

# Ultra Scan® EasyMatch® QC用補足マニュアル

アル



ハンター・アソシエイツ・ラボラトリー  
11491 Sunset Hills Road Reston, Virginia  
20190 USA [www.hunterlab.com](http://www.hunterlab.com)

A60-1017-656

マニュアル バージョン 2.1



## はじめに

### 著作権および商標

この文書には、Hunter Associates Laboratory, Inc. の専有情報が含まれています。Hunter Associates Laboratory, Inc. の書面による明示的な同意なしに、その全部または一部を複製することは禁じられています。

EasyMatch および UltraScan は、Hunter Associates Laboratory, Inc. の登録商標です。

Windows は、米国およびその他の国における Microsoft Corporation の登録商標です。Duralect、Spectralect、および Spectralon は、Labsphere, Inc. の商標です。

Teflon は、Dupont の登録商標です。

### 安全



注意：HunterLab が指定した方法以外で本機器を使用すると、全体的な安全性が損なわれるおそれがあります。本機器は屋内専用であり、湿気の多い場所での使用には適していません。



注意：本機器の使用には、紫外線による危険性が伴います。光を直視しないようご注意ください。この点滅光の周波数は、てんかん発作を起こしやすい方の感受性範囲内にあります。

UltraScan PROをご使用の際は、安全のため、本取扱説明書に記載されている以下の注意事項にご注意ください：

- 機器の操作中は常に遵守すべき一般的な安全上の注意事項。
- 本マニュアルで説明されている機器の操作方法において、その箇所に記載されている注意書きに関連する、特に重要な安全上の指示。
- 製造元が指定していない方法で本機器を使用すると、機器が提供する保護機能が損なわれる可能性があります。
- 液体をこぼすと感電の恐れがあり、揮発性または引火性の液体をこぼすと火災の恐れがあります。液体試料を測定する際は十分注意してください。

## 法的免責事項：機器による測定 – 視覚的評価

HunterLab UltraScan PRO 比色分光光度計は、色および外観の精密測定を目的として設計されています。本装置は、絶対的および相対的な観点から、数値的な色および関連データを測定します。測定値に内在する不確実性、試料の状態による変動、および人間の色覚における潜在的な不一致のため、HunterLabはデータの正確性、完全性、有効性、および適時性を保証することはできません。各ユーザーは、綿密な目視評価により測定データを確認することを強く推奨します。

## 免責事項：データ、メタデータ、および情報の利用

Hunter Associates Laboratory, Inc.（その従業員、代理人、および譲受人を含む）は、当社の比色分光光度計から得られたデータ、または本資料に含まれる情報の利用に起因する結果、ならびに当該情報のコンテンツ（誤りや脱落、事実上または科学的な仮定・研究・結論の正確性または妥当性、陳述の誹謗中傷的性質、著作権その他の知的財産権の帰属、および他者の財産権、プライバシー権、または人格権の侵害を含みますが、これらに限定されません。ハンター・アソシエイツ・ラボラトリー社は、当該データおよび／または情報の使用、参照、または依存に起因するいかなる種類の損害についても責任を負わず、すべての責任を明示的に否認します。ハンター・アソシエイツ・ラボラトリー社は、当該データおよび／または情報に関して、商品性または特定の用途・目的への適合性に関する明示的または黙示的な保証を含むがこれらに限定されない、いかなる保証も行いません。

## 目次

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| 序文 .....                                     | 3  |
| 著作権および商標.....                                | 3  |
| 法的免責事項：Instrumental – Visual Evaluation..... | 4  |
| 免責事項：データ、メタデータ、および情報の利用 .....                | 4  |
| 目次 .....                                     | 5  |
| ULTRASCAN PROの機能.....                        | 9  |
| 反射率ポート .....                                 | 9  |
| サンプルクランプ.....                                | 10 |
| 透過率測定室.....                                  | 11 |
| 鏡面反射光を含む／含まないポート .....                       | 11 |
| インジケータライト .....                              | 12 |
| 自動UV制御.....                                  | 12 |
| 中範囲ビューと小範囲ビュー.....                           | 13 |
| マクロボタン.....                                  | 13 |
| はじめに.....                                    | 15 |
| 箱から取り出す.....                                 | 15 |
| UltraScan PROの設置場所の選定 .....                  | 15 |
| 実験室環境 .....                                  | 15 |
| サンプル.....                                    | 15 |
| 人員.....                                      | 15 |
| 必要電力 .....                                   | 15 |
| 設置区分（過電圧）：II.....                            | 15 |
| 安全.....                                      | 15 |
| 計器の設置 .....                                  | 16 |
| UltraScan PRO アクセサリー .....                   | 17 |
| UltraScan PROの清掃 .....                       | 18 |
| EASYMATCH QC ソフトウェアのインストール .....             | 19 |
| SoftKeyライセンスの有効化.....                        | 20 |
| センサーの追加.....                                 | 22 |

|                                         |           |
|-----------------------------------------|-----------|
| <b>ULTRASCAN PROの機能</b> .....           | <b>25</b> |
| UltraScan PRO を使用した測定 .....             | 25        |
| 標準化.....                                | 25        |
| センサー>標準化.....                           | 26        |
| センサー>マルチモードの設定 .....                    | 27        |
| センサー>セットアップモード (UVフィルター).....           | 28        |
| ヘイズ測定.....                              | 30        |
| 目視検査.....                               | 33        |
| <b>ULTRASCAN PRO のメンテナンスと試験</b> .....   | <b>35</b> |
| 定期メンテナンス .....                          | 35        |
| システムのウォームアップ .....                      | 35        |
| 標準試料の洗浄.....                            | 35        |
| 白色標準板、ライトトラップ、および緑色タイルの洗浄 .....         | 35        |
| レンズ表面およびジジウムフィルターの清掃 .....              | 36        |
| 再現性試験の実施.....                           | 36        |
| グリーンタイル試験の実施 .....                      | 38        |
| ジジウムフィルター試験の実施 .....                    | 39        |
| 光源ランプの交換.....                           | 41        |
| ヒューズの交換.....                            | 46        |
| ビュールランプの交換.....                         | 47        |
| <b>ULTRASCAN PRO 仕様</b> .....           | <b>51</b> |
| 物理的特性.....                              | 51        |
| 環境要件.....                               | 51        |
| 必要電力.....                               | 51        |
| 電源コードの配線色コード： .....                     | 52        |
| 計測器とコンピュータの接地電位チェック .....               | 52        |
| 照明および観察条件.....                          | 52        |
| 機器の性能.....                              | 53        |
| 規制に関する通知.....                           | 53        |
| <b>ULTRASCAN PROのオプションとサンプル機器</b> ..... | <b>55</b> |
| 反射率オプション .....                          | 55        |

|                        |           |
|------------------------|-----------|
| 透過率.....               | 58        |
| その他67                  |           |
| <b>サポートが必要な場合.....</b> | <b>69</b> |
| <b>目次.....</b>         | <b>71</b> |

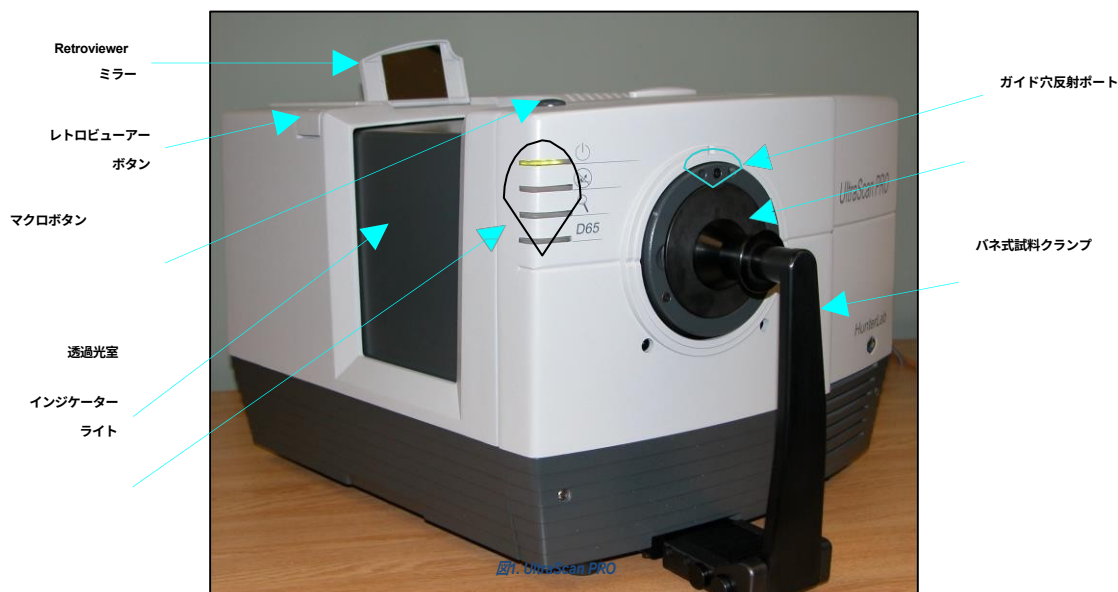




## UltraScan PROの特長

UltraScan PROは、350～1050ナノメートル（nm）の波長範囲を持つデュアルビーム・キセノンフラッシュ分光光度計です。すべての三刺激値積分は、半値全幅5nmの三角帯域を通した光に基づいており、ASTM規格E308の7.3.1項に従って算出されます。波長間隔は5nmです。

センサーには直径6インチの積分球が採用されており、Spectrafect™コーティングが施されているため、搭載された3つのキセノンフラッシュランプからの光を拡散させます。ランプのうち1つはUV領域のみの光を、もう1つはIR領域のみの光を、そして3つ目は全スペクトル範囲にわたる光を提供します。本装置は、製品の反射色および透過色の両方を測定可能です。



**注：本機器を落下させたり、製造元が指定していない方法で使用したりすると、機器の保護機能が損なわれる可能性があります。液体をこぼすと感電の危険があり、揮発性液体をこぼすと火災の危険があります。液体試料を測定する際は十分注意してください。**

UltraScan PROには、以下の標準機能が搭載されています：

- 反射ポート
- サンプルクランプ
- 透過光測定室
- 鏡面反射（含/除）ポート

### 反射ポート

反射ポートはセンサーの前面に配置されています。このポートは、測定中に試料を固定するために使用されるバネ式の試料クランプで覆われています。反射ポートへの白色タイルおよびライトトラップの設置を容易にするため、2つのガイド穴が設けられています。

。小視野レンズを使用する場合は、反射ポートに小視野用または大視野用のポートプレートを取り付けます。



大視野ポートプレートが取り付けられた反射ポート。

## 試料クランプ

UltraScan PROには、反射ポート上で試料を平らかつ確実に固定できるバネ式試料クランプが付属しています。このクランプには2つのボタンがあり、1つはアームを上下させるもので、もう1つはクランプを反射ポートに近づけたり遠ざけたりするためのものです。クランプ下部の白い線は、標準化のための適切なクランプ位置を示しています。この位置にクランプを合わせれば、クランプのバネ式ヘッドを引き戻すだけで、ライトトラップとホワイトタイルの両方を反射ポートに設置することができます。

クランプ表面にある磁気式の白いセラミックディスクは、測定時に均一な白い背景を提供します。また、滑り止めや暗い背景が必要な用途向けに、白いディスクと交換して使用できる滑り止め付き磁気式ブラックパッドも付属しています。パッドに交換するには、白いディスクを取り外し、滑り止めパッドを挿入するだけです。



図3. ポートクランプ

## 透過率コンパートメント



図4. 透過光測定室

センサーの中央に位置する透過光測定室は、透明な固体および液体の透過光を測定するために使用されます。標準化および測定を行う際は、透過光測定室の扉を閉じておく必要があります<sup>1</sup>。

## 鏡面反射を含む／含まないポート

UltraScan PRO 球体には、鏡面反射包含測定および透過率測定時には閉じられ、鏡面反射排除測定時には開かれる鏡面反射排除ポートドアが備わっています。ドアの位置はソフトウェアによって制御されます。各種測定モードの詳細については、「**ULTRASCAN PRO の標準化**」のセクションを参照してください。

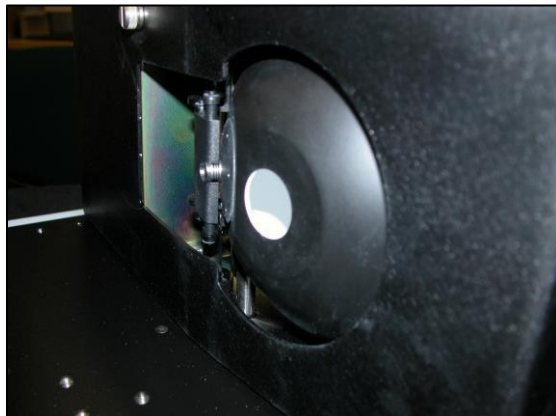


図 5. 鏡面反射排除ポートが閉じている状態

---

<sup>1</sup> 本装置を使用する際は、反射率と透過率の両方の測定を行う際に、透過室のドアを閉じておくことを推奨します。詳細については、「UltraScan PRO 標準化」セクションの注記を参照してください。



図 6. 鏡面反射排除ポート開放状態

UltraScan PROは、鏡面反射包含／除外ポートの自動制御および検知機能を備えています。この機能により、EasyMatch QCからポートを希望の位置に設定できます。ソフトウェアが位置情報を報告するため、誤りのない測定が可能になります。

## インジケータランプ

UltraScan PROのインジケータライトは、現在使用中の標準化モードを示します。上部のライトは電源がオンであることを示します。2番目のライトは、鏡面反射排除ポートが開いていることを示します。3番目のライトは、小面積または中面積ビュースが使用中であることを示し、下部のライトは、Ganz-Griesser UVフィルター校正が使用中であることを示します。

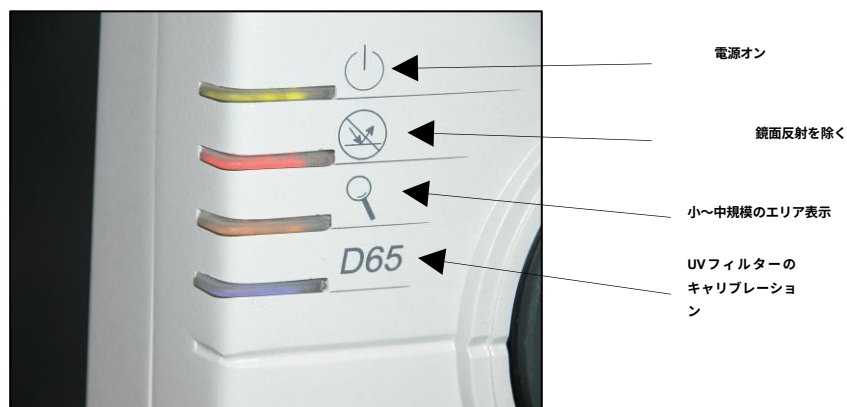


図7. インジケータランプ

## 自動uv制御

UltraScan PROは、400 nmのUVフィルターを使用して、電磁スペクトルのUV領域と可視領域のエネルギー比を適切に調整・維持するガンツ・グリーサー校正を行います。これにより、異なる機器間の照明の一致性を向上させ、機器のランプが経年劣化しても照明を一定に保ちます。この校正は、電磁スペクトルのUV範囲の光による照射で蛍光を発する色（光学増白剤を含む白色など）を測定する際に使用する必要があります。

