

UltraScan[®] EasyMatch[®] 用VIS補足マニュアル

QC



ハンター・アソシエイツ・ラボラトリ

— 11491 Sunset Hills Road Reston, Virginia
20190 USA www.hunterlab.com

A60-1017-658

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：本機器をHunterLabが指定した方法以外で使用した場合、安全性が損なわれるおそれがあります。UltraScan VISは屋内専用であり、湿気が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 VIS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：

- 本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。
- この注意書きが記載されているマニュアルにおいて、説明されている機器の操作方法に不可欠な具体的な安全上の指示。
- 製造元が指定していない方法で本機器を使用すると、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。
- 液体をこぼした場合、感電の危険があり、揮発性または可燃性の液体をこぼした場合、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。

法的免責事項：機器による視覚評価

HunterLab UltraScan VIS 比色分光光度計は、色および外観の精密測定用に設計されています。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

ハンター・アソシエイツ・ラボラトリー社（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の利用、または本資料に含まれる情報の利用に起因する結果について、一切の責任を負いません。また、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、一切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・目的に対する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：機器による視覚評価	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 VISの機能.....	9
反射率ポート	10
小範囲表示.....	10
レトロビューアー	11
サンプルクランプ.....	11
透過率測定室	12
鏡面反射光を含む／含まないポート	12
UV制御の自動化	13
表示灯	13
マクロボタン	14
はじめに.....	15
箱から取り出す	15
UltraScan VIS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 VIS 標準付属品	17
UltraScan VIS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
ULTRASCAN VISの機能.....	25
UltraScan VIS を使用した測定.....	25

センサー>標準化.....	25
センサー>標準化モード.....	27
センサー>マルチモードの設定	28
センサー>UVフィルターのキャリブレーション	30
センサー>セットアップモード (UVフィルター).....	31
ヘイズ測定（オプション>読み取り方法>ヘイズ）	33
目視検査	36
ULTRASCAN VIS のメンテナンスと試験.....	37
定期メンテナンス.....	37
システムのウォームアップ	37
標準物質の洗浄	37
白色標準、ライトトラップ、および緑色タイルの洗浄	38
レンズ表面およびジジミウムフィルターの洗浄	38
球面の清掃.....	38
再現性テストの実行.....	39
グリーンタイルテストの実行	40
ディジミウムフィルター試験の実施.....	42
光源ランプの交換.....	44
ヒューズの交換	48
オプションのビューランプの交換	50
ULTRASCAN VIS 仕様.....	53
物理的特性.....	53
環境要件	53
必要電力	53
電源コードの配線色コード：	54
計測器とコンピュータの接地電位チェック	54
照明および視認条件.....	54
計器の性能.....	55
規制に関する通知.....	55
ULTRASCAN VISのオプションとサンプル機器	57
4 mmポートプレート (A02-1011-184)	57
設置	57
測定例	57
圧縮クランプキット (L02-(D02-1011-131)	57
円筒形セルホルダー (D02-1011-550)	59
フロースルー透過率セルホルダーおよびセル (D02-1009-960).....	60
フットスイッチアセンブリ (D02-1010-327)	62
ガラスポートインサート (A02-1011-124).....	63
反射率ブリフォームホルダー (D02-1011-841).....	63

ライトカバー付き反射率サンプルシェルフ (B02-1005-172)	65
セルホルダーベースアセンブリ (D02-1016-956).....	66
プラスチック製マイクロセル用精密セルホルダー	67
セミマイクロ粉末ホルダー (D02-2012-313)	72
かせホルダー オプション (02-7396-00).....	73
ホルダーおよび10mm小容量透過率セル (D02-1011-886 および A13-1011-613)	74
透過率セルホルダー (C02-1005-481).....	75
透過率セル – 50mm、33mm、20mm、10mm.....	76
ネジ式キャップ付き透過率セル	77
背の高い透過率セル	77
透過率用プリフォームホルダー (D02-1011-833).....	77
透過率用クランプ (C02-1005-444).....	78
透過率用こぼれ受けトレイ (D02-1011-568)	80
サポートが必要な場合	82
索引	84

UltraScan VIS の機能

UltraScan VISは、360～780ナノメートル（nm）の波長範囲をカバーするデュアルビーム・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、10 nmの三角帯域と10 nmの波長間隔に基づいています。本装置は、製品の反射色および透過色の両方を測定することができます。

センサーには、直径6インチ（152.4 mm）のプラスチック製積分球が使用されており、ランプからの光を拡散させるSpectrafect™コーティングが施されています。この光は試料を照射し、試料から反射されるか、あるいは透過します。レンズは、試料表面に対する垂直線から8°の角度に配置されています。このレンズは反射光または透過光を集光し、回折格子へと導きます。回折格子は光を構成する各波長に分離します。その後、これらの波長成分はデュアルダイオードアレイによって測定され、実用的なデータに変換されます。



図1. UltraScan VIS

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。

注：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。

UltraScan VIS には、以下の標準機能が備わっています：

- 反射ポート
- サンプルランプ
- 透過率コンパートメント
- 鏡面反射を含む／含まないポート

反射ポート

反射率ポートはセンサーの前面に位置しています。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サンプルクランプで覆われています。また、反射率ポートにホワイトタイルとライトトラップを配置しやすくなるためのガイド穴が2つ設けられています。小面積用ビューレンズを使用する場合、反射率ポートには小面積用または大面積用のポートプレートを使用できます。



大面積ビューポートプレート
が取り付けられた反射率
ポート

図2. 反射ポート

小視野

小視野機能には、小視野用レンズとポートプレートが含まれます。小視野を使用するには：

1. 反射ポートから元のポートプレートを取り外し、小面積ポートプレートと交換してください。



図3. 小視野

2. 装置を標準化します。EasyMatch QCの「セットアップモード」ウィンドウで、視野面積として0.375インチ（9.525 mm）を選択してください。レンズは自動的に調整されます。
3. 反射ポートにサンプルを置きます。
4. 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。（レトロビューアを使用して確認してください。）必要に応じてサンプルの位置を調整してください。

