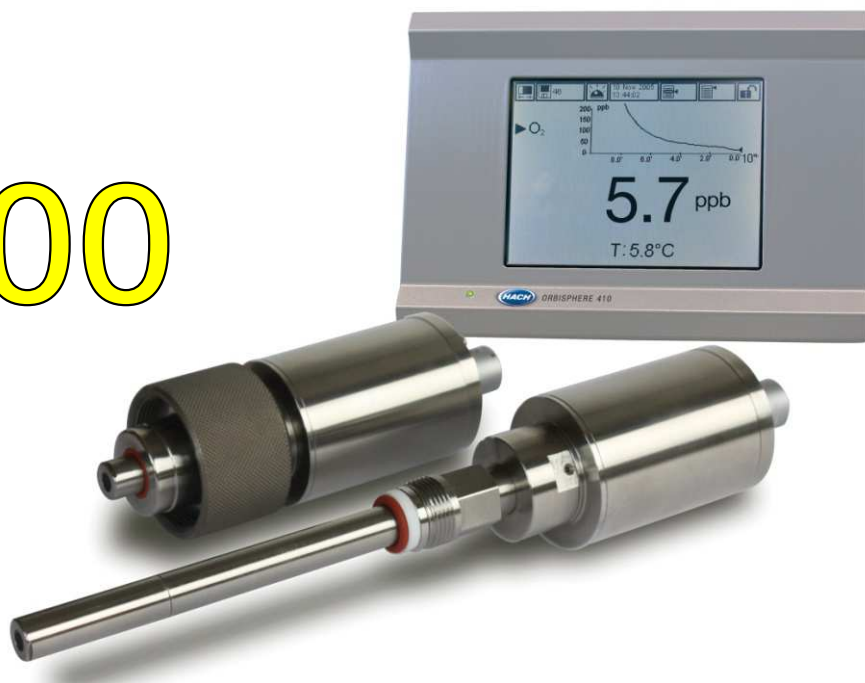


# インライン用 光学式DO計

## M1100



### 《高精度なDO測定と高い安定性》

光学式DOセンサーの精度は、 $\pm 0.8 \text{ ppb}$  ( $0.0008 \text{ ppm}$ ) と、非常に高精度である上に、レスポンスが早く、安定性も高い為、多くのユーザー様から良い評価を頂いています。

### 《メーカー推奨のメンテナンス頻度》

ガスによるゼロ点校正：6ヶ月に1回 → 約10分  
蛍光スポットの交換：1年に1回 → 約3分

### 《設置がスムーズ》

配管の既存のインラインセンサーソケット（座）がどのメーカーの物でもそのまま対応できるので、配管の工事が不要。表示機本体も2タイプの形状から選択でき、どちらの設置もとても簡単です。