ガンツ・グリーサー校正では、割り当てられたガンツ白色度（通常は鏡面反射を除外した反射率モードで割り当てられる）が印字された、安定した蛍光ホワイト転写標準体を使用して、正しい照明条件を設定します。この割り当て値は、4段階の綿白スケールにトレサブルです。

ドイツのホーエンシュタイン研究所により校正済みです。UV制御の使用方法については、「標準化」のセクションに記載されています。

## 中領域視野および小領域視野

中領域ビュー（MAV）／小領域ビュー（SAV）機能には、MAVおよびSAV用レンズ、ポートプレート、およびレトロビューアー（球体内のランプにより、フリップアップミラーを通して試料を確認し、適切な配置を決定できる装置）が含まれます。MAV／SAV機能を使用するには：

1. 反射ポートから元のポートプレートを取り外し、必要に応じてMAVまたはSAVポートプレートと交換します。
2. 装置を標準化してください。EasyMatch QCの「セットアップモード」ウィンドウで、エリアビューとして必ず0.390インチ（9.906 mm）[MAV]または0.190インチ（4.826 mm）[SAV]を選択してください。レンズは自動的に調整されます。
3. サンプルを反射ポートに設置します。
4. センサーの左上にあるレトロビューアースイッチを押します（約半分ほど後ろに倒します）。試料が照らされ、センサー上部の画面に画像が表示されます。必要に応じて、画面上のドアを調整し、画面表示の鏡像が見えるようにしてください。
5. サンプルが反射ポートを完全に覆っていることを確認してください。必要に応じてサンプルの位置を調整してください。
6. サンプルを読み取ります。

RETROVIEWERランプには2つの動作モードがあります。レトロビューアボタンを以下の手順で操作し、ご希望のモードを選択してください：

1. **ランプ常時点灯モード**：ピープ音が鳴るまでRETROVIEWERボタンを長押しします。ランプを消灯するには、RETROVIEWERボタンを3回連続で押してすぐに離してください。
2. **ランプ消灯モード**：RETROVIEWERボタンを押してすぐに離します。測定を行うと、ランプは自動的に消灯します。

**注：発熱を防ぐため、選択したモードにかかわらず、4分間操作がないとランプは自動的に消灯します。**

## マクロボタン

「センサーボタン」とも呼ばれるマクロボタンは、サンプル測定を開始します。



## はじめに

### 箱からの取り出し

すべての梱包箱を開封し、梱包材や結束バンドを取り外してください。破損がないか確認し、破損が見つかった場合は直ちに運送業者およびHunterLabにご連絡ください。本機を工場に返送する必要がある場合に備え、梱包材は保管しておいてください。

**注：UltraScan PRO は、ベースプレートの下、本体の中心付近を持って持ち上げてください。プラスチック製ハウジングのどの部分も握って運んではいけません。UltraScan PRO の上部カバーにある通気口を塞がないでください。塞ぐと、本体が過熱する恐れがあります。**

### UltraScan PROの設置場所の選定

以下は、適切な設置例を示しています。HunterLab UltraScan PROは、温度と湿度が管理され、一定に保たれた実験室環境に設置してください。背面コネクタへのアクセスが確保されていることが推奨されます。作業スペースは、通風がなく、適切な室内照明が確保されている場所を選んでください。測定に影響を与える振動を最小限に抑えるため、分光光度計は安定しており、振動が遮断された台の上に設置してください。電力会社からの入力電源は、「完全な」電源、すなわち、高調波を含まず、電圧、電流、周波数が一定でなければなりません。

#### 実験室環境

HunterLab UltraScan PRO分光光度計は、高精度な実験室用機器です。正確かつ精密な測定を確保するためには、実験室グレードの環境が必須であり、これを維持する必要があります。これには、温度、湿度、気圧、清浄度などの環境要因および条件が含まれます。精密機器の汚染を防ぐため、環境には浮遊粉塵や粒子状物質、エアロゾルなどの汚染物質が存在しないようにしてください。

#### 試料

装置内部への汚染を最小限に抑えるため、試料の取り扱いおよび前処理に関する手順を遵守してください。

#### 担当者

適切な服装の着用、クリーンルーム並みの手順の遵守、汚染防止のための行動への配慮など、清潔な作業慣行について実験室担当者を教育してください。

#### 必要電源

電圧：100～240 VAC、3.75A、47/63 Hz；単相；最大60 VA。

#### 設置区分（過電圧）：II

#### 安全

- 機器の光源を直視しないでください。目に損傷を与える恐れがあります。
- 本器を水に浸さないでください。
- 本器には「ユーザーが修理可能な部品」は含まれていないため、分解しないでください。
- 本器を分解して、光学部品の清掃を試みないでください。

- 本ユーザーマニュアルに記載されている手順、または HunterLab テクニカルサポートの指示に従う場合を除き、装置を開けたり、カバーを取り外したりしないでください。

**注：本書に記載されているこれらの条件および手順に従わない場合、装置の性能に悪影響を及ぼすおそれがあります。**

## 装置の設置

UltraScan PRO は、セットアップやコンピュータへの接続が簡単です。以下の手順に従って、UltraScan PRO システムの初期セットアップを行ってください。

1. 測定を行う平らな作業台の上に UltraScan PRO を置きます。コンピュータはセンサーの近くに設置してください。
2. センサー背面の電源スイッチが「OFF」になっていることを確認してください。
3. 電源コードをセンサーと電源コンセントに接続してください。

**注：電源ラインおよびその調整に関する推奨事項については、「UltraScan PRO 仕様」のセクションを参照してください。**

**ください。**

**注意：本機器に付属の電源コード、または HunterLab から入手した交換用電源コード（110V 用：HL#A13-1002-655、220V 用：A13-1002-656）のみを使用してください。**

接続する前に、電源コードが良好な状態であることを確認してください。UltraScan

PRO は、この電源コードの接地部分を使用して接地されています。このコードは、適切に接地された電源コンセントにのみ差し込んでください。不適切なアダプターを使用して

本機器を接地されていないコンセントに接続すると、感電する恐れがあります。電源コードの配線に関する詳細は、

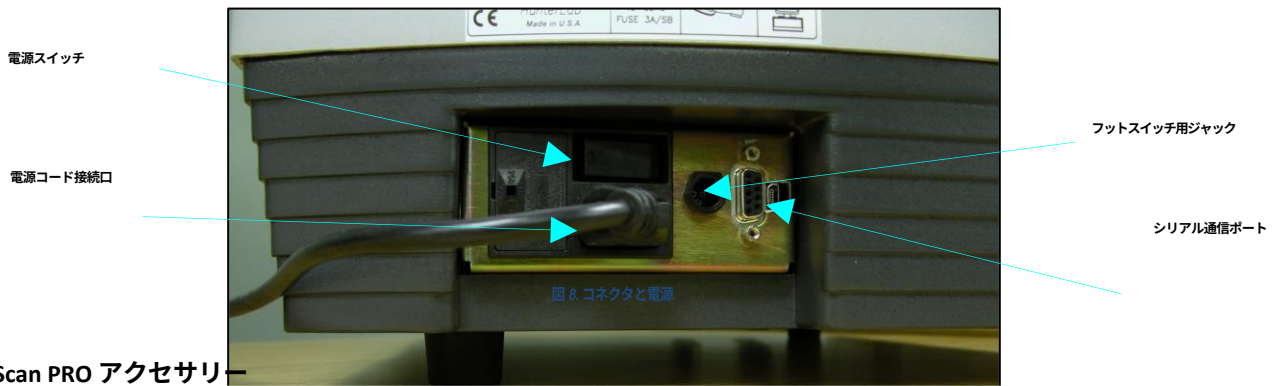
**「UltraScan PRO 仕様」のセクションをご覧ください。**

4. シリアル通信を使用する場合は、9ピン通信ケーブルのメス側をコンピュータの適切な通信ポートに接続してください。9ピンケーブルのオス側をセンサーに接続してください。USB通信を使用する場合は、USBケーブルを介してコンピュータをシリアルアダプタに接続し、さらに UltraScan PRO のシリアルポートに接続されたシリアルケーブルに接続してください。本機の電源がオンかオフかは関係ありません。

**注：電源ラインおよびその調整に関する推奨事項については、「UltraScan PRO 仕様」のセクションを参照してください。**

**。**





## UltraScan PRO アクセサリー

UltraScan PRO システムには以下の付属品が同梱されており、標準ケースに入っています：

- 白色校正タイル - 標準化処理中に反射ポートに設置する（ガイド穴にペグを差し込んだ状態の）エバーホワイトタイル。このタイルは米国国立標準技術研究所（NIST）にトレーサブルです。
- ライトトラップ - 反射モードでの標準化中に、反射ポートに設置します（ガイド穴にペグを挿入）。
- ブラックカード装置 - 透過モードでの標準化時に、透過コンパートメントに設置します。
- 蛍光標準体 - UVフィルターの位置を校正するために使用されます。
- 緑色のタイル - 機器の性能を確認するために、反射ポートに設置します（ガイド穴にピンがはめ込まれています）。
- ジジミウムフィルター - 波長精度を確認するためにレンズにねじ込みます。
- タイルのデータシート - 標準タイルの校正情報が記載されています。
- サンプルクランプ用滑り止めパッド - 滑り止めや暗い裏地が必要な用途において、白いディスクの代わりにサンプルクランプに取り付けることができます。
- 標準品のメンテナンスカード - 標準品の清掃方法に関する説明が記載されています。
- ヒューズ - 予備として2本のヒューズが付属しています。
- 六角レンチ - 1/8インチのレンチが1本付属しています。
- RS-232通信ケーブル。
- USB-シリアル変換ケーブル。
- 電源コード。
- 標準タイルのトレーサビリティ証明書。

## UltraScan PROの清掃

柔らかい布を使用して、UltraScan PRO の外表面を清掃してください。機器に液体を直接吹きかけないでください。光学面の劣化を防ぐよう注意してください。詳細については、「**メンテナンス**」を参照してください。

## EasyMatch QC ソフトウェアのインストール

以下の手順を実行してください：

1. PC に対して管理者権限を持つアカウント（ネットワークまたはローカル）を使用してシステムにログインしてください。
2. インストール用USBメモリをコンピュータに挿入してください。システムがプログラムを自動的に実行するように設定されている場合は、メニューが表示されるため、手順5に進んでください。そうでない場合は、手順3に進んでください。
3. 「Easy Match QC」アイコンを選択するか、Windowsの[スタート]>[ファイル名を指定して実行]>「EZMQC\_MENU」と入力し、  
[開く]をクリックします。次の画面が表示されます。

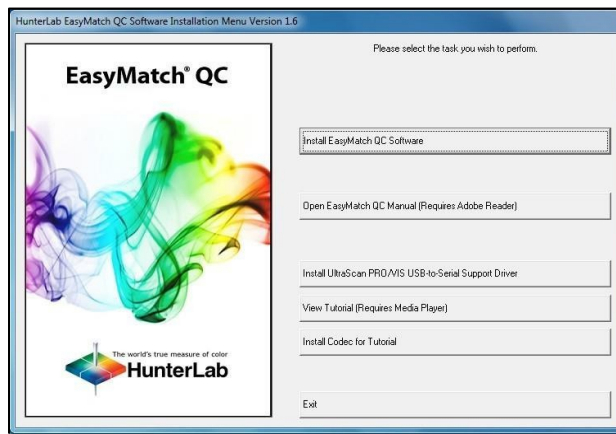


図9. EasyMatchのインストール

4. 「**INSTALL EASYMATCH QC SOFTWARE**」を選択し、画面の指示に従ってください。
5. ソフトウェアで使用するキーの種類として、「**SOFTKEY LICENSE**」を選択します。

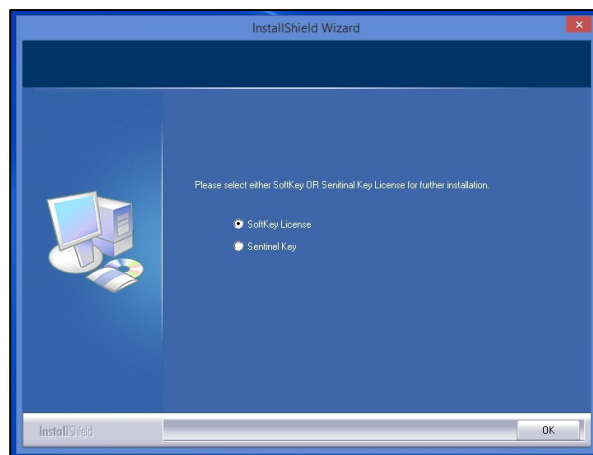


図10. ソフトウェアキーライセンス

6. EasyMatch QCのインストールが完了したら、「はい、今すぐコンピュータを再起動します」の横にあるオプションボタンを選択し、次に「完了」を選択してコンピュータを再起動し、再度ログインしてください。

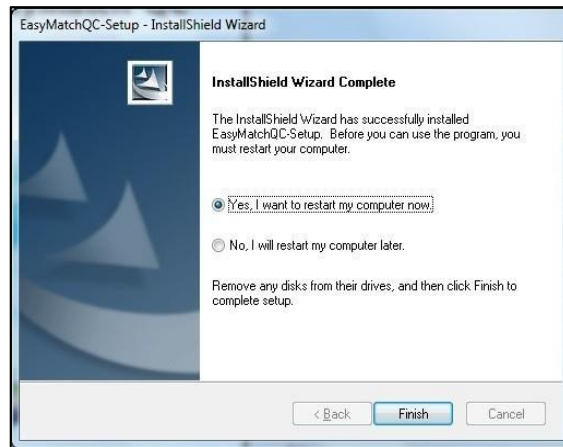


図 11. インストール完了

7. これで CD を取り出すことができます。

## SoftKey ライセンスの有効化

1. デスクトップから「EasyMatch QC」アイコンを選択するか、Windowsのスタートメニューから以下の項目を選択してソフトウェアを開きます：

スタート>プログラム>HUNTERLAB>EASYMATCH QC

2. 下図のように、ライセンスを有効にするよう求める警告メッセージが表示されます。

注：キーのアクティベーションを行うまでは、EasyMatch QCの機能は利用できません。



図 12. ライセンス未登録の警告

3. SoftKey ライセンスはセンサーのシリアル番号に固有に紐付けられており、EasyMatch QC に同梱されている USB メモリ、または HunterLab からのメールで提供されます。
4. [ヘルプ]>[ライセンス登録]>[アクティベーション]を選択してください。
5. 「ライセンスの有効化」を選択します。

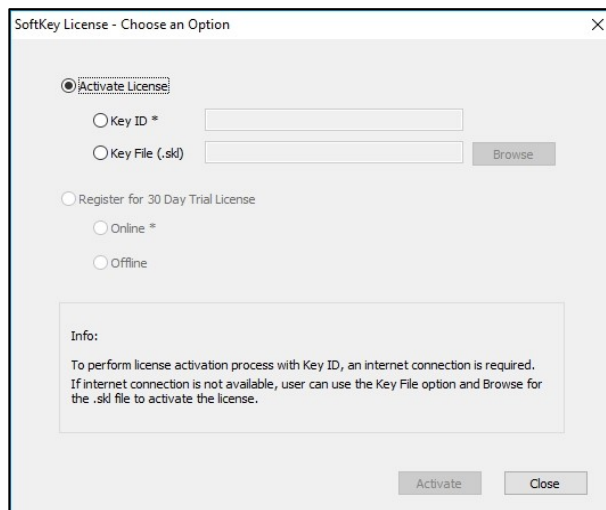


図 13. ライセンスの有効化

#### i. オプション 1: キー ID。

この方法は、メールからIDをコピーするか、32桁のコードを書き留めるためのものです。インターネット接続が必要です。

- a. 「**オプションの選択**」ページ（図13）で、「**KEY ID**」を選択します。
- b. ライセンスキー ID を貼り付けるか入力し、「**アクティベート**」をクリックします。
- c. アクティベーションの状態を示す確認メッセージが表示されます。