5. サンプルを読み取ります。

注：測定中、機器は1回の測定につき数回点滅します。

「小範囲表示」オプションが使用されています。

レトロビューアー

レトロビューアーは、球体内に設置されたランプであり、反射ポートに現在ある試料をスクリーン上で確認できるようにするものです。これにより、測定のために試料が適切に配置されているかどうかを判断するのに役立ちます。以下の手順に従ってランプを点灯させてください。反射ポートにある試料が照らされ、その画像がレトロビューアーの画面に表示されます。必要に応じて、画面上のドアを調整し、画面表示の鏡像を確認してください。レトロビューアーランプは工場出荷時に取り付けられている必要があります。

レトロビューアーランプには2つの動作モードがあります。レトロビューアーボタンを使用して、以下の通り希望の動作モードを選択してください：

- **ランプ常時点灯モード：**ピープ音が鳴るまでレトロビューアーボタンを長押しします。ランプを消灯するには、レトロビューアーボタンを3回連続で押してすぐに離してください。
- **ランプ消灯モード：**レトロビューアー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、1分間操作がないとランプは自動的に消灯します。

サンプルクランプ

UltraScan VISには、反射ポート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。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、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します。



クランプの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。滑り止め機能付きの磁気式黒いパッドも付属しており、滑り止めや暗い裏地が必要な用途では、この白いディスクと交換して使用できます。

。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。

透過率測定室

センサーの中央にある透過部は、透明な固体や液体の透過色の測定に使用されます。標準化および測定中は、透過部のドアを閉じておく必要があります¹。



図5. 透過率コンパートメント

鏡面反射を含む／含まないポート

UltraScan VIS球体には、鏡面反射を含む測定および透過率測定時には閉じられ、鏡面反射を除外する測定時には開かれる鏡面反射除外ポートの扉が備わっています。この扉の位置はEasyMatch QCを通じて制御されます。各種測定モードの詳細については、「**ULTRASCAN VISの標準化**」のセクションを参照してください。

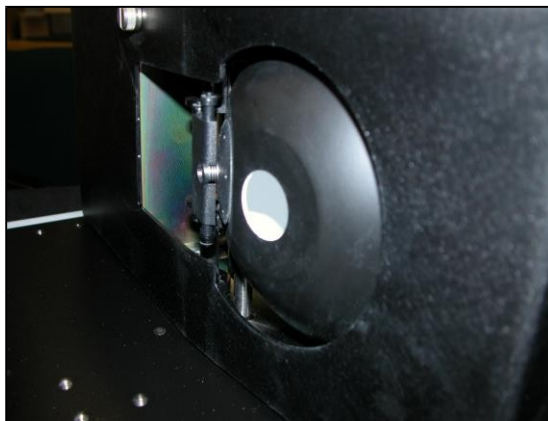


図6. 鏡面反射排除ポートが開いている状態

¹ 反射率および透過率の測定を行う際は、透過率測定室のドアを閉じておくことが、本装置におけるベストプラクティスです。詳細については、「UltraScan VIS 標準化」セクションの注記を参照してください。



図7. 鏡面反射除去ポート開放

自動UV制御

UltraScan VISは、400 nmのUVフィルターを使用することで、ガンツ・グリーサー法による較正を行うことができます。このフィルターは、紫外線領域と可視光領域の電磁エネルギーの適切な比率を維持します。これにより、異なる装置間の照明条件の一致性が向上し、装置のランプが経年劣化しても照明条件を一定に保つことができます。この較正は、電磁スペクトルの紫外線領域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べきです。

ガンツ・グリーサー較正では、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品を使用して、正しい照明条件を設定します。この割り当て値は、ドイツのホーエンシュタイン研究所によって校正された4段階のコットンホワイトスケールにトレースابلです。

UV制御の使用方法については、「**SENSOR MENU**」セクションに記載されています。

注：測定対象のサンプルにどのような種類の蛍光が関与しているかを把握することが重要です。一部の材料は、紫外線ではなく可視光波長による励起によって蛍光を発します。UV吸収フィルターでは、この種の蛍光を除去することはできません。

インジケータランプ

UltraScan VISのインジケータライト機能により、現在どの標準化モードが使用されているかを確認できます。上部のライトは電源が入っていることを示します。2番目のライトは、鏡面反射除去ポートが開いていることを示します。3番目のライトは、小領域表示モードが使用中であることを示し、下部のライトは、UVカットフィルターが完全に挿入されていることを示します。

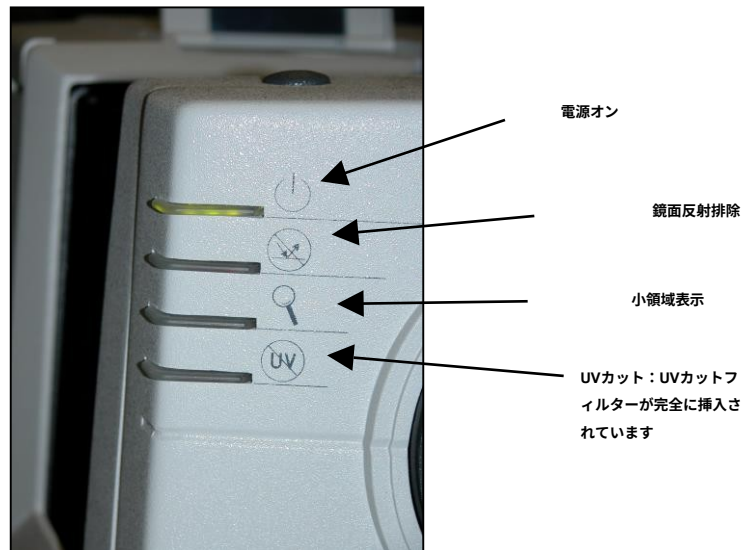


図8. インジケータライト

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、サンプル測定を起動します。

はじめに

箱から取り出す

UltraScan VISを作業台に置きます。包装材と結束バンドを取り外します。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に連絡してください。機器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 VISは、本体の底板の下、中央付近を持ち上げて取り出してください。プラスチック製筐体のどの部分も握って運ばないでください。

UltraScan VIS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 VIS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。設置場所には通風がなく、適切な室内照明が確保されている必要があります。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「クリーンな」電源、すなわち、高調波を含まず、電圧、電流、周波数が一定である必要があります。