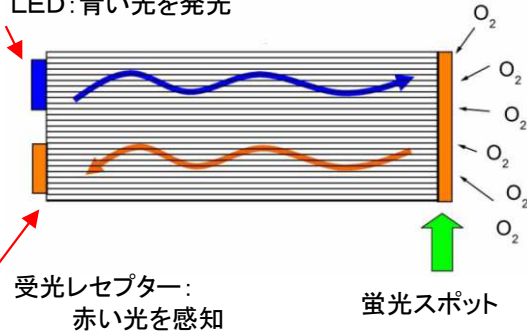
株式会社ハック・ウルトラ

# 測定原理

蛍光スポット



LED: 青い光を発光



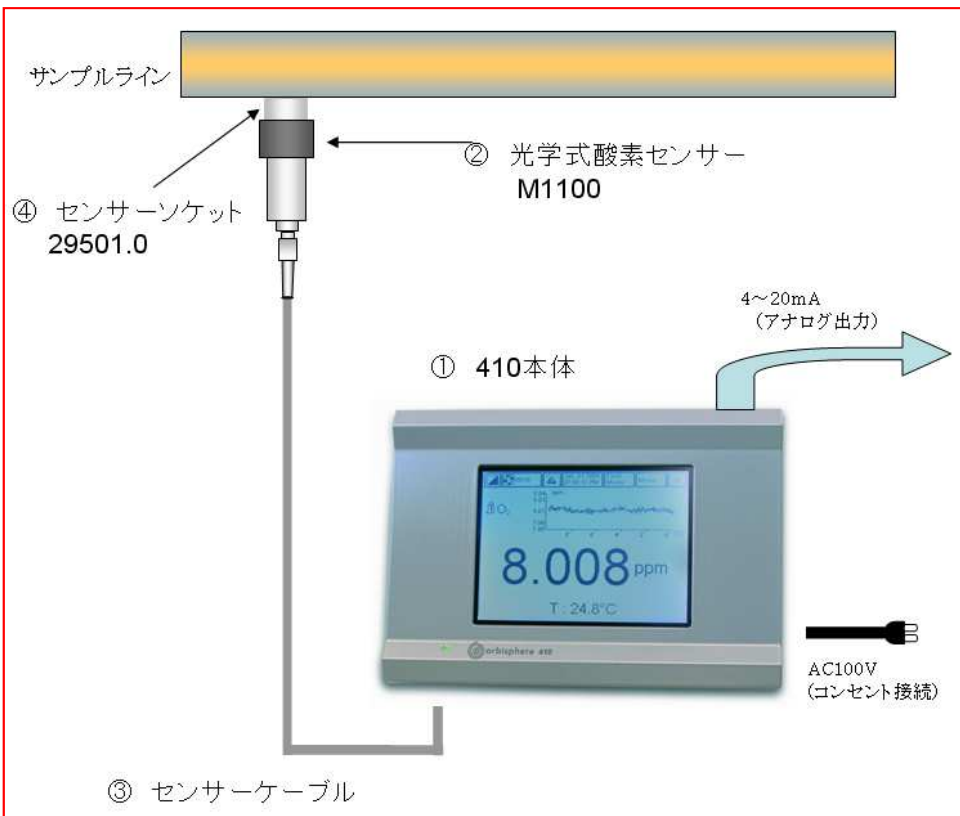
サンプルと接触する蛍光スポットに内側からLEDの青い光を照射すると、励起して赤い光を放ちます。この時の赤い光の減衰時間はサンプル中の溶存酸素濃度によって変調し(消光現象)、酸素濃度が高くなるにつれ減衰時間は早くなります。

センサー内には2つのLEDがあり、1つはリファレンス用、もう1つは蛍光スポットへ照射されます。この2つの時間差を測定する事で酸素濃度として定量します。

- 《特徴》
- ・ 圧力変動、流量変化の影響をほとんど受けない
  - ・ メンテナンスの負担が膜式と比べ激減
  - ・ 高精度、高速応答、優れた長期安定性

# システムイメージ

## 【 システム構成の説明 】



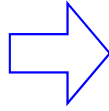
- ①表示機本体  
液晶画面に溶存酸素濃度と温度を表示。  
タッチパネルなので設定の変更も簡単。  
アナログ出力(4~20mA)、警報信号出力。  
パネル取付型/壁掛け型から選択可能
  - ②光学式酸素センサー  
インラインでサンプルの溶存酸素を測定
  - ③センサーケーブル  
酸素センサーと本体を接続  
3m / 5m/ 10m/ 15m/ 20m から選択
  - ④センサーソケット  
酸素センサーの取付け座。直径50mm  
以上のサンプルラインに溶接する。  
SUS製
- 従来のオービスフェア隔膜式酸素センサーのセンサーソケットとは互換性があるので、既設のソケットに光学式酸素センサーを接続する事が可能です。

# 校正作業 → ゼロ点校正のみ(1点校正)

99.999 %の窒素ガスまたはCO<sub>2</sub>ガスを使った  
ゼロ点校正（1点校正）です。

校正頻度：約6ヶ月に1度

作業時間：約10分



ラインからセンサーを取り外し、  
校正用チャンバーに取り付けます。

ゼロガスを0.1MPaで供給。  
バルブで流量を調整します。

10分程度ゼロガスを流すとチャン  
バー内の酸素が完全にパージされる  
ので、本体のタッチパネルを操作  
してゼロ点は完了です。

## スポット交換

交換頻度：約1年に1度

作業時間：約3分

付属の専用工具を使って、オーリングと蛍光スポットを取り外し、  
新しいオーリングと蛍光スポットを装着します。  
どなたでもできる簡単な作業で、交換作業時間は約3分程度です。