#### ii. オプション 2: キーファイル (.skl)

この方法は、USBメモリに保存されたSoftKeyライセンス (.sklファイル) を使用するためのものです。

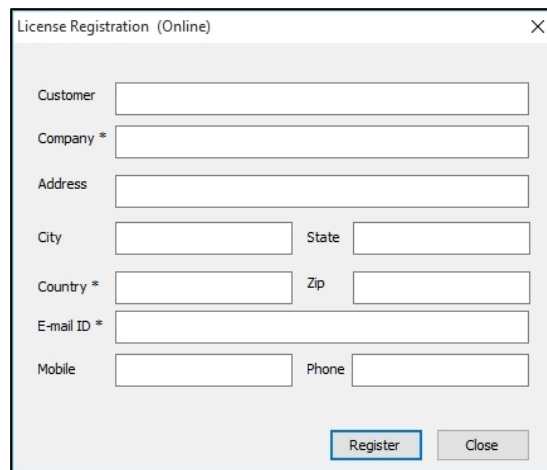
- a. SoftKey ライセンスが入った USB メモリを USB ポートに挿入します。
- b. [オプションの選択] ページ（図 13）で、[**KEY FILE (.skl)**] を選択します。
- c. USB ドライブから SoftKey ライセンス (.skl) ファイルを選択し、[**ACTIVATE**] をクリックします。
- d. アクティベーションのステータスを示す確認メッセージが表示されます。

#### iii. オプション 3: Sentinel キー

- a. HunterLab の USB ハードウェアキーをお持ちの場合は、同じコンピュータ上で新しいセンサーと併用することができます。「**ソフトウェアのインストール**」の手順 5（図 10）に戻り、「**SENTINEL KEY**」を選択して続行してください。

#### iv. オプション 4: 30 日間の試用

- a. 30 日間の試用版登録フォームに必要な事項を入力してください。インターネットに接続してください。HunterLabが試用を承認し、SoftKeyライセンスをメールで返信します。オプション#1または#2の手順に従って完了させてください。



License Registration (Online) dialog box with the following fields:

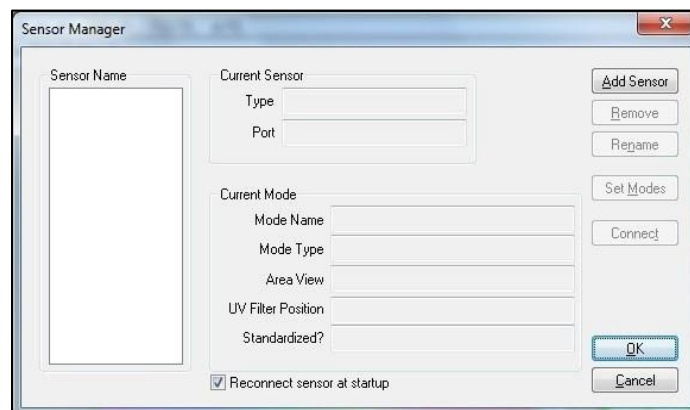
- Customer
- Company \*
- Address
- City
- State
- Country \*
- Zip
- E-mail ID \*
- Mobile
- Phone

Buttons: Register, Close

図14. 30日間トライアルの申請

## センサーの追加

1. 初回起動時、次のメッセージが表示されます：「**SENSOR NOT YET INSTALLED. PLEASE INSTALL A SENSOR TO TAKE MEASUREMENTS.**」このメッセージはセンサーメニューの「インストール/設定」コマンドに進み、新しいセンサーをインストールするまで表示されたままになります。
2. 最初にセンサーマネージャーが表示されます：



Sensor Manager dialog box with the following sections:

- Sensor Name:** A list box for selecting a sensor.
- Current Sensor:**
  - Type
  - Port
- Current Mode:**
  - Mode Name
  - Mode Type
  - Area View
  - UV Filter Position
  - Standardized?
- ☒ Reconnect sensor at startup

Buttons: Add Sensor, Remove, Rename, Set Modes, Connect, OK, Cancel

図15. センサーマネージャー

3. 新しいセンサーをインストールするには、「**ADD SENSOR**」を選択してください。「Setup Sensor」画面で、機器のモデルと通信ポートを選択できます。準備ができたなら「**NEXT**」を選択してください。

注：センサーとPC間の通信に一般的な9ピンシリアルケーブルを使用する場合は、「COM1」を選択してください。USB-シリアル変換アダプタを使用する場合は、表示されるCOMポート番号の中で最も高い番号を選択してください。

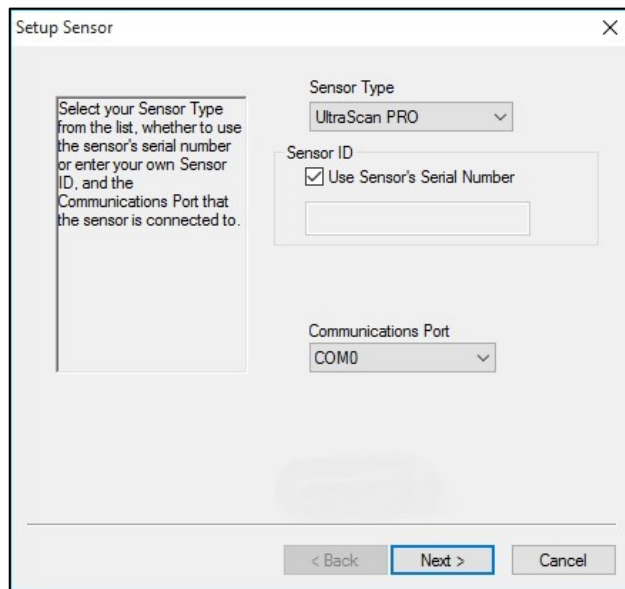


図16. センサーの設定

4. 反射ポートおよび透過コンパートメント内の球体の外側を覆っているテープを取り外します。
5. 所定のポートプレートが反射ポートに当て、カチッという音がするまで差し込みます。
6. 反射ポート用サンプルクランプを取り出し、反射ポートにスライドさせて取り付けます。背面ボタンを押して、クランプを奥までスライドさせます。前面ボタンを押して、サンプルクランプを球体に密着させます。機器を使用しないときは、サンプルポートを覆うことで、球体内部へのホコリの侵入を防ぐことができます。
7. センサー背面の電源スイッチを「ON」の位置に切り替えて、UltraScan PROの電源を入れてください。標準化および測定を行う前に、2時間ほど機器を予熱させてください。





## UltraScan PROの機能

### UltraScan PRO を使用した測定

1. 「**SENSOR**」 > 「**SET MODES**」 からモードを選択し、「**APPLY**」を押します。
2. 「**SAMPLE/STANDARD measurement**」をクリックします。
3. 「**COLOR DATA TABLE**」ビューで右クリックし、「**CONFIGURE**」を選択して、使用する屈折率および情報を選択します。

注：光沢度は「*indices*」の下に表示されます。UVステータスおよびポートプレート情報は「*Text*」フィールドの下に表示されます。

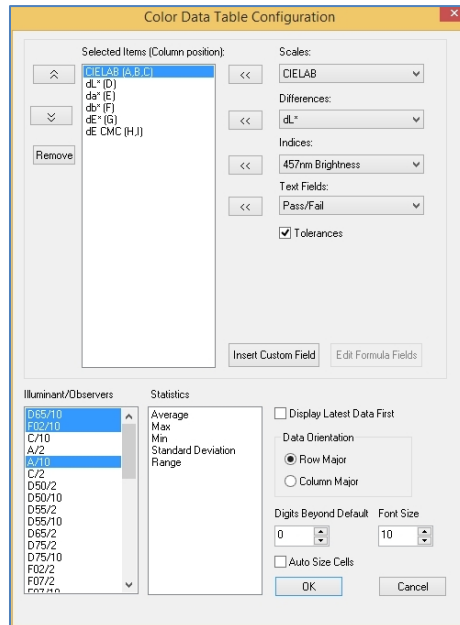


図 17. カラーデータテーブルの設定

| ID       | L*    | a*    | b*   | UV Status   | Gloss | Port Plate |
|----------|-------|-------|------|-------------|-------|------------|
| Sample 4 | 96.05 | -0.46 | 1.53 | UV Excluded | 2.58  | 2.000000   |
| Sample 5 | 96.09 | -0.47 | 1.55 | UV Nominal  | 2.58  | 2.000000   |
| Sample 7 | 96.05 | -0.45 | 1.53 | UV Nominal  | 2.79  | 1.000000   |

図 18. 測定

## 標準化

UltraScan PROを正常に動作させるためには、定期的に標準化を行う必要があります。標準化とは、測光スケールの上限と下限を設定する作業です。標準化を行う際は、まずスケールの下限を設定します。これを行うには、すべての光が試料によって吸収される状態をシミュレートします。UltraScan PROの場合、反射率測定におけるスケールの下限はライトトラップを使用して設定します。透過率測定におけるスケールの下限は、ライトブロッカー（別名：ブラックカード）を使用して設定します。

次に、校正済みの標準試料に対して反射または透過した光をスケールリングすることで、スケールの上限を設定します。反射率測定では、校正済みの白色タイルを使用してこれを行います。透過率測定におけるスケールの上限設定では、反射ポートに校正済みの白色標準試料を配置するよう指示されます。

あるいは、実際の球体壁の反射率に近づけるために、硫酸バリウム ( $\text{BaSO}_4$ ) または酸化マグネシウム ( $\text{MgO}$ ) のプラグを使用することもできます。透過率測定を行う際は、校正済みの白いタイル、または標準化時に使用したプラグを反射ポートに設置したままにしておく必要があります。

本装置を液体の透過率測定に使用する場合は、所定のサイズのセルに透明な液体（水性試料には蒸留水、樹脂にはトルエンまたはベンゼン、油類には鉱物油）を入れ、スケールの上限を設定する必要があります。

測定器は、少なくとも8時間に1回は校正を行うことを推奨します。また、UVフィルターの取り付け位置の変更などのハードウェアの変更があった場合や、温度などの環境条件が変化した場合は、その都度校正を行ってください。

## センサー > 標準化

UltraScan PROを標準化する際、4つの測定モードが利用可能です：

- RSIN：反射率 - 鏡面反射を含む
- RSEX：反射率 - 鏡面反射を除く
- TTRAN：全透過率
- RTRAN：通常透過率

UVフィルターの有無や視野範囲など、ハードウェア構成が異なる場合、UltraScan PROの標準化方法は多岐にわたります。本装置は、いつでも「**SENSOR**」 > 「**STANDARDIZE**」を選択するか、デフォルトのツールバーにある「**STANDARDIZE**」ボタンをクリックすることで標準化できます。最初に、装置の構成を指定するよう求められます。

全透過率を測定する場合は、セルを透過率測定室内の球体にできるだけ**近づけて**設置してください。通常透過率を測定する場合は、レンズにできるだけ近づけて設置してください。

## センサー>マルチモードの設定

このコマンドは、標準化コマンドおよび読み取りコマンドがそれぞれ発行された際に、装置が2つの別個だが類似したモードで標準化および読み取りを行うプロセスを設定するために使用されます。

最初に以下の画面が表示され、マルチモードでの測定方法を指定できます。

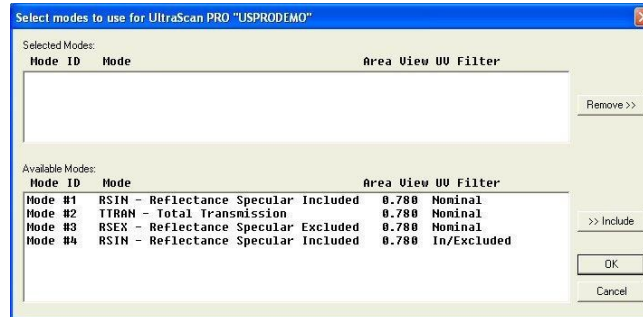


図19. マルチモードの設定

この画面が最初に開くと、「利用可能なモード」ボックスに、お使いの機器に対して設定済みの標準化モード（「**SENSOR**」>「**SET MODES**」を使用して設定）が一覧表示されます。使用したい最初のモードをクリックし、[INCLUDE] ボタンをクリックして、そのモードを [Available Modes] ボックスから [Selected Modes] ボックスへ移動させます。すでに選択されているモードと十分に類似しており、二重測定の際にユーザーの介入を必要としないモードのみが利用可能のまま残ります。2番目に使用したいモードを選択し

、もう一度 [INCLUDE] をクリックして追加します。[OK] をクリックします。その後、[OPTIONS]>[READ METHOD] メニューを [MULTIPLE READ MODE] に設定すると、標準化を開始した際に機器は2つのモードで標準化され、測定を開始した際に2つのモードで測定が行われます。複数の測定結果は、ジョブ内で個別の測定として記録されます。

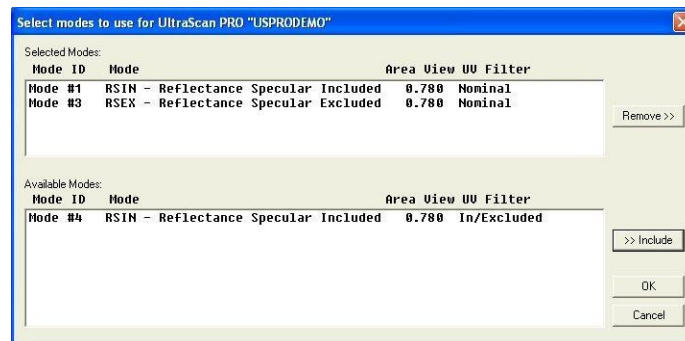


図20. モードの選択

通常の透過率を測定する際は、**レンズ**にできるだけ**近づけて**設置してください。



図21. スケール上端のTTRAN設定

注：本装置を使用する際、透過率測定中は透過率測定室の扉を閉めることを推奨します。ただし、揮発性および／または有毒性のある液体の透過率を測定する場合、周囲の室内の光を遮断することよりも、迅速に測定を行うことがより重要となる場合があります。扉を開けたままにすることが色測定に悪影響を及ぼすかどうかを確認するには、まず透過率測定モードで透過率測定室の扉を閉じた状態で機器を標準化します。次に、扉を開けた状態と閉じた状態で、それぞれ空気または代表的な試料を測定し、測定値を比較してください。測定方法上、その差が許容範囲内であれば、扉を開けたまま試料を測定しても問題ありません。機器を装置を新しい場所に移動した場合は、このテストを再度行う必要があります。

### センサー>セットアップモード（UVフィルター）

各UltraScan PROには、測定時の紫外線成分を除去するためのUVフィルターが工場出荷時に取り付けられています。手順として、比較のために、UVフィルターを「非表示」にした状態と「表示」にした状態の2つのモードで標準化を行います。これにより、紫外線による寄与の数値を記録することができます。

