

Chloroview 1

エントリーレベル

光合成/呼吸研究用酸素電極システム



日本総代理店
旭光通商株式会社
www.kyokko.com

Hansatech
Instruments



Cloroview 1

エントリーレベル
光合成/呼吸研究用酸素電極システム

- > 照明下での液相サンプルの光合成と呼吸測定の研究に適した、便利なエントリーレベルのシステム
- > 一体型S1電極ディスクセンサーを備えた透明キャストアクリル DW1 酸素電極ユニット
- > Oxyview制御ユニットによる酸素電極の制御と信号取得
- > 0~5Vアナログ出力によるOxyviewから記録装置への酸素信号出力
- > LS2高輝度タングステンハロゲン白色光源による照明
- > 減光フィルターの挿入によるLS2強度の調整
- > 光源キャリブレーション用のQuantitherm光/温度センサー

Oxyviewコントロールユニット

OXYV1 Oxyviewコントロールユニットは、光合成と細胞呼吸の学習指導用としてとても便利です。

Oxyviewコントロールユニットは、Hansatech Instrumentsが製造するさまざまな酸素電極チャンバーと完全に互換性があるため、液相と気相の両方で使用可能です。



Oxyviewは、4つのタッチセンサー式ボタンを備えたコントロールパネルを介して設定および制御されます。設定は、メニュー画面の表示ガイドラインの通り、各ステップに従うことで用意に実行できます。これらの設定手順には、スターラー速度の設定(液相測定用)およびバックオフとゲインの設定が含まれます。設定が完了すると、Oxyviewコントロールユニットは、サンプルの酸素含有量の読み取りを開始します。

Oxyviewコントロールユニットには、液相アプリケーション用の一体型マグネチックスターラーがあり、Oxyview 1システムの全体的な設置面積を最小限に抑えることができます(90 x135mm)。限られたスペースでプログラムを実行するために複数のセットアップが必要な場合に便利です。

Oxyview制御ユニットは、ユニットの背面に直接接続されている12VDCウォールキューブから電力を供給されます。また、背面には0~5Vのアナログ出力があります。これにより、コントロールユニットからの測定値を0~5Vのアナログ入力を受け入れるチャートレコーダーやデータロガーなどの外部記録デバイスに記録できます。

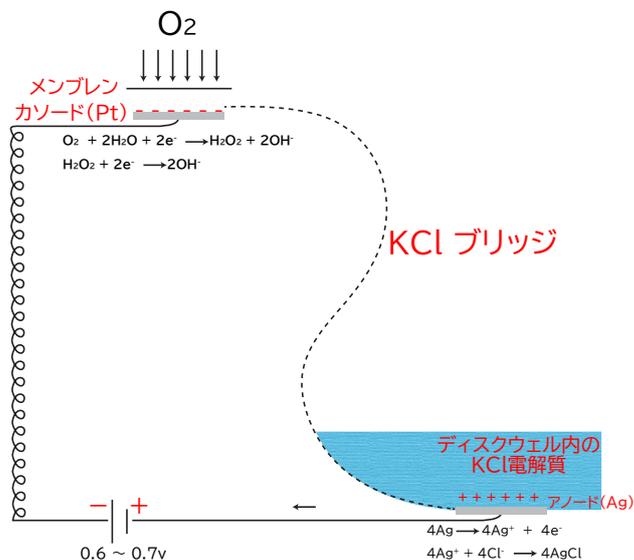


酸素電極ディスク

クラーク式酸素電極ディスクS1は、1970年代初頭にTom DelieuとDavid Walkerによって設計されて以来ほとんど変わっておらず、このセンサーの品質と信頼性を証明しています。S1は、白金の陰極と銀の陽極をエポキシ樹脂の円板にセットしたもので、酸素透過性のPTFE膜の下に50%飽和KCl溶液の層を設けて使用します。膜の下に置かれた紙スペーサーは、陽極と陰極の間に電解液の均一な層を作るための芯の役割を果たします。