実験室環境

HunterLab UltraScan VIS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

実験室のスタッフに対し、適切な服装の着用、クリーンルームと同様の手順の遵守、汚染を防ぐための行動への配慮など、清潔な作業手順について指導を行う。

必要電源

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

設置カテゴリ（過電圧）：II

安全

- 機器の光源を直視しないでください。目に損傷を与えるおそれがあります。

- 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。
- 本ユーザーマニュアルに記載されている手順に従うか、HunterLabテクニカルサポートの指示がない限り、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 VIS 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 VIS システムの初期インストールを行ってください。

1. UltraScan VIS を、測定を行う平らな作業台の上に置きます。コンピュータをセンサーの近くに置きます。
2. センサー背面の電源スイッチが「オフ」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。

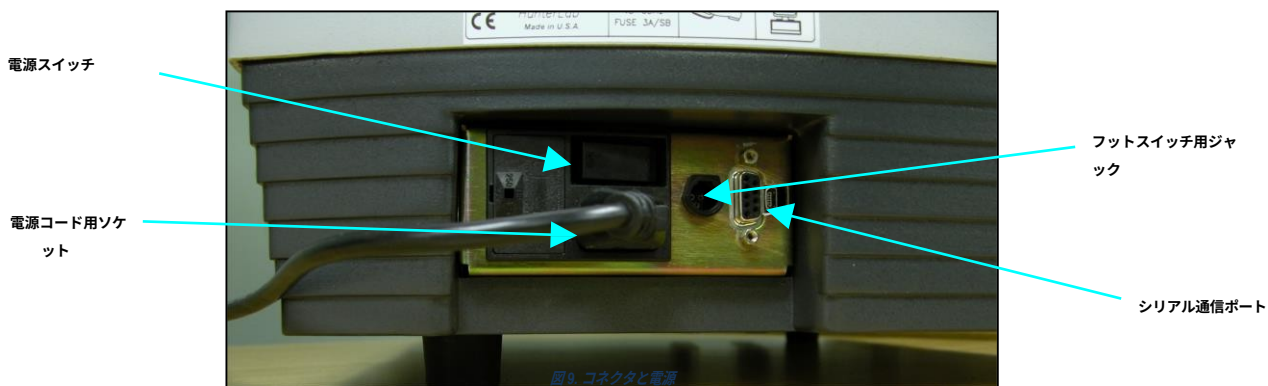
注：電源ラインおよびそのコンディショニングに関する推奨事項については、「UltraScan VIS 仕様」のセクションを参照してください。

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。

電源コードを接続する前に、その状態が良好であることを必ず確認してください。UltraScan VIS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、接地されていないコンセントに本機を接続しないでください。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 VIS 仕様」のセクションに記載されています。

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ケーブルでコンピュータをシリアルアダプタに接続し、さらにUltraScan VIS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。
5. 9ピン通信ケーブルのメス側をコンピュータの適切なポートに接続します。9ピンケーブルのオス側をセンサーに接続します。USB通信を使用する場合は、コンピュータからUSBケーブルをUSB-シリアル変換アダプタに接続し、そのシリアルケーブルを機器に接続します。

注：電源ラインおよびそのコンディショニングに関する推奨事項については、「UltraScan VIS 仕様」のセクションを参照してください。



UltraScan VIS 標準付属品

標準ケースには、以下の付属品が同梱されています：

- ・ **白色校正タイル** - 標準化処理中に反射ポートに設置します（ガイド穴にペグを挿入）。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の際、透過コンパートメントに設置する。
- ・ **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（ガイド穴にペグを差し込んで）。
- ・ **ジジウムフィルター** - 波長精度を確認するためにレンズにねじ込みます。
- ・ **タイルデータシート** - 標準タイルの校正情報を記載しています。
- ・ **サンプルクランプ用滑り止めパッド** - 滑り止めや黒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設置可能。
- ・ **スタンドのメンテナンスカード** - スタンドの清掃方法について説明しています。
- ・ **ヒューズ** - 予備として3Aヒューズ（3A、SB 250 V、T）が2個付属しています。
- ・ **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**。
- ・ **診断ソフトウェアCD**。

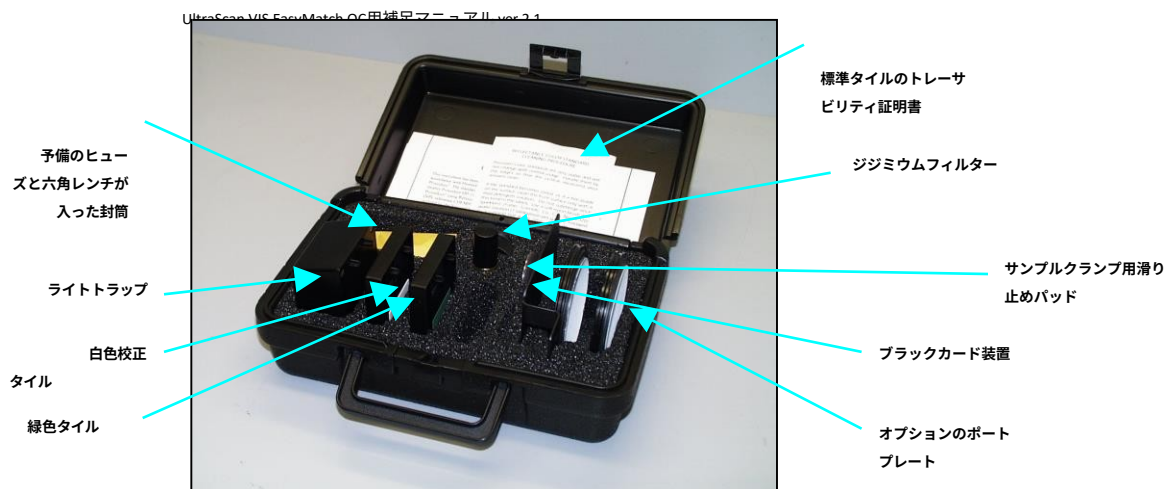


図10. アクセサリーケース

UltraScan VISの清掃

UltraScan VISの外装は、柔らかい布で拭いてください。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（ネットワークまたはローカル）の**管理者権限**を持つアカウントを使用してシステムにログインしてください。
2. USBフラッシュドライブをコンピュータに挿入してください。システムがUSB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 から **[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。