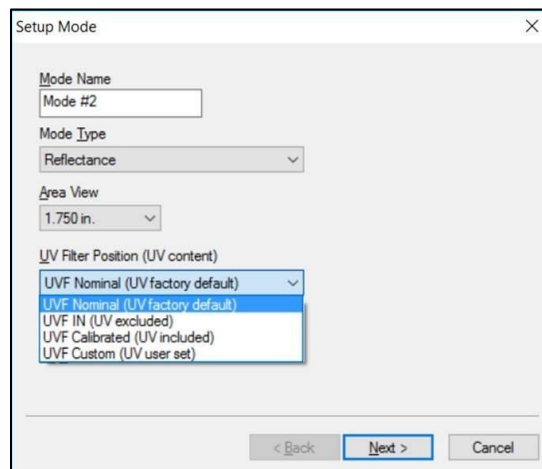


図22. UV校正モードの設定

- UVフィルターの公称位置は工場出荷時に設定されており、変更することはできません。すべての診断テストプログラムは、モデルライン全体でテストに一貫した光路を確保するため、UVフィルターを公称位置に設定して実行されます。一部の機器モデルには、オプションとして電動式UV制御機能が搭載されています。このオプションが搭載されていない機器の場合、UVフィルターは公称位置に固定されます。

位置。電動式UV制御機能を備えた機器は、UVフィルターをその位置まで移動させます。

- 「**UVフィルターIN**」は、UV蛍光増白剤を含む試料について、UVを除外した測定を行います。UVフィルターを100%挿入してUVを除去します。このオプションを使用すると、蛍光増白剤の影響を排除できます。また、「UVフィルター（公称）」または「UVフィルター（校正済み）」とマルチモードで使用した場合、試料中の蛍光増白剤の含有量を測定します。
- 「**UVフィルター校正**」機能は、UV蛍光増白剤を含む測定値を作成します。このUV校正手順では、WI Ganz値が割り当てられた蛍光標準品を使用し、時間の経過とともにD65日光に一致するようにUV含有量を最適化します。UVフィルターを光路に挿入し、測定されたWI Ganz値が蛍光標準試料に割り当てられたWI Ganz値と一致するように、蛍光標準試料（オプションとして利用可能）に対してキャリブレーションを行います。このUV CALフィルターの位置は、次のUVキャリブレーションが行われるまで固定され、ユーザーによって設定されます。
- 「**UVフィルターカスタム**」では、UVフィルターの挿入位置をユーザーが任意に設定できる、1つ以上のUVフィルター状態を作成できます。

UVフィルターの校正は、毎週およびランプ交換後に実施する必要があります。「**SENSOR > UV FILTER CALIBRATION**」を選択すると、次の画面が表示されます。

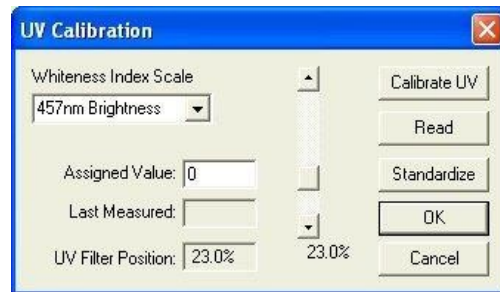


図23. UVキャリブレーション

「UVキャリブレーション」画面の適切な欄に、標準試料の「割り当て値」を入力してください。HunterLab社製の蛍光標準試料を使用している場合、この値は工場出荷時に設定されています。また、その値が「**BRIGHTNESS 457**」、「**WHITENESS INDEX CIE**（および光源／観測者組み合わせ）」、「**WHITENESS INDEX GANZ**」、または「**Z%**」のいずれに該当するかを選択してください。この例で使用されるスケールは、HunterLab標準の場合、「WI Ganz」となります。

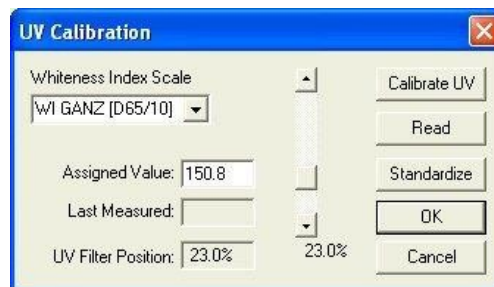


図24. WI Ganz による UVキャリブレーション

「**CALIBRATE UV**」を選択すると、蛍光標準板の測定を数回行った後、UVフィルターが自動的に適切な位置に調整されます。まず、蛍光標準板をポートに設置するよう指示されます。

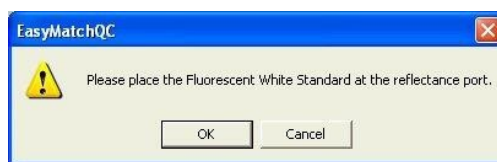


図25. 蛍光標準品の測定画面

蛍光標準品を装置のポートに設置し、スポット3を反射率ポートの中央に合わせます。標準品のラベルが貼られた面にある点線のガイドを目安に、サンプルクランプの下で標準品を正しく中央に配置してください。「**READ**」を選択し、画面下部に表示されている位置にUVフィルターをセットした状態で蛍光標準品を読み取ります。必要に応じて、スライダバーを使用して手動測定の合間にフィルターの位置を変更することができます。

「**STANDARDIZE**」をクリックして標準化を開始します。標準化が完了すると、UVキャリブレーション画面に戻ります。

**注：UVフィルターを校正する前に、蛍光標準品のラベルに記載されているモードで装置を標準化してください。ラベルに標準化モードが明記されていない場合は、RSEXモードで標準化してください。**

6ヶ月ごとに、蛍光標準品のスポット3とスポット4の両方を測定してください。結果を比較してください。スポット3の蛍光強度が、ご使用の用途において許容範囲を超えて低下している場合は、それ以降はスポット4を使用してUVフィルターの校正を行い、新しい蛍光標準品（HL#A02-1011-126 [校正済み]）をご注文ください。

**ポートを開放した状態でUVフィルターを校正した後、カバーガラスを使用する場合は、カバーガラスを装着した状態でUVフィルターを**  
**ルターを再校正する必要があります。**

## ヘイズ測定

透過ヘイズの測定とは、試料によって透過される総光量に対する拡散光の比率を指します。以下に挙げるHunterLabの測定機器を使用すれば、有用なヘイズ測定を行うことができますが、機器の光学系が異なるため、測定結果はASTM規格D1003に完全に準拠するものではありません。ヘイズは次のように算出されます：

$$\text{ヘイズ} = \frac{\text{YDiffuse Transmission}}{\text{Y総透過率}} \times 100$$

ヘイズ測定は、卓上型スフィア測定器（UltraScan PRO、UltraScan PRO、またはVista）の透過モードでのみ行うことができます。ヘイズ値を測定して表示するには、以下の手順に従ってください：

1. **[OPTIONS] > [READ METHOD]**を選択します。
2. 表示されるダイアログボックスから「**HAZE**」を選択します。画面が切り替わり、追加のオプションが利用可能になります。

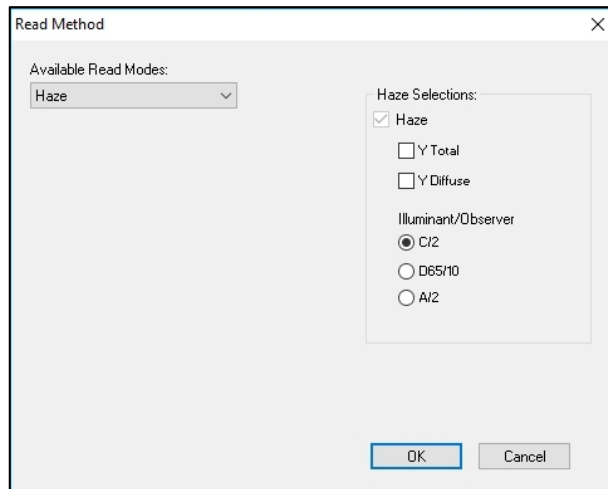


図26. 読み取り方法：ヘイズ

3. ヘイズは、カラーデータテーブルに自動的に表示されます。ヘイズ計算の構成要素である「Y TOTAL」および「Y DIFFUSE」も表示するには、**それぞれの横にあるチェックボックスにチェックを入れてください**。使用する「光源／観測者」の組み合わせの横にあるラジオボタンをクリックします。その後、「OK」をクリックします。
4. TTRANモードで測定器を**標準化します**。ヘイズ測定の標準化には、以下の3つの手順があります：
  - a) 反射ポートに白いタイルを置き、レンズの**正面でブラックカードを読み取ります**。
  - b) 黒いカードを取り外し、反射ポートにはホワイトタイルを残しておきます。
  - c) ホワイトタイルを取り外し、ライトトラップと交換してください。

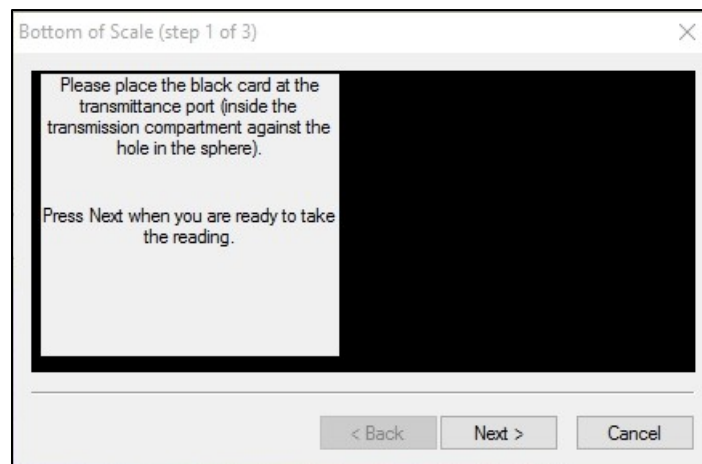


図27. ヘイズ標準化：ブラックカード

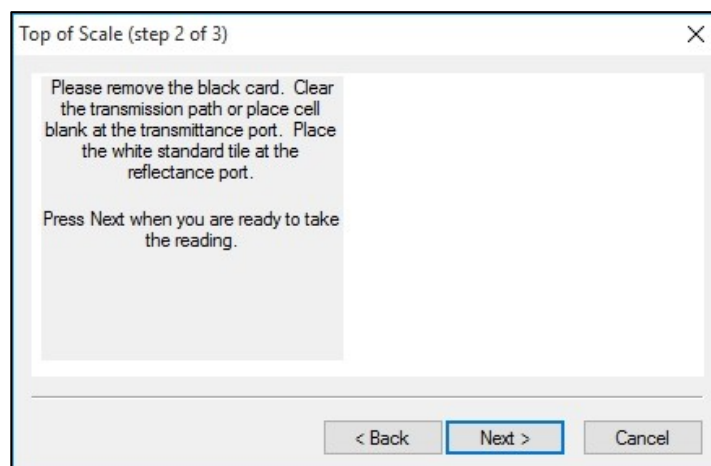


図28. ヘイズ標準化：ホワイトタイル

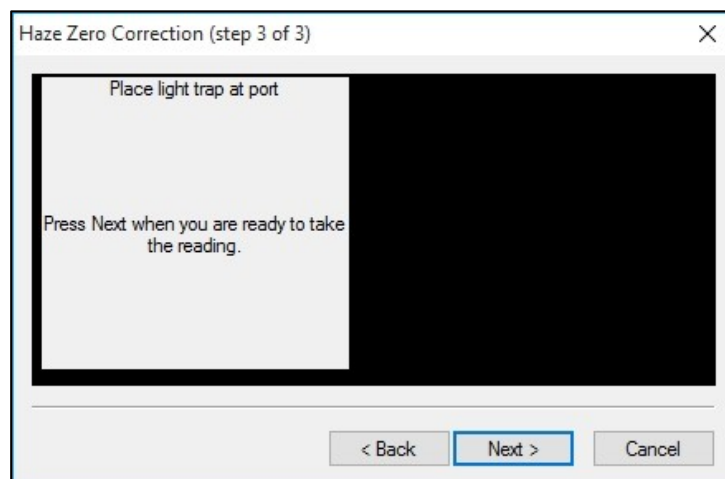


図29. ヘイズ標準化：ライトトラップ

5. 「MEASUREMENTS」 > 「READ STANDARD」または「測定」 > 「標準を読み込む」または「測定」 > 「サンプルを読み込む」を選択し、「標準を読み込む」または「サンプルを読み込む」ボタンをクリックして、標準またはサンプルを読み込みます  
ツールバーをクリックするか、F2 または F3 キーを押します。次のプロンプトが表示されます。
6. 試料を透過ポート（透過コンパートメント内の球体にある穴）に当て、白色校正タイルを反射ポートに置きます。「**READ**」をクリックします。装置が読み取りを行い、次のプロンプトが表示されます。

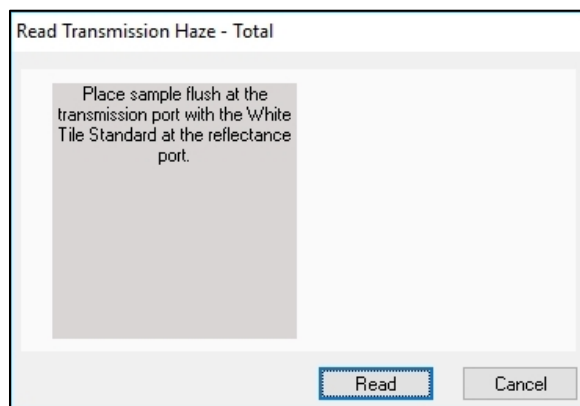


図30. 白色タイルを使用した試料の測定



7. 試料を透過ポートに置いたまま、白い校正タイルをライトトラップと交換します。「**READ**」をクリックします。

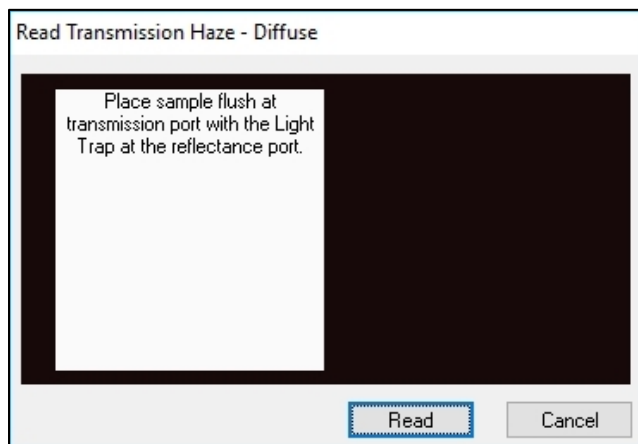


図31. ライトトラップを使用したサンプルの測定

8. 測定器が測定を行う際、通常通り、測定IDの入力を求められる場合があります。入力すると、ヘイズおよび表示するように選択したその他のパラメータが、カラーデータテーブルに表示されます。

| ID          | L*    | a*   | b*   | Haze % C/2 | Y Total C/2 | Y Diffuse C/2 |
|-------------|-------|------|------|------------|-------------|---------------|
| Haze sample | 94.96 | 0.00 | 2.88 | 10.78      | 87.73       | 9.46          |