これらの電極に小さな電圧をかけると(白金は銀に対してマイナス)、最初は電流がほとんど流れず、白金は分極されます(つまり、外部から加えられた電位を採用)。この電位を700mVまで上げると、白金表面で酸素が還元され、最初は過酸化水素 H_2O_2 となり、電子が酸素(電子受容体として働く)に供与され、極性が放電する傾向があります。このとき流れる電流は、カソードで消費される酸素と化学量論的に関連しており、液相試料中の酸素濃度のわずかな変化を高速かつ効果的に検出する方法となります。

S1電極をOxygraph+に接続することにより、液相サンプルの酸素濃度のわずかな変化を高速かつ効果的に検出することができます。





DW1 電極チャンバー

DW1 電極チャンバーは、40年以上にわたって何度も実証されてきたコンポーネントであり、溶存酸素の測定における品質と多用途性を提供します。偉大な David Walker 教授と共同で開発された DW1 は、植物および生物医学科学の教育と研究の両方をカバーする幅広いアプリケーションに非常に柔軟なソリューションを提供します。

DW1 の反応容器は、容器の底部を形成する準備済みの S1 電極ディスクを備えた精密ボアハウケイ酸ガラス管で構成されています。サンプルとセンサーの正確な温度制御は、温度調節された循環水浴用の適切な接続ポートを備えた同心円状のウォータージャケットを介して行われます。

DW1 には、ストッパー付きの中央に穴を備えた気密プランジャーが取り付けられています。プランジャーの高さは 0.2~2.5ml の液相サンプル量に合わせて簡単に調整でき、中央の穴はハミルトン型シリンジに簡単に適合し、実験中に反応容器への追加/減算が可能です。

透明なアクリル構造により、サンプルの視認性が高く、必要に応じて外部光源を使用した均一なサンプル照明が可能になります。

LS2 白色光源

LS2 光源は、安定化された電源から電力を供給される高輝度 (100W) タングステンハロゲン光源です。



LS2 光源には、冷却ファン、赤外線低減「ホットミラー」、および光学系が組み込まれており、ビーム全体の強度のばらつきが少なく、平行光に近い光を提供します。50mm 角の光学フィルターまたは手動シャッタープレートを取り付けるために 2 つのスロットが用意されています。

光強度を減衰させるために、付属の 4 つの A5 減光フィルター (0.1、0.3、0.6、および 1.0 O.D.) を追加することにより、さまざまな光強度を実現できます。最大照射強度は、使用する電極チャンバーのタイプによって異なります。

LD1/2 電極チャンバーと併用した場合、LS2 は、チャンバーの光学窓に垂直に取り付け、 $1800 \mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$ の最大光強度を実現できます。



Quantitherm PAR/温度センサー

QRT1は、QTP1+プローブセンサーと組み合わせたハンドヘルドディスプレイユニットで構成されています。

LS2光源のキャリブレーションツールとして使用する場合、QTP1+プローブはコントロールユニットに直接接続され、内蔵スクリーンを介して光強度をリアルタイムで測定できます。LS2光源の光強度は、付属の減光フィルターを使用して調整できます。

QRT1 量子センサーは、 $0 \sim 5,000 \mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$ の範囲で $1 \mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$ の表示解像度を提供し、 $10 \mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$ の表示解像度では最大 $50,000 \mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$ まで表示できます。

システム コンポーネント

Chloroview 1 システムには、次のコンポーネントが付属しています：

- > OXYV1+ : Oxyview 電極制御ユニット
- > DW1 : 電極チャンバー
- > LS2 : 高輝度白色光源
- > QRT1 : Quantitherm PAR/温度センサー
- > S1 : 酸素電極ディスクと SMB-SMB 接続ケーブル
- > A5 : 減光フィルター セット
- > A2 : 電極膜をスムーズに塗布するための膜アプリケーター
- > A3 : クリーニング用にDW1を分解・再組み立てするためのトッププレートキーとアライメントジグ
- > S2/P : マグネティックスターラー5個パック
- > S3 : 交換用ホウケイ酸ガラス反応容器 2 個パック
- > S4 : PTFE 膜のリール (0.0125mm x 25mm x 33m)
- > S7A : DW1 用交換用 O リング セット
- > S16 : S1 電極ディスク用クリーニング キット