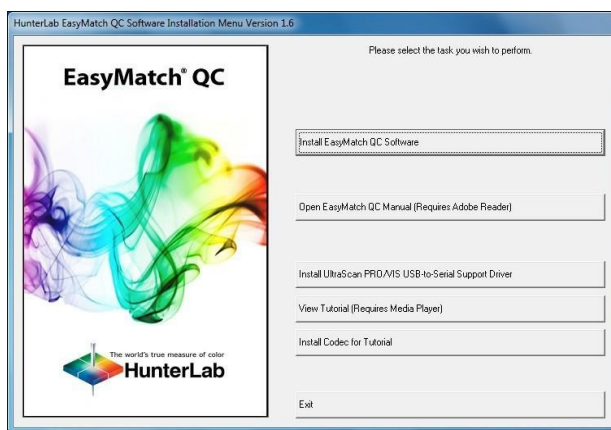


図11. EasyMatchのインストール

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。

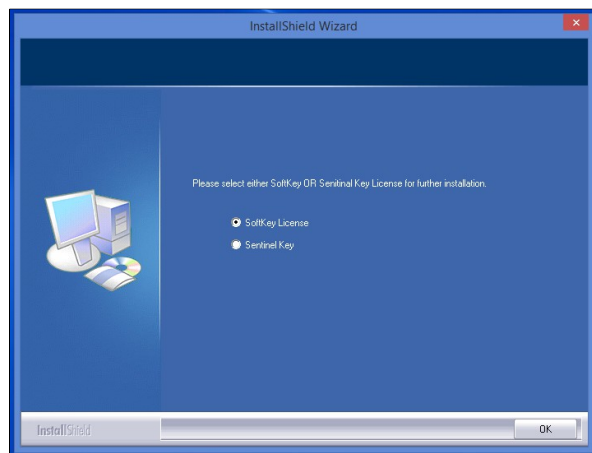


図12. ソフトウェアキー ライセンス

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、続いて **「完了」** をクリック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。

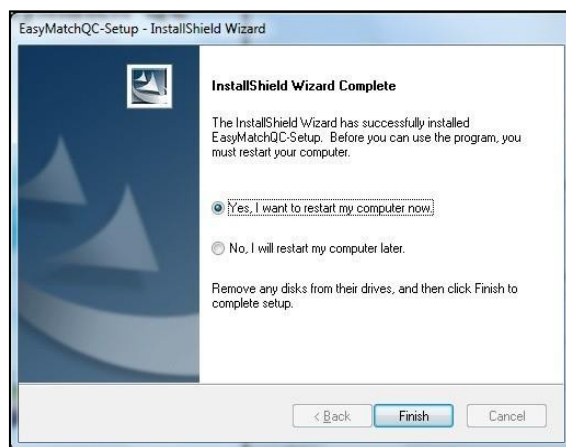


図13. インストール完了

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ための警告メッセージが表示されます。

注：キーの有効化を行うまでは、EasyMatch QCの機能は利用できません。

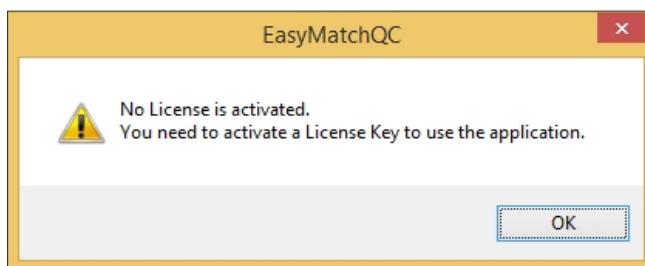


図14. ライセンス未登録の警告

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 に同梱の USB メモリ、または HunterLab からの E メールで提供されます。
4. [HELP] > [LICENSE REGISTRATION] > [ACTIVATION] の順に選択します。
5. [ライセンスのアクティベート]を選択します。

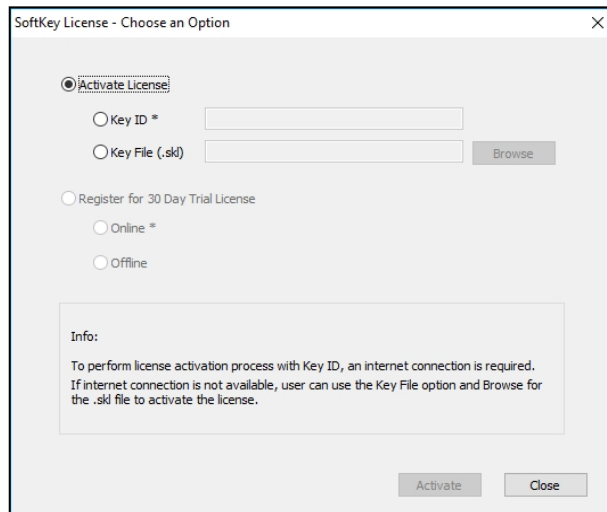


図15. ライセンスのアクティベーション

1. 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. 「**オプションを選択**」ページ（図14）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、「**ACTIVATE**」をクリックします。
- c. 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。

2. オプション2：キーファイル(.skl)

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

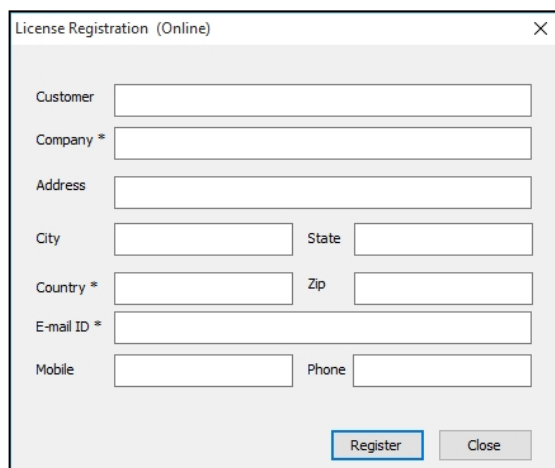
- a. SoftKeyライセンスが保存されたUSBメモリをUSBポートに挿入してください。
- b. 「**オプションの選択**」ページ（図14）で、「**KEY FILE (.skl)**」を選択します。
- c. USBドライブを参照して SoftKey ライセンス (.skl) ファイルを見つけ、「**ACTIVATE**」をクリックします。
- d. アクティベーションのステータスを示す確認メッセージが表示されます。