図32. ヘイズ測定値の表示

## 目視検査

試料を目視検査し、測定器による測定値が視覚的評価と一致していることを確認してください。



## UltraScan PROのメンテナンスとテスト

UltraScan PROには、ある程度のメンテナンスが必要です。このセクションでは、UltraScan PROが正常に機能するためにメンテナンスが必要な部品と、その性能を評価するために実施できるテストについて概説します。

**注：本機器を分解したり、光学部品の清掃を試みたりしないでください。本取扱説明書、EasyMatch QCのヘルプファイルに記載されている手順に従う場合、またはHunterLabテクニカルサポートの指示がある場合を除き、本機器を開けたりカバーを取り外したりしないでください。**

### 定期メンテナンス

以下のスケジュールは、UltraScan PRO に対する推奨メンテナンス手順の概要です。実際のメンテナンス頻度は、測定用途およびプラントの稼働状況によって決定されます。

#### 毎週

センサーの外装を清掃してください。UltraScan PROは防水仕様ではありませんが、筐体の外装は湿らせた布で拭くことができます。ポートプレートの下にあるガラスカバーに、ほこり、汚れ、指紋が付着しないようにしてください。

#### 毎月

以下の手順に従って標準液による洗浄を行ってください。ヒッチ標準液を使用している場合は、UltraScan PROのヒッチ標準値をオフライン測色計の値と比較してください。必要または希望に応じて、UltraScan PROを再ヒッチしてください。

#### 必要に応じて

診断を実行してください。

### システムのウォームアップ

システムコンポーネントのいずれかの電源が切れている場合は、すべてのコンポーネントの電源を復旧させてから、操作を再開する必要があります。

システムコンポーネントへの電源を復旧する際は：

- 計測器およびコンピュータ（付属している場合）の電源を復旧してください。
- 少なくとも30分間のウォームアップ時間を確保してください。
- 標準化を行ってください。
- 目的の製品設定を選択し、操作を開始してください。

### 測定器の標準品の清掃

ホワイト標準タイルおよびブラックガラスは、各装置に固有のものであり、細心の注意を払って取り扱う必要があります。これらは、物理的な損傷や汚れから常に保護してください。

#### ホワイトスタンダード、ライトトラップ、グリーンタイルの洗浄

標準板の洗浄には、柔らかいナイロン製のブラシ、ぬるま湯、およびSPARKLEENなどの実験室用洗剤を使用してください。タイルは、蛍光増白剤を含まない清潔な

糸くずの出ないペーパータオルで拭くか、ぬるま湯ですすいだ後、数分間自然乾燥させてください。

注：SPARKLEENは、ペンシルベニア州ピッツバーグ（郵便番号15219）のFisher Scientific Co.社によって製造されており、カタログ番号4-320-4を使用して同社から注文することができます。水1ガロン（約3.8リットル）に対し、SPARKLEENを大さじ1杯加えてください。

上記の手順は、実験室の環境が清潔でない場合に特に有効です。ただし、実験室が清潔な場合、時折のタイルの清掃には、IPQ（イソプロピルアルコール）を、Kim wipeのような清潔で蛍光増白剤を含まない糸くずの出ないペーパータオルにスプレーして使用する方法も同様に効果的です。指紋がないか注意しながらタイルを徹底的に拭き、自然乾燥させてください。

使用しない際は、標準板に傷がついたりほこりが付着したりするのを防ぐため、すべて標準板ケースに保管してください。機器の標準化を行う前に、各標準板に傷やほこりがないか確認してください。表面が曇って見えるほどの大きな傷があると、標準化に誤差が生じる可能性があります。標準板に傷がある場合は、HunterLabの注文処理部門に電話するか、お近くのHunterLab代理店に連絡して交換品を注文してください。

## レンズ表面およびジミウムフィルターの清掃

レンズおよびフィルターは、写真用レンズ洗浄液とレンズペーパーを使用して清掃できます。レンズペーパーに洗浄液を数滴垂らし、レンズまたはフィルターを数秒間、円を描くように優しく拭き取ります。その後、乾いたレンズペーパーでレンズまたはフィルターを拭き、拭き跡や曇りを取り除きます。

## 再現性試験の実施

装置の再現性は、以下の手順でテストできます。

1. UltraScan PROの電源を入れ、2時間ウォームアップさせます。その間、白色タイルを清掃し、室温に戻しておきます。
2. 「**SENSOR MENU**」 > 「**DIAGNOSTICS**」 セクションの指示に従い、EasyMatch QCに組み込まれている再現性テストを実行してください。
3. 「**DIAGNOSTICS > REPEATABILITY TEST**」を選択すると、EasyMatch QCで特別なジョブが開始され、以下のプロンプトが表示されます。



図33. 標準ポートプレートの使用に関する注意事項

4. 指示に従い、お使いの装置用の標準ポートプレートが現在取り付けられていることを確認してください。通常、これはガラスで覆われていない、開口部が最も大きいポートインサートです。このポートプレートが取り付けられたら、「**OK**」をクリックしてください。

5. 画面の指示に従い、**反射率/RSINモードで通常の標準化**を実行してください。標準化が完了すると、次のメッセージが表示されます。



図34. 再現性試験：白色タイル

6. 校正済みの白いタイルを、白い面が装置側を向くように、サンプルポート／反射ポートの中央に配置してください。「OK」をクリックします。「再現性試験」画面が表示されます。

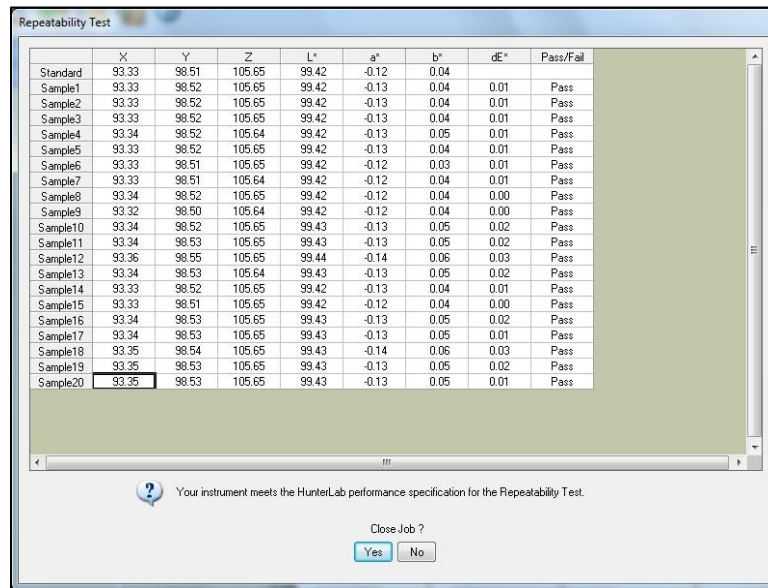


図35. 再現性試験：ホワイトタイルの測定値

7. 白いタイルは基準値として1回、その後サンプルとして20回測定されます。各測定値の色データは、測定が行われるたびに「再現性試験」画面に表示されます。各測定値の可否結果も表示されます。すべての測定が完了すると、機器が再現性試験に不合格となった場合の対処方法に関する指示が表示されます。テストデータをジョブに保存する場合は「YES」を、データを破棄する場合は「NO」をクリックしてください。本機器の合格/不合格の許容範囲は以下の通りです。

| 機器            | 再現性の合格基準   |
|---------------|------------|
| UltraScan PRO | dE* ≤ 0.03 |

「はい」をクリックして、再現性ジョブを終了してください。テスト結果が記載された以下のPDFレポートが表示されます。必要に応じて、このレポートを印刷し、記録として保管することもできます。この「**再現性テストレポート**」には、将来の参照用に固有の日時スタンプが付与され、c:\HunterLab\EasyMatchQC-ER Client\Reportsに自動的に保存されます。

8. **[ファイル] > 終了]**を選択してレポートを閉じ、テストを終了します。

## グリーンタイルテストの実行

グリーンタイルは標準化プロセスでは使用されません。代わりに、グリーンタイルは測定器の長期的な性能を検証するために使用されます。**SENSOR MENU > DIAGNOSTICS** のセクションに記載されている手順に従い、週に1回グリーンタイルテストを実施してください。その後、すべてのグリーンタイルの測定値を定期的に確認し、時間の経過に伴う傾向を把握することができます。

これらの測定を行う際は、UltraScan PROを標準構成（RSINモード）にし、広視野ポートプレートを装着し、UVフィルターを標準設定にしておく必要があります。ディスプレイで使用する光源および観察条件は、グリーンタイルに記載されているものと一致している必要があります。グリーンタイルテストを実行すると、これらのジョブ設定が適用されます。



図36. 緑色のタイル

グリーンタイルの測定値は、**タイルに記載された値から $\pm 0.15$  XYZ単位以内の誤差に収まる必要があります**。測定値がこの仕様範囲外の場合は、まず標準タイルを清掃してください。その後、標準化を行い、グリーンタイルを再度測定してください。それでも測定値がこの仕様を満たさない場合は、HunterLabテクニカルサポートまでお問い合わせください。HunterLabにご連絡いただく前に、「**サポートが必要な場合**」をお読みください。

「**DIAGNOSTICS > GREEN TILE TEST**」を選択すると、EasyMatch QCで特別なジョブが開始されます。この機器でグリーンタイルテストを実行するのが初めての場合、以下の画面が表示されます。

図37. グリーンタイルテスト

指示に従い、XYZのグリーンタイルについて「**工場で読み取った値**」を入力してください。これらの値は、グリーン診断タイルの裏面に記載されています。3つの数字をすべて入力したら、「**OK**」をクリックしてください。

「**GREEN TILE VALUES READ AT FACTORY**」という名前の標準が、グリーンタイルテストジョブ内に作成されます。その後、次のプロンプトが表示されます。

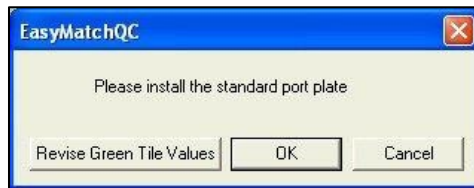


図38. 標準ポートプレートの取り付けに関する注意事項

指示に従い、お使いの装置用の標準ポートプレートが現在取り付けられていることを確認してください。通常、これはガラスで覆われていない、開口部が最も大きいポートインサートです。このポートプレートが取り付けられたら、「**OK**」をクリックしてください。グリーンタイルの値を調整する必要がある場合は、「**OK**」をクリックする前に「**REVISE GREEN TILE VALUES**」をクリックしてください。

画面の指示に従い、「**反射率/RSINモードで通常の標準化を実行**」を行ってください。標準化が完了すると、次のプロンプトが表示されます。

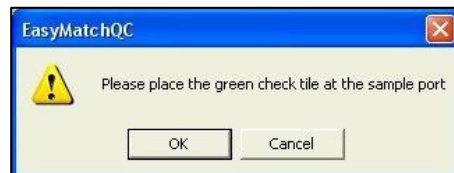


図39. グリーンタイルを読み取るためのプロンプト

グリーンタイルの着色面を装置側に向け、サンプルポート／反射率ポートの中央に合わせます。

**OK**をクリックします。

緑色のタイルが読み取られ、その測定値が「緑色のタイル確認」ジョブに追加されます。また、その合否ステータスも表示されます。このテストが「**不合格**」となった場合、取るべき措置を提案する別のメッセージが表示されます。

| ID                                             | Pass/Fail | Date            | Time     | X     | Y     | Z     | dX    | dY    | dZ    |
|------------------------------------------------|-----------|-----------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Green Tile Values Read at Factory              |           | 11 January 2012 | 10:44:36 | 18.76 | 24.51 | 19.82 | 18.76 | 24.51 | 19.82 |
| +Tolerances                                    |           |                 |          | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.15  | 0.15  | 0.15  |
| -Tolerances                                    |           |                 |          | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.15  | 0.15  | 0.15  |
| Green Tile Reading 11 January 2012 10:53:13 AM | Pass      | 11 January 2012 | 10:53:13 | 18.76 | 24.52 | 19.83 | 0.00  | 0.01  | 0.01  |

| Diagnostics Green Tile Test Result |                                                                                        |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| ?                                  | Your instrument meets the HunterLab performance specification for the Green Tile Test. |
| Close Job ?                        |                                                                                        |
| Yes                                | No                                                                                     |

図40. 診断結果：緑のタイル

「**はい**」をクリックして、Green Tileジョブを終了してください。テスト結果が記載された以下のPDFレポートが表示されます。必要に応じて、このレポートを印刷し、記録として保管することができます。また、この「**GREEN TILE REPORT**」には、将来の参照用に固有の日時スタンプが付与され、C:\HunterLab\EasyMatchQC-ER Client\Reports または C:\HunterLab\EasyMatchQC\Reports に自動的に保存されます。

## ジジミウムフィルターテストの実行

ディジミウムフィルターを使用すると、UltraScan PROの波長精度を確認できます。このチェックは、定期的な機器性能チェックの一環として、定期的に（例えば、毎週または隔週で）実施する必要があります。

波長チェックを実行するには、[**DIAGNOSTICS**] > [**DIDYMIUM FILTER TEST**] を選択します。EasyMatch QC で特別なジョブが開き、以下のプロンプトが表示されます。

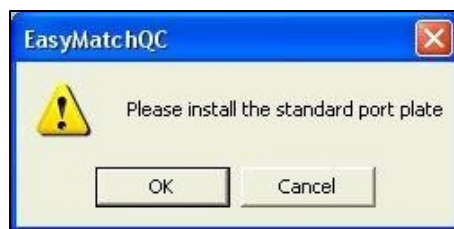


図41. ディジミウムフィルターテスト：標準ポートプレートの使用に関する注意事項

指示に従い、お使いの装置用の標準ポートプレートが現在取り付けられていることを確認してください。これは通常、ガラスで覆われていない開口部が最も大きいポートインサートです。このポートプレートが取り付けられたら、「**OK**」をクリックしてください。

。

画面の指示に従い、**RTRANモードで通常の標準化を実行してください**。標準化が完了すると、以下のプロンプトが表示されます。

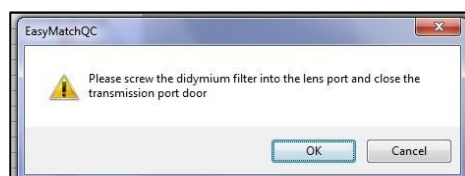


図42. ジジミウムフィルター試験：RTRANポートへのフィルター設置

ネジ付きチューブに取り付けたジミウムフィルターを、レンズ側の対応するネジ山にねじ込んでください。透過光コンパートメントのドアを閉じてください。完了したら「**OK**」をクリックしてください。「ジジミウムフィルターテスト」画面が表示されます。

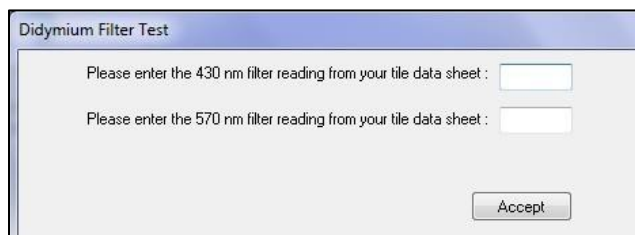


図43. ジジミウムフィルターテスト：データシートの値を入力

指示に従い、データシートの「ディジミウムフィルター」欄に記載されている430 nmおよび570 nmの透過率値を入力してください。



UltraScan PROの場合は、**820 nm**の測定値も入力してください。「**ACCEPT**」をクリックして

これらの値を入力します。（以降のテストでは、値が正しいことを確認するために「**ACCEPT**」をクリックしてください）。ディジミウムフィルターの測定値を20回取得し、その平均値を算出します。

Didymium Filter Test

Please enter the 430 nm filter reading from your tile data sheet : 69.76

Please enter the 570 nm filter reading from your tile data sheet : 30.42

Accept

|                 | 430   | 570   | Pass/Fail |
|-----------------|-------|-------|-----------|
| 1               | 69.40 | 30.38 |           |
| 2               | 69.42 | 30.36 |           |
| 3               | 69.41 | 30.37 |           |
| 4               | 69.40 | 30.37 |           |
| 5               | 69.40 | 30.36 |           |
| 6               | 69.40 | 30.37 |           |
| 7               | 69.40 | 30.37 |           |
| 8               | 69.37 | 30.41 |           |
| 9               | 69.39 | 30.38 |           |
| 10              | 69.38 | 30.38 |           |
| 11              | 69.38 | 30.38 |           |
| 12              | 69.39 | 30.38 |           |
| 13              | 69.38 | 30.39 |           |
| 14              | 69.40 | 30.37 |           |
| 15              | 69.38 | 30.38 |           |
| 16              | 69.37 | 30.39 |           |
| 17              | 69.37 | 30.37 |           |
| 18              | 69.37 | 30.38 |           |
| 19              | 69.37 | 30.41 |           |
| 20              | 69.38 | 30.39 |           |
| Average Reading | 69.39 | 30.38 | Pass      |

Your instrument meets the HunterLab performance specification for the Didymium Filter Test.