## 設置

溶接タイプ



12mmセンサー



バリバント接続タイプ



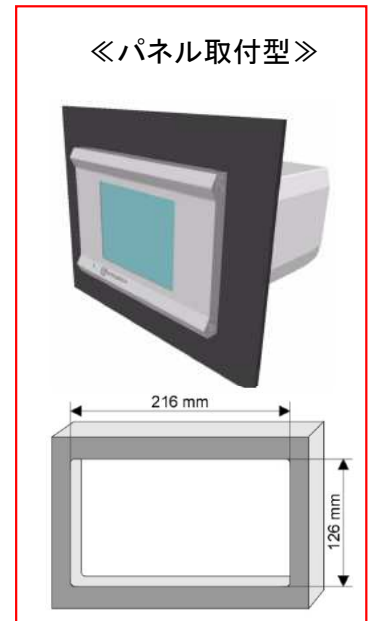
《センサー部分の取り付け方法》

- ・ハックウルトラ製インラインDO計をお使いの場合  
⇒ 互換性があるので、既存のセンサーソケット（座）をそのまま使用できます。
- ・メトラー社製インラインDO計をお使いの場合  
⇒ 既存のセンサーソケット（座）に12mmセンサーが接続可能です。  
（4インチ以上の配管径が必要）
- ・新規設置の場合  
⇒ 従来の溶接タイプの他に、バリバント規格仕様のセンサーソケット（座）  
も選択可能です。



# スペックシート

光学式D0センサー：M1100	
測定レンジ	0 ~ 2,000 ppb (2ppm)
測定精度	± 0.8 ppb (0~40ppb) 表示値の±2% (40~2,000ppb)
検出限界 (LOD)	0.6 ppb
反応時間 (t 90%)	気相において < 10 秒 ビール製造工程において < 30 秒
表示分解能	0.1 ppb
校正	ゼロ点校正 ≪ 1点校正 ≫
校正ガス	純度 99.999% の CO2 または N2 ガス
材質	ボディ：SUS316L / 蛍光スポット：硬化シリコン / オーリング：NBR



表示機本体：410		
筐体	壁掛け型	外装：ステンレス鋼 防水構造：IP65 (いかなる方向からの水の直接噴流を受けても有害な影響を受けない) 外形寸法：幅250×高さ230×奥行き163mm 重量：3.8Kg
	パネル取付型	外装：アルミニウム 防水構造：IP65 (いかなる方向からの水の直接噴流を受けても有害な影響を受けない) 外形寸法：幅220×高さ156×奥行き253.5mm 重量：2.9Kg
認証	電磁適合性規格	EN61326:1997 / A1:1998 / A2:2001 / A3:2003
	安全性規格	EN61010-1: 2001 指令 73/23/EEC
	安全定格	ETL, UL 61010-1 および CSA 22.2 No. 61010-1 に準拠
表示機設置環境：温度/相対湿度	-5 ~ +50°C / ~ 95% (結露なきこと)	
リレー	測定アラームリレー (2A~30 VAC または 0.5A~50 VDC) × 3本, 診断情報の送信用に設定可能	
	システム アラームリレー (2A~30 VAC または 0.5A~50 VDC) 1本	
アナログ出力	4~20 mA (500 Ω) × 3本, スケーリングはタッチパネルで自由に変更できます	
ユーザインターフェイス	タッチパネル	測定データ、グラフ、診断、アラーム状況、履歴データを表示
	パスワード保護	設定およびデータ管理に対する5段階のアクセス権限の設定が可能
データ保存	内蔵メモリーに1000データの保存が可能	
	最新校正データ：10 回分の保存が可能	

サンプル測定条件	
温度	測定サンプル温度 -5 ~ +50°C
	センサの耐熱 -5 ~ +100°C
耐圧	絶対圧 1 ~ 20 bar
CIP (定置洗浄)	センサは全ての CIP に対する耐性があります。

New ≪高濃度対応≫ 光学式D0センサー：M1100-H	
測定レンジ	0 ~ 40 ppm
測定精度	± 0.020 ppm (20ppb) または 表示値の±3% のどちらか大きい方
検出限界	0.015 ppm
反応時間 (t 90%)	ビール製造工程において < 50 秒
表示分解能	0.1 ppb
校正	ゼロガスと空気による2点校正

## 株式会社ハック・ウルトラ



〒169-0075 東京都新宿区高田馬場1-29-9 TDビル5F  
03-6205-5510(営業) 03-6205-5810(サービス)  
03-6205-5980(FAX)  
[www.hach.co.jp](http://www.hach.co.jp)