3. オプション3：Sentinel キー

- a. HunterLab 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の新しいセンサーで使用することができます。「**ソフトウェアのインストール**」のステップ5（図11）に戻り、「**SENTINEL KEY**」を選択して続行してください。

4. オプション4：30 日間の試用

- a. 30日間の試用版用に用意されている登録フォームに必要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:

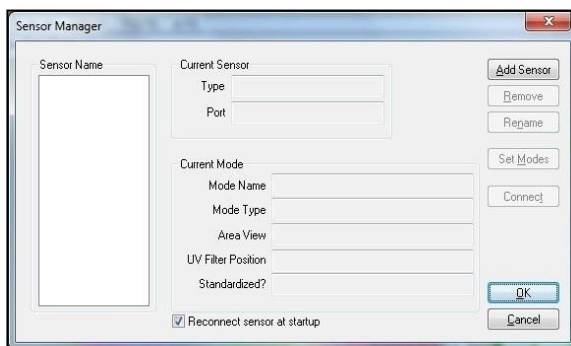
- Customer
- Company *
- Address
- City
- State
- Country *
- Zip
- E-mail ID *
- Mobile
- Phone

Buttons: Register, Close

図16. 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**: List box
- 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17. センサーマネージャー

3. 「**ADD SENSOR**」を選択して、新しいセンサーをインストールします。「Setup Sensor」画面では、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。

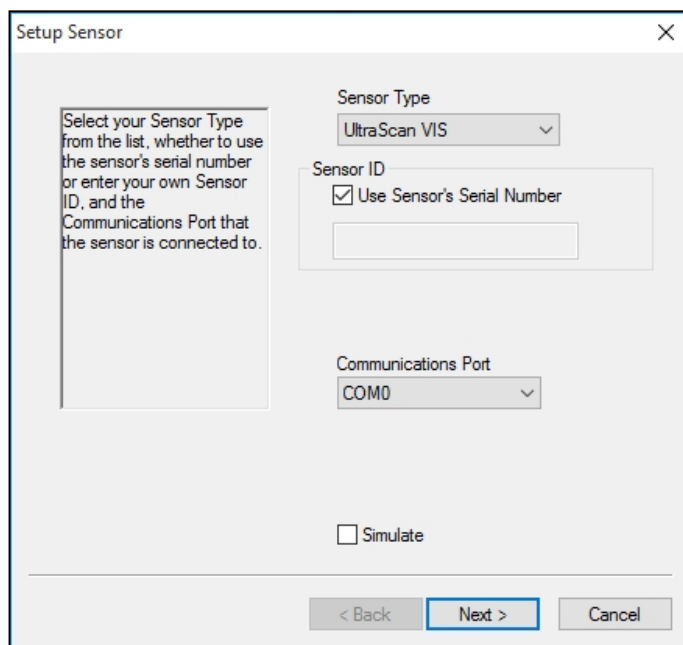


図18. センサーの設定

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大きい番号を選択してください。USB通信を使用する場合は、COMポートが自動的に選択されます。

4. 透過率コンパートメント内の反射率ポートおよび球体の外側を覆っているテープを取り外してください。
5. 反射ポートに適切なポートプレートを設置し、カチッと音がするまではめ込みます。
6. 標準品ボックスから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。装置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. UltraScan VISの背面にある電源スイッチを「ON」の位置に切り替えて、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。

注：UltraScan VIS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、機器が過熱する恐れがあります。

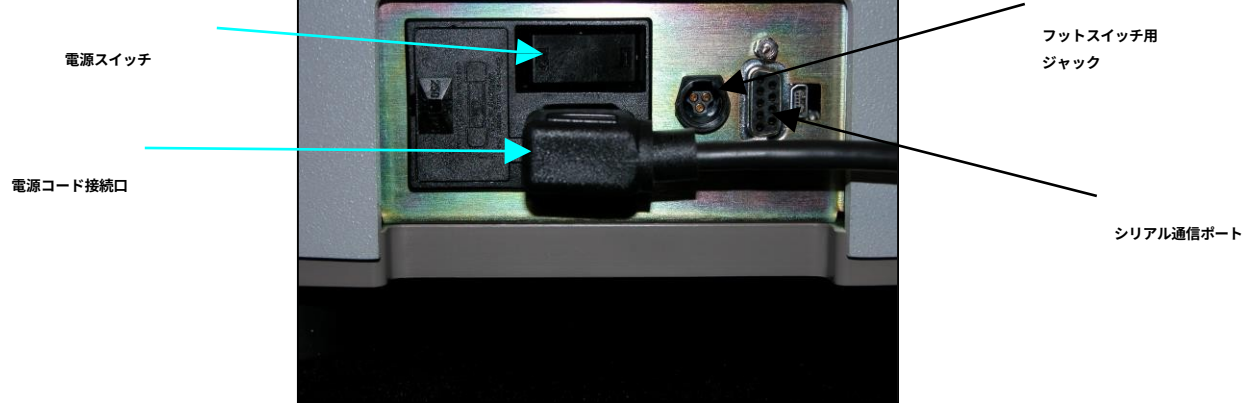


図 19. UltraScan VIS の背面図

UltraScan VISの機能

UltraScan VIS を使用した測定

1. 「**SENSOR**」 > 「**SET MODES**」 でモードを選択し、「**APPLY**」を押します。
2. 「**SAMPLE/STANDARD**」測定をクリックします。
3. 「**COLOR DATA TABLE**」ビューで、右クリックして「**CONFIGURE**」を選択し、使用するインデックスと情報を選択します。

注：光沢度は「インデックス」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「テキスト」フィールドの下に表示されます。