Close Job ?

Yes No

図44. ディディミウムフィルターの測定値と平均値の表示

平均測定値に基づいて合否判定が行われ、測定器が試験に不合格となった場合の対処方法に関する指示が表示されます。試験データをジョブに保存する場合は「はい」を、データを破棄する場合は「いいえ」をクリックしてください。各測定器の合否判定基準は以下の通りです。

| センサー          | 430nm           | 570nm           | 820nm          |
|---------------|-----------------|-----------------|----------------|
| UltraScan PRO | 平均測定値 ≤ 1.20 %T | 平均測定値 ≤ 4.50 %T | 平均測定値 ≤ 2.0 %T |

## 光源ランプの交換

キセノンフラッシュランプは、100万回以上の点滅が可能です。ランプが点滅しなくなった場合、または機器の再現性が許容範囲を下回った場合は、交換する必要があります。

**注意：指定されたキセノンフラッシュランプアセンブリ（HL#D02-1012-222）のみと交換してください。**

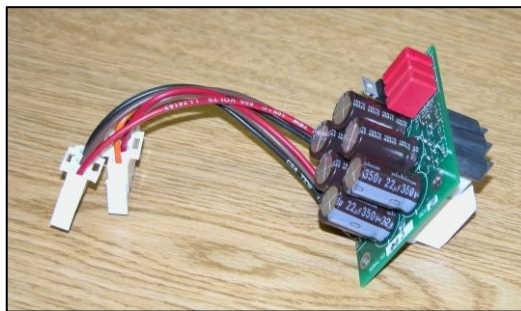


図45.光源ランプアセンブリ

光源ランプを交換する前に、UV フィルターが取り外されていることを確認してください。UV フィルターを取り付けたままにすると、ベゼルの取り外しおよび再取り付けの過程でフィルターが破損する恐れがあります。現在の標準化モードを確認してください。モード表示が「**Nominal**（標準）」以外の位置にある場合は、UV フィルターが標準位置にあるモードでセンサーを再標準化する必要があります。（必要に応じて、HunterLab の訓練を受けた担当者が手動でフィルターを光路から取り外すことも可能です。）

光源ランプを交換するには：

1. UltraScan PROの電源を切ってください。
2. コンデンサの放電が完了するまで2分間お待ちください。
3. サンプルクランプを外して取り外します。
4. マイナスドライバーを使用して、フロントカバーの2本のネジを緩めます。



図 46. 前面のネジ

注：これらのネジは、装置のカバーハウジング内に固定されており、取り外すことはできません。

5. 内側のパネルベゼルにあるつまみネジを緩めます。

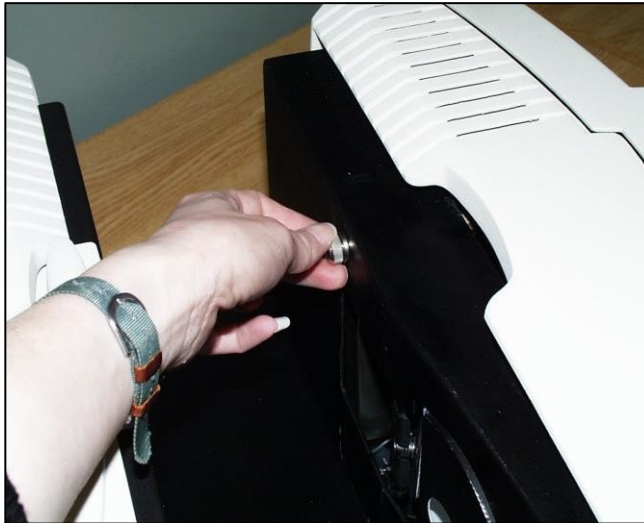


図 47. 内部のネジ

6. 前面カバーを機器から取り外し、インジケータライトとマクロボタンを前面カバーに接続しているハーネスを抜きます。

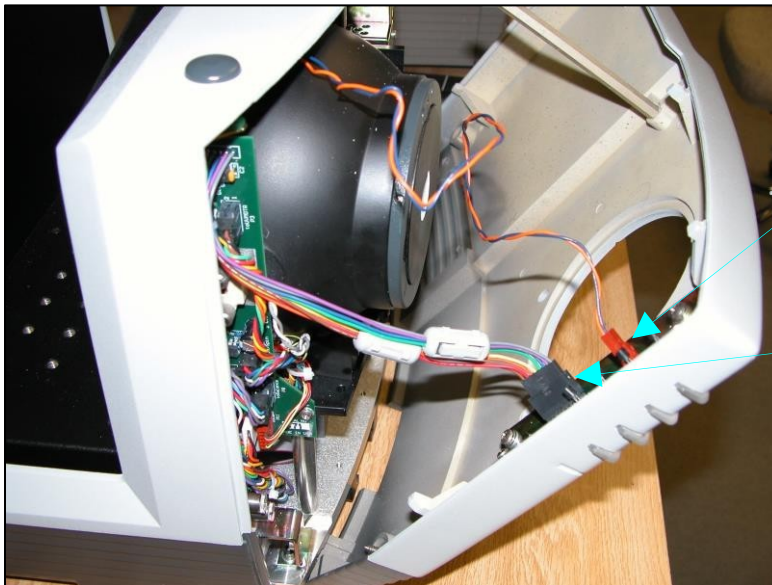


図 48. 前面カバーの取り外し

7. プラスドライバーを使用して、ランプハウジングの2本のネジを外し、カバーを取り外します。



図49. ランプカバーのネジ



図50. ランプハウジングの取り外し



8. コネクタ側面のラッチを押し込み、ランプアセンブリの2つの白いコネクタを外します。

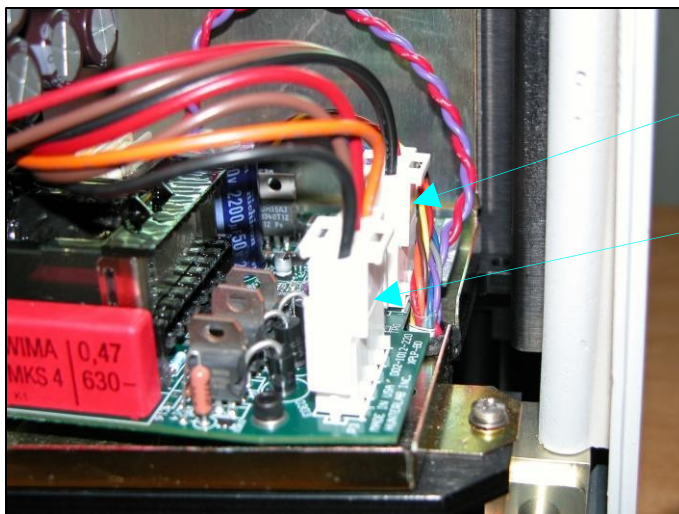


図1. 白いコネクタの抜去

9. 球体の隣にある垂直基板上的3本の固定ネジを緩めます。

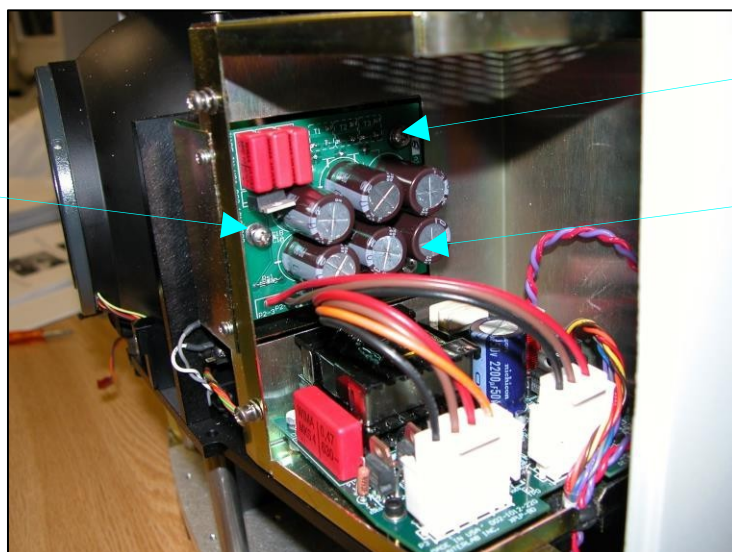


図2. 3本のキャプティブネジ

10. ランプアセンブリ（先ほどネジを外した基板）を取り外し、新しいアセンブリと交換します。3本のネジをしっかりと締めます。
11. 新しいランプの白いコネクタを差し込みます。
12. ランプハウジングのカバーとネジを取り付けます。
13. ハーネスをフロントパネルに差し込み直します。
14. カバーを計器下部のガイドに合わせて位置を合わせます。
15. 計器にフロントカバーを取り付け、2本のフロントネジと内側のベゼルにあるつまみネジを締めます。
16. UltraScan PROの電源を入れます。

17. 機器を標準化してください。

## ヒューズの交換

ヒューズは装置の背面パネルにあります。ヒューズを交換するには、以下の手順に従ってください。

注意：指定されたヒューズ（HL#13-2600-30）または同等のもののみと交換してください。このヒューズの詳細については、「

UltraScan PRO 仕様」のセクションに記載されています。

1. 電源コードを抜いて、UltraScan PRO を電源から切り離してください。
2. 装置の背面パネルからヒューズカートリッジを取り外します。小さなマイナスドライバーを使って、カートリッジをこじ開けるのが良いでしょう。



図53. ヒューズカートリッジ

3. タブを引き戻して、ヒューズホルダーを取り外してください。



図54. ヒューズホルダー

4. ヒューズを取り外し、新しいものと交換してください。

注：本機器には、上記で指定されたヒューズ、または型式、定格電圧、定格電流が同一のヒューズのみを使用してください。それ以外を使用すると、火災の危険があります。

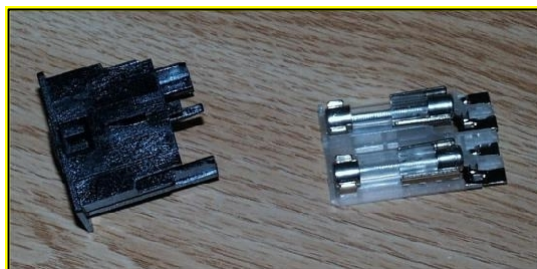


図55. ヒューズホルダー

5. ヒューズホルダーをカートリッジに戻します。
6. カートリッジを機器の背面パネルに再度セットしてください。

## ビューランプの交換

ビューランプは、レトロビューア機能を使用する際に試料を照らすために使用されます。ランプを交換するには、部品番号 HL#A13-1004-022 をご用意ください。



図56. レトロビューア用ランプ部品

ビューランプの交換手順：

1. UltraScan PROの電源を切ってください。
2. コンデンサの放電が完了するまで2分間お待ちください。
3. サンプルクランプを解除して取り外します。
4. マイナスドライバーを使用して、フロントカバーの2本のネジを緩めます。





 57. フロントカバーのネジ

注：これらのネジは装置カバーのハウジング内に固定されており、取り外すことはできません。

5. 内側パネルのベゼルにあるつまみネジを緩めます。

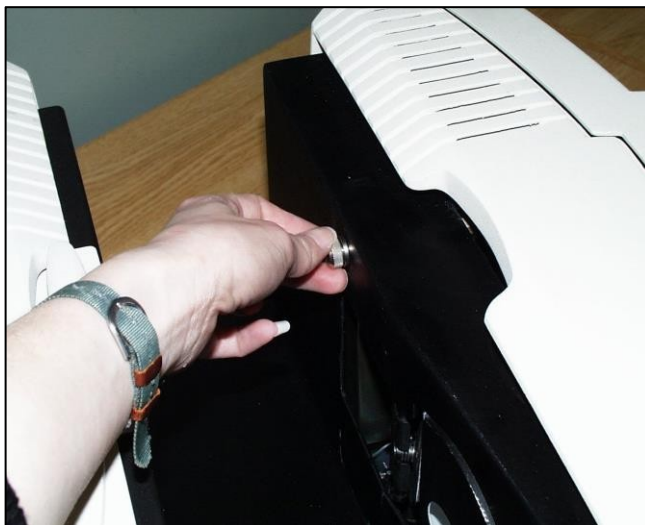


図58. 内側のつまみネジ

6. 機器からフロントカバーを取り外し、インジケータライトとマクロボタンをフロントカバーに接続しているハーネスを取り外します。

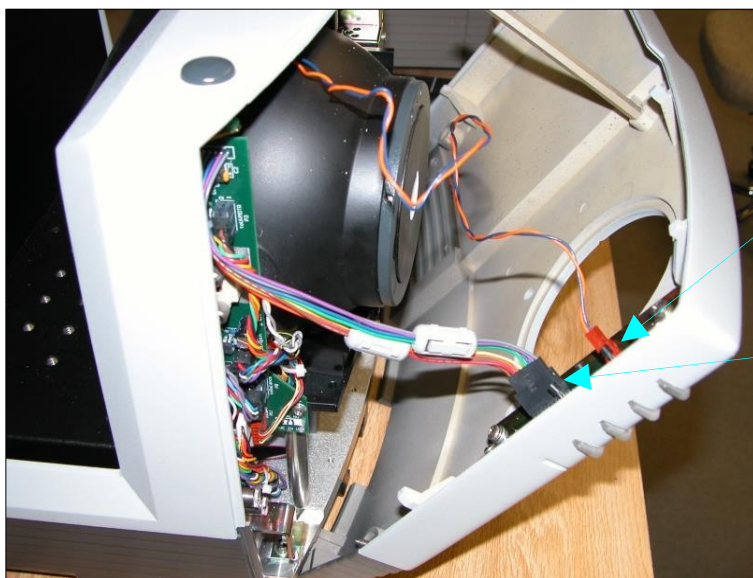


図59. フロントカバーの取り外し

7. ビューランプアセンブリを取り外し、新しいものと交換します。指紋が付着するとランプの効率が低下するため、ランプの電球には触れないようにしてください。指紋が付着した場合は、清潔なワイプとイソプロピルアルコールを使用して拭き取ってください。