技術仕様

Oxyview 1 電極コントロールユニット

測定範囲:	酸素:0~100%
信号入力:	酸素電極(SMB)
分解能:	20°Cで $10 \times 10^{-6} \mu\text{mols/ml}$
分極電圧:	0.4~0.9Vの間で選択可能 (デフォルトでは0.7Vを推奨)
ゲイン:	粗調整 :x1, x2, x5, x10, x20, x50, x100 微調整:1mVステップ
バックオフ:	1mVステップで信号をバックオフ
アナログ出力:	0~5Vの電極信号
寸法(HWD):	90 x 135 x 85mm
重量:	320g
電源:	95~260Vユニバーサル入力主電源 出力12V DC 2.5A

DW1 電極チャンバー

適合性:	液相呼吸/光合成
構造:	クリアキャストアクリル
サンプルチャンバー:	精密ボア、ホウケイ酸ガラス管
サンプル容量:	0.2~2.5ml
温度管理:	別途恒温水槽に接続可能なウォータージャケット
寸法(幅x高さ):	65 x 105mm
重量:	100g
プランジャー:	サンプル追加用中央ボア付き高さ可変 プランジャーアセンブリー

S1酸素電極ディスク

電極タイプ:	クラークタイプポーラログラフセンサー
電極出力:	通常、21%O ₂ で $1.6 \mu\text{A}$
残留電流:	通常、0%O ₂ で $0.04 \mu\text{A}$
反応時間:	10~90%、通常は5秒未満
酸素消費量:	通常 $<0.015 \mu\text{mol/hr}^{-1}$

LS2光源

光源:	100Wタングステンハロゲン (50Wをご希望の場合は別途ご相談)
電源:	主電源、安定化電源 12VDC10A、120/240V 60/60Hz
強度調整:	4種減光フィルターの組み合わせ(LS2に付属)
DW1における最大強度:	$1800 \mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$
寸法:	軽量ハウジング:145 x 65x75mm 重量:1.0kg 電源:86 x 150x140mm 重量:1.4kg

Quantitherm PAR/温度センサー

測定範囲:	0~50000 $\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$ ($\pm 5\%$)、2レンジ (0~5000、0~50000)、400~700nmバンド
分解能:	$1 \mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$ at 0 ~ 5000 $10 \mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$ at 5001~50000
PARセンサー:	白色アセタール拡散板付きシリコンフォトダイオード & 光学フィルター
温度センサー:	RTカーブ対応ビーズサーミスタ 0~50°C(分解能0.02°C)
シグナルディスプレイ:	ハンドヘルドディスプレイユニット。16x2 LCD ディスプレイ、PAR/温度値の0~5Vアナログ出力
電源:	1.5V AA (LR6) セル x 4 通常100時間のバッテリー寿命
寸法(ディスプレイ):	146 x 92 x 32mm、300g
寸法(QTP1)	9.5 x 107mm、50g



Hansatech社は、40年以上にわたって高品質の科学機器を開発してきた英国の企業です。当社のシステムは、世界100カ国以上の国々で、細胞呼吸や光合成の教育・研究に広く利用されています。品質、信頼性、価格性能の高さにおいて、高い評価を得ています。



クラーク型ポーラログラフィックセンサーを用いた酸素測定のためのモジュール式ソリューションから構成されています。連続励起とパルス変調の両方の測定技術を用いたクロロフィル蛍光測定システムも開発しています。また、試料のクロロフィル含有量を測定するための光学機器も備えています。



Hansatech社の製品をご購入いただいたお客様には、継続的なサポートと迅速で効率的な対応をお約束します。サポートは、直接、または当社のグローバルな代理店ネットワークから受けることができます。また、サポートチケットシステムへのアクセスも可能です。機器のマニュアルやソフトウェアのアップグレードを提供します。