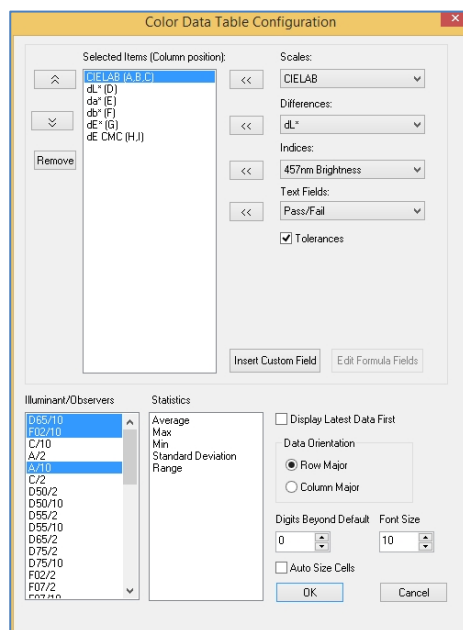


図 20. カラーデータテーブルの設定

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 21. 測定

センサー > 標準化

UltraScan VIS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。標準化では、測光スケールの上限と下限を設定します。標準化の際、まずスケールの下限が設定されます。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況をシミュレートします。UltraScan VISの場合、反射モードではライトトラップを使用してスケールの下限を設定します。

光遮断器（別名：ブラックカード）は、透過率測定におけるスケールの下限を設定するために使用されます。



図22. TTRANのゼロ点設定



図23. RTRANのゼロ点設定

次に、校正済みの標準物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。これは、反射率測定では校正済みの白いタイルを、透過率測定では空気または溶媒を充填したセルを使用して行います。画面上のメッセージが、標準化手順を案内します。



図24. ライトトラップを用いた標準化



図25. 白色タイルを用いた標準化

少なくとも8時間に1回は、測定器の校正を行うことをお勧めします。また、UVフィルターの取り付け位置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。その後、サンプルの測定を開始してください。

センサー > 標準化モード

UltraScan VIS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フィルターの装着の有無や視野範囲の違いなど、さまざまなハードウェア構成を考慮すると、UltraScan VISの標準化には多くの方法があります。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。

まず、装置の構成を指定するよう求められます。

透過モードで標準化を行う場合、反射ポートに白色校正標準板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より近似させるために、硫酸バリウム（ BaSO_4 ）または酸化マグネシウム（ 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、標準化の際に使用した校正済み白色タイルまたは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。本機器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（水性サンプルには蒸留水、樹脂にはトルエンまたはベンゼン、油には鉱物油）を入れ、目盛りの上限を設定してください。

全透過率を測定する際は、セルを透過率測定室内に配置し、**球体**にできるだけ**近づけること**。



図26. TTRANの目盛りの上限

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。

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が推奨されます。ただし、揮発性および／または有毒な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で色測定に悪影響が出る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本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ます。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構いません。

本機器を新しい場所に移動した場合は、このテストを再度実施してください。

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、機器が2つの別々の（ただし類似した）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をどのように実行するかを指定できます。

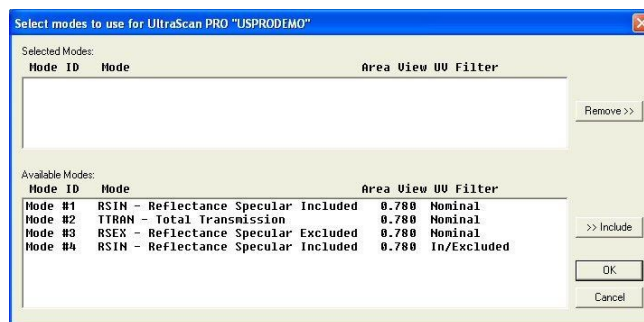


図27. マルチモードの設定

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] ボックスに移動させます。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。

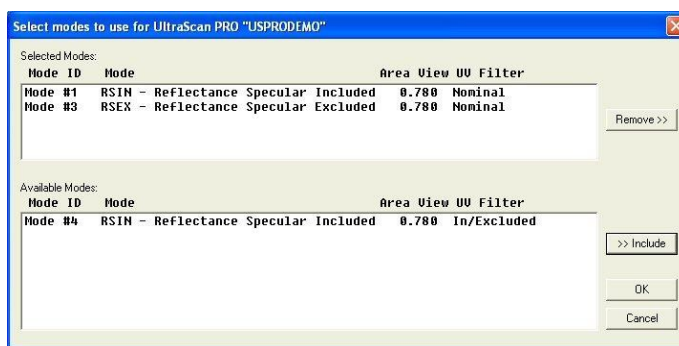


図28. モードの選択



図29. スケール上限TTRANの設定

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。

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が推奨されます。ただし、揮発性および／または有毒な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で色測定に悪影響が出る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ます。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構いません。機器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＞UVフィルターの校正

UVオプションが搭載されている場合、本装置はUVフィルター位置が「校正済み」と表示されるモードで標準化されます。

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機器を標準化してください。ラベルに標準化モードが指定されていない場合は、RSEXモードで標準化してください。

UVフィルターの校正は、毎週およびランプ交換後に実施してください。**SENSOR MENU**から「**UV FILTER CALIBRATION**」を選択すると、次の画面が表示されます。

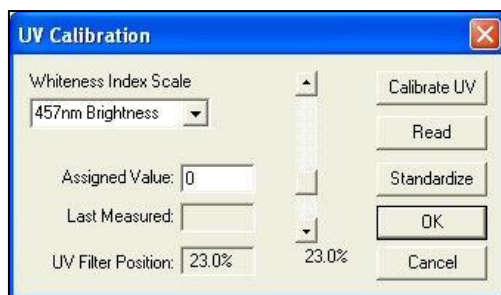


図30. UVフィルターの校正：457の輝度

UVキャリブレーション画面の適切な欄に、標準試料に割り当てられた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。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ます。HunterLab標準の場合、使用されるスケールはWI Ganzとなります。

