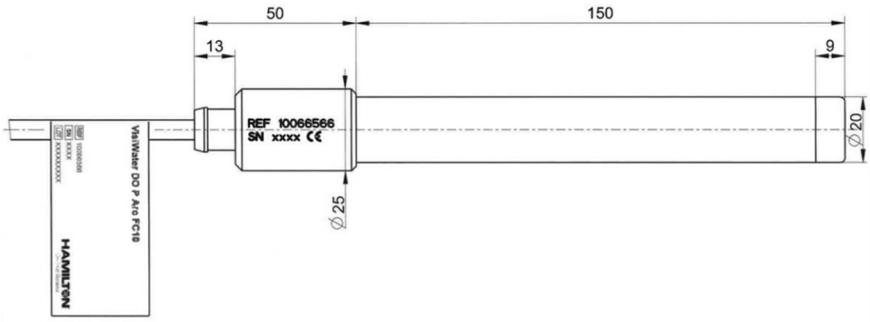
ビジウオーターP　樹脂タイプ光学式センサー

金属を一切使用しないことで今まで測定が困難だった水質での DO 測定を行えます

HAMILTON
T&C Technical

ビジウオーターP　溶存酸素センサー　（型式：VDP-002 / REF: 10066566）

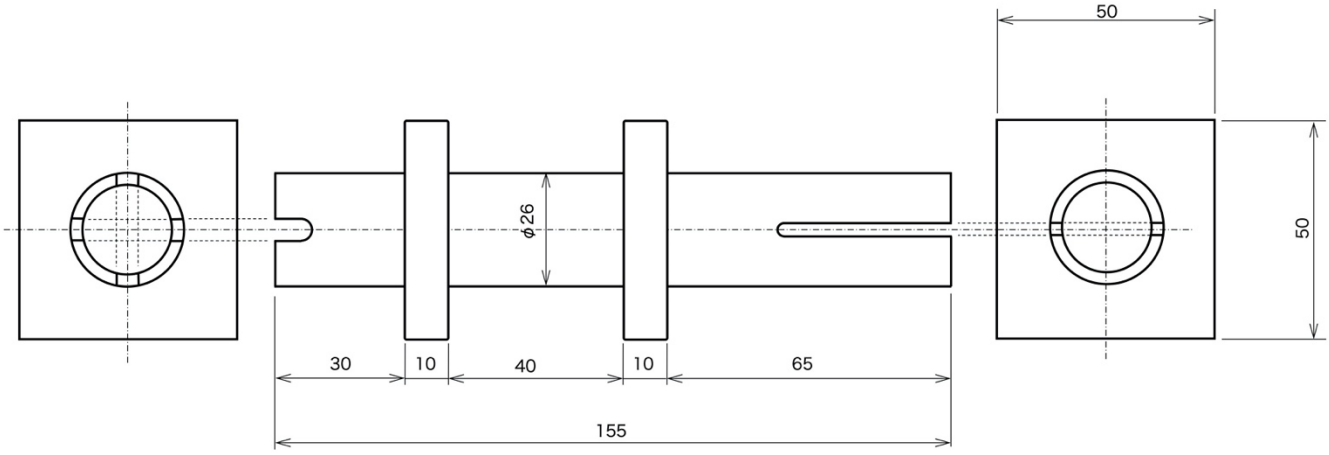
測定原理	光学式
蛍光膜形式	H20 キャップ（シリコン膜）
測定範囲	4μg/l～40mg/l
測定分解能	0.1μg/l
測定単位	mg/l(ppm) / μg/l(ppb) / %-Vol / %-Saturation
海水モード	導電率による海水塩濃度補正　0～50mS/cm 海水用を指定の場合は 47mS/cm の人工海水塩濃度で校正され出荷されます。
測定精度（25℃）	0.4mg/l ±5% / 8mg/l ±1% / 20mg/l ±5% / 40mg/l ±10%
応答時間（25℃）	30 秒以内(90%応答) 大気から 100%窒素:無酸素状態への応答時間
流量規定	無し 本センサーは原理上 酸素を消費しません。
測定温度範囲	0℃～+60℃
測定部圧力範囲	最大 0.1MPa（ケーブル長範囲内）
検知部耐圧力	1.2MPa
ケーブル長	9.5m 最大水深：9m
防水性能	IP68（防塵防滴構造）
接液部材質	センサー本体：PVC-U、蛍光膜キャップ：PA 樹脂、シリコン膜（USP クラスⅥ）、ケーブル：PUR
センサー部薬品耐性	CO2、H2S、SO2 はセンサーに影響しません。エタノール、メタノール、H2O2 による損傷はありません。 注意：塩素ガス、有機系溶剤はセンサーを傷めます。使用しないでください。



ビジウオーターP　浸漬用センサー保護管　（型式：SHX-003）

センサーを浸漬する際に取り付ける保護管です。PVC 製です。

センサーの固定用に SUS316 ホースバンドが 1 個付属します。



校正キット　（型式：CAX-002）

飽和酸素濃度での校正及びゼロ点校正を行う際に使用します。試薬は別途ご用意ください。

・校正用ガラス瓶：2 本

・1L 用マグネットスターラー：1 台

・スターラー用マグネット：1 個

推奨消耗品及び基準

1）水の酸素濃度測定のための校正用消耗品

・ゼロ水作成用及び飽和酸素濃度校正用純水：イオン交換水

・ゼロ水作成用亜硫酸ナトリウム：Cat No.37285－88 鹿一級

2）海水の飽和酸素濃度測定のための校正用消耗品

・海水飽和酸素濃度測定用純水：イオン交換水

・人工海水用塩分：マリンテックシーライフ

塩濃度基準は比重 1.020 になります。

導電率系を使用する場合は、100mS/cm で校正された導電率計で 47mS/cm としています。

測定対象の海水塩濃度に合わせ校正後塩濃度の調整が行なえます。

海水対応　浸漬式ハンディ溶存酸素測定器

ビジウオーターP　樹脂タイプ光学式センサー

金属を一切使用しないことで今まで測定が困難だった水質での DO 測定を行えます

HAMILTON
T&C Technical

製品リスト

＜単品＞

名称	型式（P/N）
ハンディ計（アークミラー）	TCM-007-01
オール樹脂製 DO センサー （VisiWater DO P Arc FC10）	VDP-002 (REF: 10066566)
ビジウォーターP 用センサー保護管	SHX-003
DO 校正キット（ビジウォーターP 用）	CAX-002

＜消耗品＞

名称	型式（P/N）
蛍光膜キャップ（ODO Cap H20）	243536

＊製品仕様は改良のため予告なく変更される場合があります。ご検討の際はお問い合わせください。　2022 年 9 月更新

株式会社 ティ・アンド・シー・テクニカル
本社：　〒110-0003　東京都台東区根岸 1-2-17
ホームページ：　http://www.tactec.co.jp

販売店