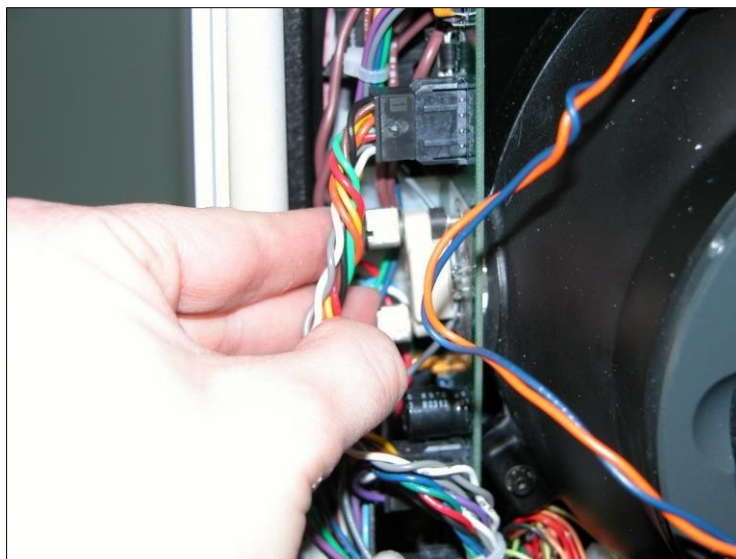


図60. ビューアアセンブリの交換

8. ハーネスをフロントパネルに再接続します。
9. カバーを、機器底面のガイドに合わせて位置を合わせます。
10. 装置のフロントカバーを取り付け、2本のフロントネジと内側のベゼルにあるつまみネジを締めてください。



## UltraScan PRO 仕様

このセクションでは、本機器の仕様と特性について説明します。

最高の性能を発揮させるには、作業スペースが広く、照明が中程度または控えめで、通風のない場所に本機器を設置してください。最適な結果を得るには、相対湿度が 20～80% [センサーのみの場合は 10～85%]、温度が 32°C (90°F) [センサーのみの場合は 38°C (100°F)] を超えない、清潔で空調の効いた場所を推奨します。仕様通りの性能を発揮させるには、21～28°C (70～82°F) の温度範囲が推奨されます。

本装置は、安定した計測器用電源ラインに接続してください。同じ電源ラインに他の機器が接続されている場合、それらの機器の電源を入れた際に過渡的な電力サージが発生する可能性があります。その場合は、測定を行う前に本装置の再校正を行ってください。HunterLabでは、定格600 VA以上のラインコンディショナーおよびバッテリーバックアップシステムの使用を推奨します。

### 物理的特性

|      |                                   |
|------|-----------------------------------|
| 外形寸法 | 幅： 42 cm (16.5 in)                |
|      | 高さ：32.3 cm (12.7 in)              |
|      | 奥行： 49.8 cm (19.6 in)             |
|      | 重量：25.9 kg (57 lbs) (サンプルクランプを除く) |

### 環境要件

|      |                                   |
|------|-----------------------------------|
| 動作温度 | 4°C～38°C (40°F～100°F)             |
| 動作湿度 | 最大 85% 相対湿度、結露なし                  |
| 保管温度 | -21°C ～ 66°C (-5°F ～ 150°F)、最長3週間 |

### 必要電力

|      |                                 |
|------|---------------------------------|
| 電圧   | 90～250 VAC、50/60 Hz             |
| 単相   | 最大100 VA                        |
| ヒューズ | 2A、SB (110 V) または 1A、SB (220 V) |

## 電源コードの配線色コード：

|          | 色   | 定義   |
|----------|-----|------|
| 220V コード | 茶   | LINE |
|          | 青   | 中性線  |
|          | 緑/黄 | 安全   |
| 110Vコード  | 黒   | ライン  |
|          | 白   | 中性線  |
|          | 緑   | 安全   |

## 計測器・コンピュータの接地電位チェック：

電源コードの交換やプラグの変更など、電源コードの配線変更を行う場合は、この点検を実施してください。

本器のシリアルポートの接地は、本器の内部フレームおよび安全接地を基準としています。通信ケーブルを本器のシリアルポートに接続する前に、本器とホストコンピュータに電源を供給してください。コンピュータと本器のシリアルポートの接地ピン間の接地電位（電圧）を確認してください。接地接続は、DB-9コネクタではピン5、DB-25コネクタではピン7です。入力電源が110Vの場合に5VACを超える電圧、または入力電源が220Vの場合に10VACを超える電圧が検出された場合は

、アース配線に差異がある可能性があり、機器やコンピュータが損傷する恐れがあります。通信ケーブルを接続する前に、配線を確認し、必要に応じてこの差異を低減するための措置を講じてください。データ用光アイソレータを使用することも可能です。

## 照明および視認条件

|              |                                                                                                                                                                            |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 測定条件         | 拡散照明、Spectrafect™ コーティングを施した 152.4 mm（6 インチ）の積分球、および Duralect™ コーティングを施したポートプレートと鏡面反射除去ポートドアを使用した 8° の視野。                                                                  |
| 照明           | 50万回以上の点滅寿命を持つキセノンランプ                                                                                                                                                      |
| ポリクロメーター（2台） | ホログラフィックグレーティング                                                                                                                                                            |
| 検出器（2台）      | 512素子ダイオードアレイ                                                                                                                                                              |
| インターフェースモード  | シリアル RS-232                                                                                                                                                                |
| 視野           | 広視野ポートのサイズ：直径 25.4 mm (1 インチ)<br>大視野の測定面積：直径 19 mm（0.75 インチ中視野のポートサイズ：直径 13 mm（0.5 インチ中視野の測定面積：直径 9 mm（0.35 インチ小視野のポートサイズ：直径 7 mm（0.25 インチ<br>小視野の測定面積：直径 4 mm (0.156 インチ) |

|       |                                                                                                          |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 測定モード | 反射率 - 鏡面反射を含む (RSIN) 反射率 - 鏡面反射を除く (RSEX)<br>最大 80 mm の光路長に対する全透過率 (TTRAN)<br>光路長 80 mm までの通常透過率 (RTRAN) |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 測定モード 反射率 - 鏡面反射を含む (RSIN)

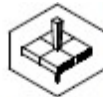
|      |                        |
|------|------------------------|
| 波長範囲 | 350～1050 nm            |
| 波長帯域 | 5 nm の出力に対して 5 nm の三角波 |
| 波長間隔 | 5 nm                   |
| 波長精度 | 0.75 nm                |
| 測光範囲 | 0～150% (反射率または透過率)     |

注：正確性を確保するよう努めておりますが、仕様は予告なく変更される場合があります。

注：製造元が指定していない方法で本機器を使用すると、本機器が提供する保護機能が損なわれるおそれがあります。液体をこぼすと感電の危険があり、揮発性または可燃性の液体をこぼすと火災の危険があります。液体試料を測定する際は注意してください。

## 規制に関する通知

ISO/IECガイド22およびEN 45014に基づくUltraScan PROの適合宣言書の写しは、次のページに記載されています。



**HunterLab**  
ISO 9001 Certified

## ***Declaration of Conformity***

Application of Council Directive: 2004/108/EC (EMC)  
2006/95/EC (LVD)

Standards to which Conformity is Declared: EN 61326-1:2013  
EN 61010-1:2010

Manufacturer: Hunter Associates Laboratory, Inc.  
11491 Sunset Hills Rd, Reston, VA, USA

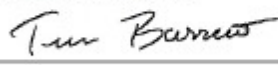
European Representative: Christian Jansen  
Representative's Address: Christian Jansen, Griesbraeustrasse 11, 82418 Murnau, Germany

Type of Equipment: Spectrophotometer

Model No.: UltraScanPro

*I, the undersigned, hereby declare that the equipment specified above  
conforms to the Directive(s) and Standard(s) above*

Place: Reston, VA, USA

Signature 

Date: August 31, 2014

Full Name Tim Barrett

Position Systems Engineer



## UltraScan PROのオプションおよびサンプル固定用デバイス

UltraScan PROの測定ポートにサンプルを配置したり、装置の操作性を向上させたりするためのオプションやデバイスが多数用意されています。最新情報については、<https://hunterlab.com/solutions/color-measurement/ultra-scan-pro/> をご覧ください。

### 反射率測定用オプション

#### ポートプレート、4 mm 丸型 (A02-1011-184)

このオプションは、4 mmの円形開口部を備えた改良型ポートプレートです。このポートプレートは、小面積ビューオプションが利用可能であり、かつそれが使用されている場合にのみ使用してください。

#### ポートプレート、ガラスポートインサート 25mm (1インチ) (A02-1011-124)

このオプションは、直径1インチの開口部を備え、ガラスで覆われたスナップイン式ポートプレートを提供します。このガラスインサートは、試料や空気中の微粒子から装置内部を保護します。



図61. ガラス製ポートインサート

#### ポートプレート、拡散ポート、サンプルカップホルダー (D02-1003-739)

このポートプレート用サンプルカップホルダーは、25 mm (1インチ) のポートプレートと、側面向きの球形装置での使用を想定して設計された 04-7209-00 64 mm (2.5インチ) ガラス製サンプルカップを中央に配置するためのホルダーで構成されています。

#### ポートプレート、3 mm 丸型 (D02-1019-172)

3mm 丸型ポートプレートには、小面積視野 (SAV) オプションが必要です。

#### 圧縮クランプキット (L02-1012-387)

この圧縮クランプキットは、既存のサンプルクランプの代わりに使用する、空気駆動式の圧縮クランプアセンブリを提供します。このアクセサリは、繊維を圧縮してコンパクトな塊にし、再現性のある色分析を可能にするために使用されます。このアセンブリ、改良型ポートインサート、およびガラス製サンプルカップは、カーペット、布地、その他の柔らかいサンプルを反射ポートに一定の圧力で固定するためにも使用できます。



図62. 改良型ポートインサート、キャップ、およびサンプルカップ



図63. 試料の圧縮

#### サンプルクランプアセンブリ (D02-1003-739)

このサンプルクランプを使用すると、反射ポート上でサンプルを正確に位置決めすることができます。

#### サンプルホルダー、反射率プリフォームホルダー (D02-1011-841)

このオプションは、装置の反射率測定ポートで半透明および不透明なプリフォームを測定するための、調整可能なホルダーを提供します。このホルダーは、軸径が 15～40 mm、長さが 50 mm 以上のプリフォームに適しています。

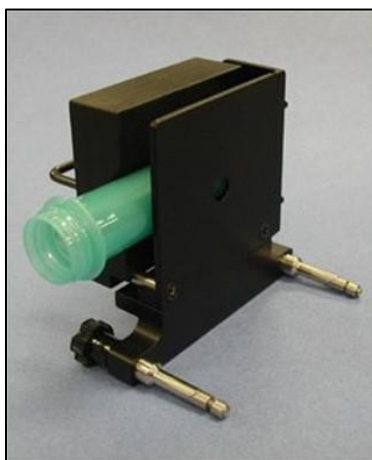


図64. プリフォームホルダー

### ライトカバー付き反射率サンプルシェルフ (B02-1005-172)

オプションのライトカバー付き反射率サンプルシェルフは、透過率セル（10 mm、20 mm、33 mm、または50 mmセル）に収容された粉末、顆粒、ペースト、または液体の測定のために、反射率ポートに設置できます。また、周囲の室内の光が測定に影響を与えないようにするための不透明カバーも用意されています。



図 5. インサートシェルフ

### サンプルホルダー、粉末ホルダー付きセミマイクロポートプレート (D02-2012-931)

「パウダーホルダー付きセミマイクロポートプレート」には、ホルダー、プランジャー、および特殊なポートプレートが含まれており、充填された粉末の微量（約0.4 cc）を測定することができます。USPROにはMAV（Medium Area of View）機器オプションが必要です。また、MAVモードでオープンポートを標準化するための予備のA02-1011-145 SAVポートプレートも含まれています。その後、少量の粉末を測定するために、D02-1012-931 USPROセミマイクロ粉末ホルダーがこのSAVポートプレートと交換されます。

ホルダーアセンブリ用の交換用光学ガラス窓は、A04-1012-026 光学窓（直径 17 mm × 厚さ 1.5 mm）としてご注文いただけます。

図 66. ポートプレートへのパウダーホルダーの挿入



### カセ/サンプルホルダー (02-7396-00)

これは、糸のかせを測定するための装置です。



図 67. かせホルダー

#### サンプルクランプ、滑り止めパッドアセンブリ (A02-1005-628)

### 透過率

#### セルホルダー、丸型ガラスバイアル 24mm (D02-1011-550)

このオプションは、内径 24 mm（外径 27～30 mm）の円形ガラスバイアル（容量 20、40、または 60 mL）用の透過率測定用ホルダーを提供します。バイアルは他社製品をご利用いただけます。4 本の調整可能なネジにより、バイアルをホルダー内に確実に固定します。



図 68. セルホルダー（丸型ガラスバイアル用）

### セルホルダー、フロースルー透過セル用 (D02-1009-960)

このオプションは、フロースルーセルホルダーと併用するための、光学的に透明な直径2インチ、光路長10mm、20mm、または50mmのフロースルーセルを提供します。

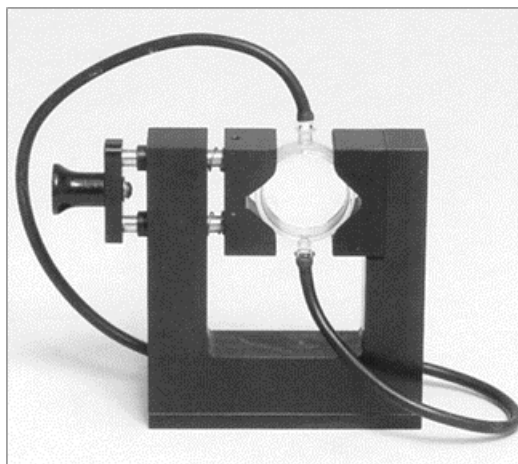


図69. フロースルーセル

各種フロースルー透過セルの寸法および容積は、表のとおりです。フロースルー透過セルは、手動ポンプやペリスタルティックポンプなどの自動ポンプと組み合わせて、セルへの液体の注入やセルからの液体の抽出に使用できます。

| 光路長 (mm) | 測定に必要な最小試料量 (mL) | 測定面の直径 (mm) | 品番           |
|----------|------------------|-------------|--------------|
| 10       | 20               | 51          | C04-1001-958 |
| 20       | 35               | 51          | C04-1001-959 |
| 50       | 90               | 51          | C04-1001-960 |