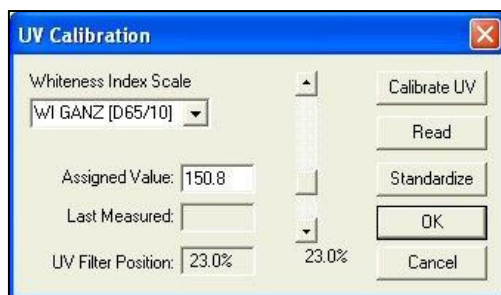


図31. WI Ganzの校正

「**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。最初に、蛍光標準板を設置するよう指示されます。

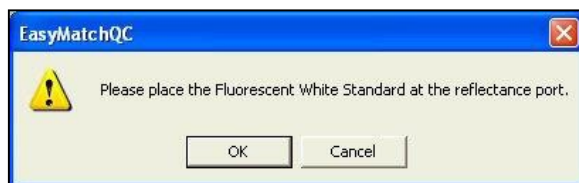


図32. UVフィルターの校正に関するプロンプト

蛍光標準品を装置のポートにセットし、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測定します。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。

蛍光標準品のスポット3とスポット4を6ヶ月ごとに測定してください。その結果を比較してください。スポット3の蛍光が、ご使用の用途において許容範囲を超えて薄くなっている場合は、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。

注：校正済みフィルター位置を採用する場合は、本装置を使用したすべての日常測定において、この位置を使用する必要があります。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フィルターを再校正する必要があります。

センサー>セットアップモード (UVフィルター)

測定時の紫外線成分を除去するために、本機器に工場出荷時にUVフィルターが装着されている場合、2つのモード（UVフィルター非表示モードとUVフィルター表示モード）で標準化を行い、比較します。これにより、紫外線寄与の数値を記録することができます。

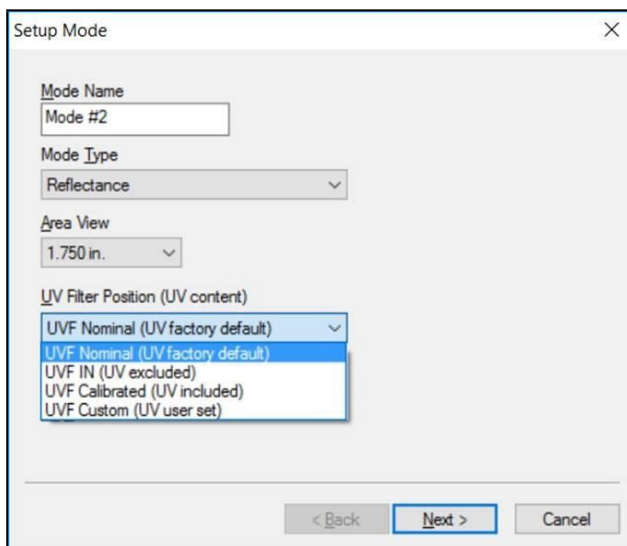


図33. UV校正モードの設定

- **UVフィルターの公称位置**は工場出荷時に設定され、変更されることはありません。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。一部の装置モデルには、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装置の場合、UVフィルターは公称位置に固定されます。電動式UV制御機能を搭載した装置では、UVフィルターをその位置に移動させます。
- **UVフィルターIN**は、UV蛍光増白剤に対するUVを除外した測定を行います。UVフィルターは100%挿入され、UVが完全に遮断されます。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フィルター公称位置またはUVフィルター校正位置とマルチモードで使用した場合、存在する蛍光増白剤の量を測定します。
- 「**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）に対して校正を行います。このUV CALフィルターの位置は、次回のuv校正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。

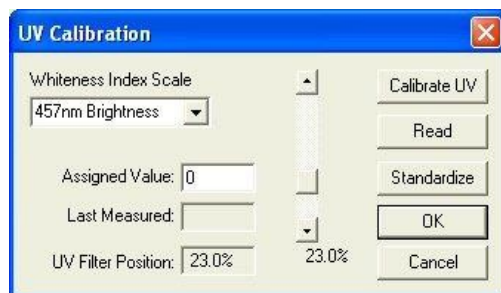


図34. UVキャリブレーション

「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「**2%**」のいずれに該当するかを選択してください。この例で使用するスケールは、HunterLab標準の場合、「**WI Ganz**」となります。

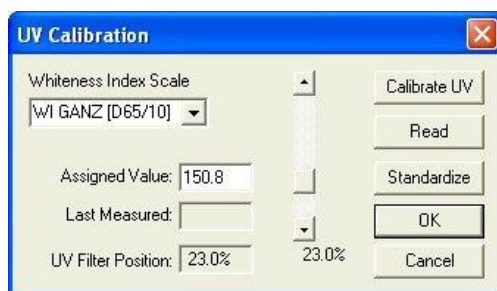


図35. WI Ganz による UV キャリブレーション

「**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。

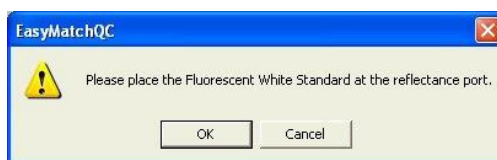


図36. 蛍光標準液の測定指示

「**READ**」を選択すると、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液を読み取ります。必要に応じて、スライダーバーを使用して、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：校正済みのフィルター位置を使用する場合、本装置によるすべての日常測定において、この位置を使用する必要があります。

注：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フィルターを再校正する必要があります。

ヘイズ測定（[オプション]>[測定方法]>[ヘイズ]）

透過ヘイズ測定とは、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 VIS、UltraScan VIS、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。

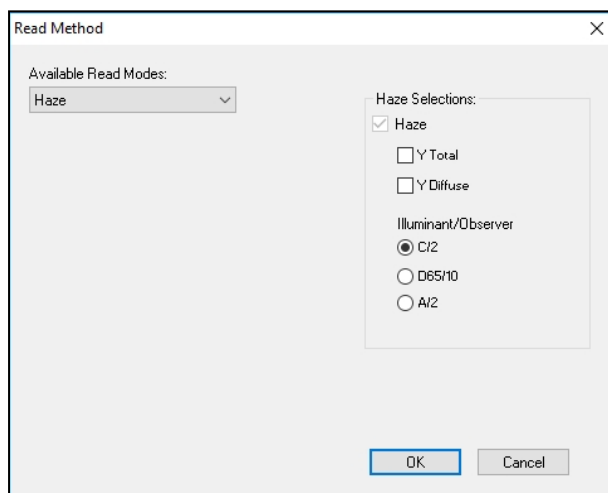


図37. 読み取り方法：ヘイズ

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3つの手順があります。
 - a. 反射ポートにホワイトタイルを置き、レンズの正面で**ブラックカードを読み取ります**。
 - b. ブラックカードを取り外し、反射ポートに**ホワイトタイル**を置いたままにします。
 - c. 白いタイルを取り外し、**LIGHT TRAP**と交換してください。