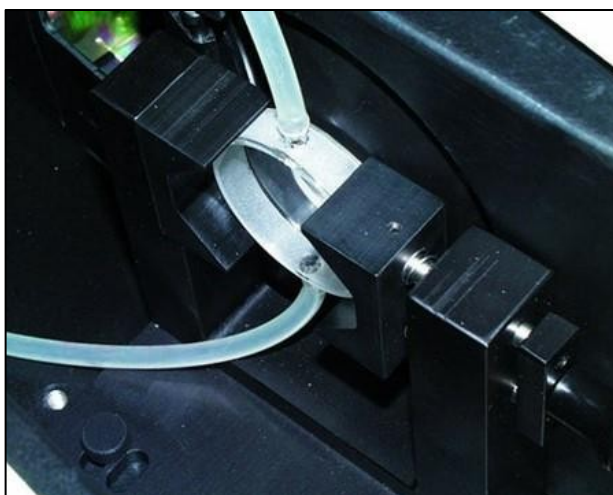


図70. フローセルの取り付け

### セルホルダー、ベースアセンブリ (D02-1016-956)

1つ以上のクリップオンホルダー（別途注文）を備えたこのセルホルダーベースアセンブリは、HunterLab球形測定装置の透過光測定室内において、マクロ、セミマイクロ、ウルトラマイクロ、およびその他の精密分析用セルホルダーを中央に位置合わせします。このアセンブリにより、ごく少量の透明液体に対する再現性の高い透過光色測定が可能になります。セルホルダーの仕様と、ご希望のガラス製またはプラスチック製の分析用セルを照合し、利用可能な精密セルホルダーから1つ以上を選択してください。

分析用セルはお客様にて別途ご購入ください。（対応する精密セルホルダー：D02-1016-912、D02-1016-913、D02-1017-048、D02-1017-050、D02-1017-051）。



図71. セルホルダーベースアセンブリ

取り付け方法：

1. トランсмисシオンコンパートメントには2列の穴があります。Precision Cell Holderは、球体に最も近い列を使用します。
2. 垂直な壁の1つに「S」マークまたは「Δ」マークが付いています。マークが球体に最も近くなるように向きを調整してください。

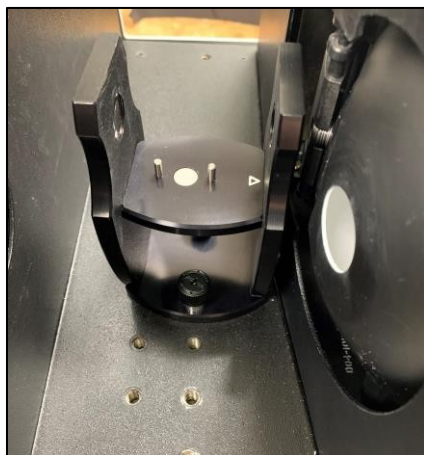


図72. 図のようにホルダーを配置してください。

3. オプションのセルホルダーにはマークが付いています。セルを、そのマークが垂直壁のマークと同じ側になるように配置してください。



図73.セルホルダーの取り付け状態

4. 正しく取り付けられている場合、キュベットは透過光測定室の中央に位置します。

セルホルダー、透過率測定用小容量セル（D02-1011-886）、およびスクリーキャップ付き小容量セル 2 個（A13-1011-613）

このオプションは、円筒形の微量透過率測定用セル用のホルダーを提供します。各セルには2つのキャップが付属しており、1つはねじ込み式の固形キャップ、もう1つはねじ山付きで注入可能なテフロン™で覆われたキャップです。セルとホルダーを組み合わせることで、少量の液体の全透過率測定を行うことができます。



図74. 小容量透過率セルおよびホルダー



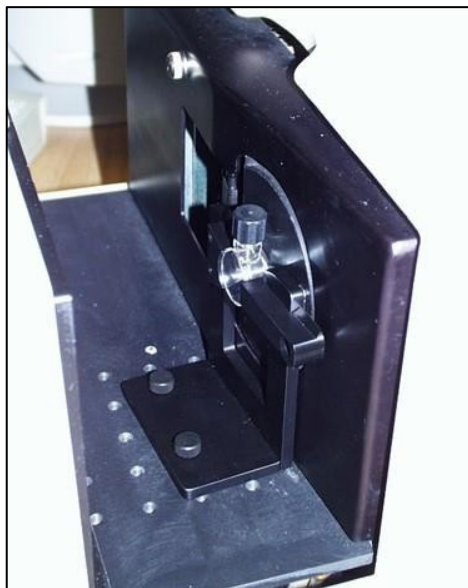


図75. 小容量セルを用いた測定

#### 透過率セルホルダー (C02-1005-481)

オプションの透過率セルホルダーを使用すると、10 mm、20 mm、33 mm、または 50 mm の透過率セル内の液体を測定することができます。

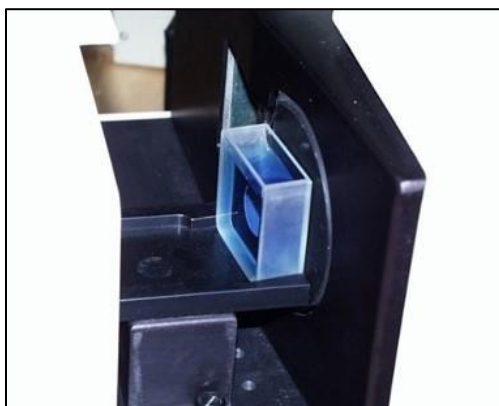


図76. 球体開口部に設置されたセル

#### 透過率セル – 50mm、33mm、20mm、10mm

透過率セルオプションは、光学的に透明度の高いガラス製セルを提供し、光路長は50 mm、33 mm、20 mm、または10 mmの固定長です。透過率セルは、着色の薄い材料の透過率測定や、一部の反射率測定に推奨されます。液体の透過率測定に使用する場合は、標準化の際、スケールの上端を設定するために、蒸留水またはその他の透明な溶媒で満たされたセルを使用する必要があります。



| 光路長 (mm) | 透過率セルタイプ | 測定に必要な最小試料量 (mL) | 名称                         | 品番           |
|----------|----------|------------------|----------------------------|--------------|
| 10       | 上部開放型    | 20               | 透過率測定セル、10mm               | 13-8573-40   |
| 20       | オープントップ  | 40               | 透過率測定セル、20mm               | 04-4592-00   |
| 33       | オープントップ  | 70               | 透過率測定セル、33mm               | 804-1003-801 |
| 50       | オープントップ  | 100              | 透過率測定セル、50mm               | 13-8573-20   |
| 10       | スクリーキャップ |                  | 透過率測定セル、10mm、スクリーキャップ2個付き  | D12-1011-893 |
| 20       | スクリーキャップ |                  | 透過率測定セル、20mm、スクリーキャップ2個付き  | D12-1011-890 |
| 33       | スクリーキャップ |                  | 透過率セル、33mm、スクリーキャップ2個付き    | D12-1011-891 |
| 50       | スクリーキャップ |                  | 透過率セル、50mm<br>スクリーキャップ2個付き | D12-1011-892 |

#### スクリーキャップ2個付き透過率セル

このオプションは、光学的に透明度の高いガラス製の透過率セルを提供します。固定光路長は 50 mm、33 mm、20 mm、または 10 mm で、密閉構造となっており、セルへの揮発性液体の注入および排出用に、テフロンライニングを施したスクリーキャップが 2 つ付いています。



図 77. 上部付き透過率セル

#### サンプルホルダー、透過率プリフォームホルダー (D02-1011-833)

この調整可能な透過率用プリフォームホルダーは、上記のセンサー上で、軸径 15 mm～40 mm の透明なプリフォームを測定します。



図78. プリフォームホルダー

#### サンプルホルダー、透過率クランプ (C02-1005-444)

オプションの透過率用クランプは、通常透過率または全透過率の測定時に、透明なフィルムやシートを所定の位置に固定します。

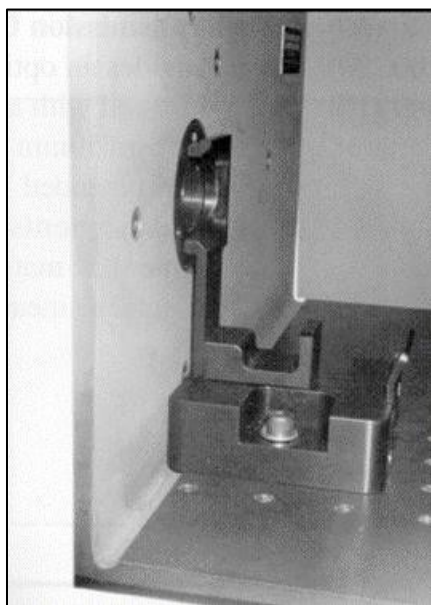


図79. 透過率測定用サンプルクランプ

#### セルホルダー（透過率用、こぼれ防止トレイ付き） (D02-1011-568)

こぼれ防止トレイ付き透過率セルホルダーを透過率測定室に取り付けると、光路長10、20、33、または50mmの透過率セルを用いた液体の透過率測定が可能となり、液体試料のこぼれから測定室を保護します。トレイには最大600mLの液体を収容できます。



図80. こぼれ防止トレイ

#### セルホルダー、ベースアセンブリ (D01-1016-956)

このセルホルダーは、最大外形寸法が12.42 x 12.50mm（0.489 x 0.492インチ）以下の10mmマクロプラスチックセルを正確に位置決めし、再現性の高い定常透過率測定を行うために設計されています。別売りのセルホルダーベースアセンブリ（USPROおよびUSVIS品番 D02-1016-956 または Vista品番 D02-1017-224）と組み合わせて使用します。このセルホルダーには、PMMA製プラスチックセル3個のスターターキットが付属しています。



図81. 代表的なセミマイクロセルおよびマクロセルホルダー

注：セルホルダーを装置に取り付ける際は、向きにご注意ください。三角形が球体の方を向いている必要があります。

| セルホルダー                                                          | 説明                                                                                  | セル容量<br>量                                              | セル外形寸法                                      | テスト<br>済みセ<br>ル(                             | セルタイプ                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>D02-1016-913</b><br>セルホルダー、プラス<br>チック製マクロセル用                 |    | マクロプラスチック (最小2.5mL)<br>(最大4.5mL)                       | 12.32 x 12.35 mm<br>0.484 x 0.490 インチ       | ブランド<br>(759081D)                            |    |
| <b>D02-1017-051</b><br>セルホルダー、ウルト<br>ラマイクロプラスチッ<br>クセル          |    | ウルトラマイク<br>ロ<br>プラスチック<br>ク (最小0.6mL<br>)<br>(最大0.7mL) | 12.50 x 12.50 mm<br>0.492 x 0.492 インチ       | ブランド<br>(759200)                             |    |
| <b>D02-1017-048 セル</b><br>D02-1017-048 セルホルダー<br>、ガラス製マ<br>クロセル |  | マクロガラス (最<br>小 2.5mL)<br>(最大 4.5mL)                    | 12.50 x 12.50 mm<br>0.492 x 0.492 インチ       | Hellma (100-10-<br>20)<br>Starna (1-G-10)    |  |
| <b>D02-1017-050</b><br>セルホルダー、セミマイクロ<br>セル用                     |  | セミマイクロ<br>ガラス<br>(最小 0.6mL)<br>(最大 1.5mL)              | 12.47 x 12.50<br>mm<br>0.491 x 0.492<br>インチ | ヘルマ (104-<br>10-20)<br>Starna (9-<br>SOG-10) |  |



図 82. ホルダーへのセルの挿入

**透過型開口レシーバーリング (D02-1019-305)**

レシーバーリングは、トランスミッションコンパートメントの球体出口に取り付けられています。トランスミッション開口部用レシーバーリングは、開口部インサート（別売）を正確に位置合わせできるようにします。

**インサート、ホルダー付きガラスカバー (D02-1019-341)**

このガラスカバーインサートは、磁石でトランスミッション開口部用レシーバーリング（別売）に取り付けられ、球体とトランスミッションコンパートメントを密閉します。

**インサート、6mm開口部付きホルダー (D02-1019-350)**

6mm開口インサートは、トランスミッション開口レシーバーリング（別売）に磁力で取り付けられ、光ビームを6mmに縮小します。

**インサート、3mm 開口、ホルダー付き (D02-1019-491)**

3mm開口インサートは、透過開口レシーバーリング（別売）に磁力で取り付けられるインサートであり、光ビームを3mmに縮小します。

**その他****フットスイッチアセンブリ (D02-1010-327)**

フットスイッチを押すと、センサー前面のマクロスイッチを使用した場合と同じ機能が実行されます。



図 83. フットスイッチ

## サポートが必要な場合

アプリケーション、トラブルシューティング、サービス、保証、アクセサリーの価格などに関する技術サポートや販売サポートが必要な場合は、最寄りのオフィスまでお問い合わせください。

北米：Support@hunterlab.com アジア：

[AsiaSupport@hunterlab.com](mailto:AsiaSupport@hunterlab.com)

ヨーロッパ：EuropeSupport@hunterlab.com

インド、中東、アフリカ地域：IMEASupport@hunterlab.com その他の地域：

[Support@hunterlab.com](mailto:Support@hunterlab.com)

さらに、当社のグローバルサポートウェブサイトでは、アプリケーション、機器の操作、トラブルシューティングなど、色測定や外観に関するさまざまなトピックに関する情報ライブラリを備え、24時間365日のサポートを提供しています。HunterLabのグローバルサポートウェブサイトは [support.hunterlab.com](https://support.hunterlab.com) です。

個別サポートをご希望の場合は、[support.hunterlab.com](https://support.hunterlab.com) にアクセスし、メニュー内の「[チケットを作成](#)」ボタンを選択してください。表示されるフォームにご要望の詳細を入力いただければ、世界中のカスタマーエクスペリエンスチームが対応いたします。





## 索引

- アクセサリ、17
- 六角レンチ、17 自動 UV 制御、13 ブラ
- ックカードデバイス、17 トレーサビリ
- ティ証明書、18 クリーニング
  - 機器の規格、35 UltraScan PRO のクリーニ
  - ング、18 通信ケーブル、17 マルチモードの
  - 設定、27 デジミウムフィルター、17 デジミ
  - ウムフィルターのクリーニング
  - 、36 デジミウムフィルターのテスト、40
  - デジミウムフィルターのテスト、40 環境要
  - 件、51
- 機能、9
- 蛍光標準物質、17
- ヒューズ、17、46
- Ganz-Griesser キャリブレーション、12 グ
- リーンタイル、17 グ
- グリーンタイル試験、
- 38 グリーンタイル試験
- 、38
- ヘイズ測定、30
- 照明、52
- 表示灯、12 取
- り付け、16
- 計器の性能、53
- ランプ、42
- レンズ表面、36
- ライトトラップ、17
- マクロボタン、13
- メンテナンス、35 中域ビュー
- 、13
- サンプルクランプ用滑り止めパッド、17 オプション
- 、55
- 物理的特性、51
- 電源コード、17
- 必要な電源、51
- 反射ポート、10
- 規制に関する通知、53
- 再現性試験、36
- 再現性試験、36
- RS-232 通信ケーブル、17
- RS-232 通信ケーブル、17 RSEX、26
- RSIN、26
- RTRAN、26
- サンプルクランプ、10
- サンプルデバイス、55
- サンプル測定、25 センサーメニュー
- ー
  - マルチモードの設定、27 小領域表示
- 、13
- ソースランプ、42
- 仕様、51
- スペキュラーの包含／除外ポート、11 標準化、25 標
- 準化モード、26 規格ケアカード、17
- 試験、35

TTRAN、26

TTRAN、26

USB 通信ケーブル、17

UV 制御、13

ビューランプ、47 ビ

ューイング、52 白色

校正タイル、17