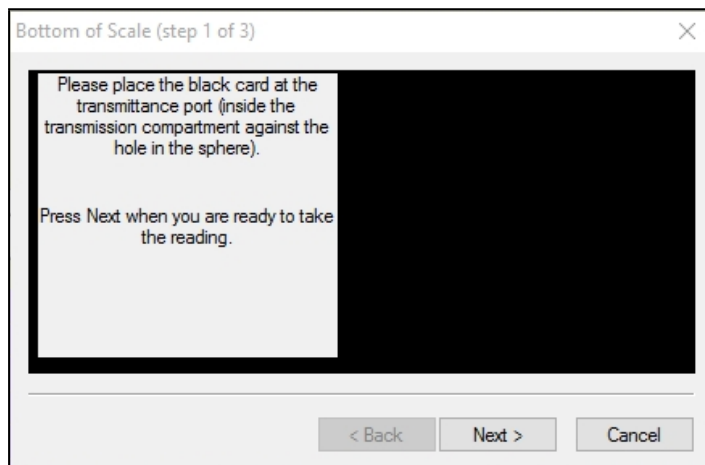


図38. ヘイズの標準化：ブラックカード

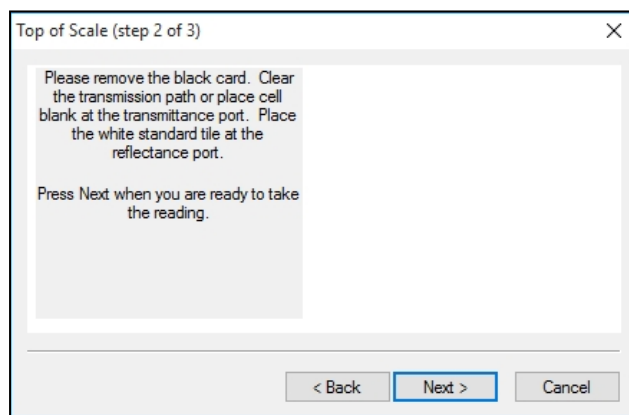


図39. ヘイズの標準化：白いタイル

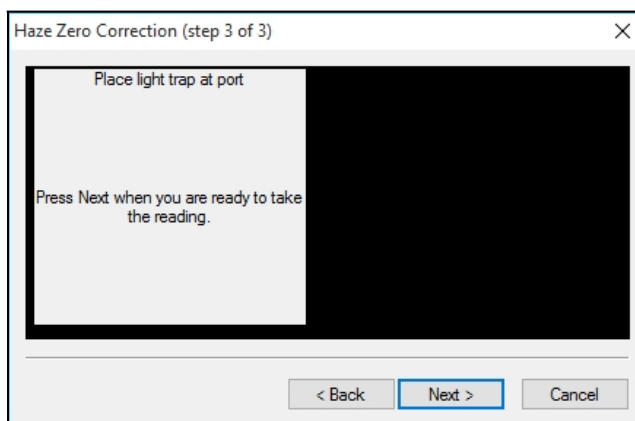


図40. ヘイズ標準化：ライトトラップ

5. 「**MEASUREMENTS**」 > 「**READ STANDARD OR**」を選択して、標準またはサンプルを読み取ります。
「測定」 > 「標準を読み込む」または「測定」 > 「サンプルを読み込む」を選択するか、ツールバーの「標準を読み込む」または「サンプルを読み込む」ボタンをクリックするか、F2またはF3キーを押します。
、または**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（透過室内の球体にある穴）に当て、白い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。装置が測定を行い、その後、以下のプロンプトが表示されます。

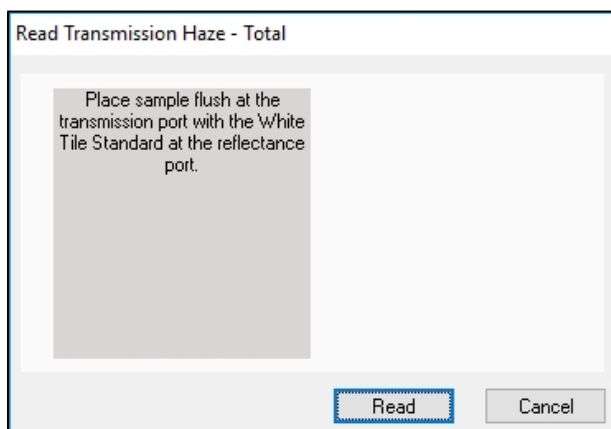


図41. 白色タイルを使用した試料の測定

7. 試料を透過ポートに置いたまま、白の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。

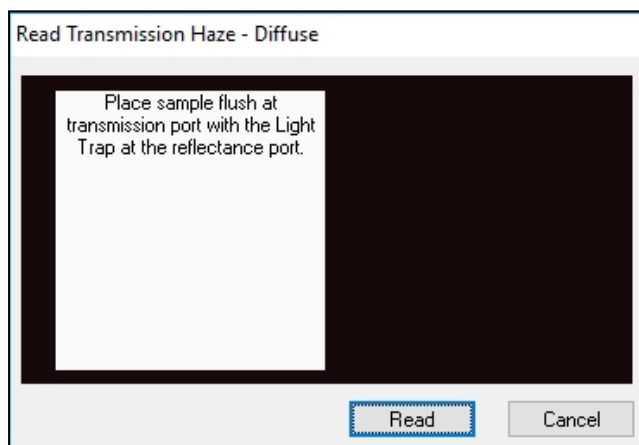


図42. ライトトラップを使用したサンプルの測定

8. 測定器が測定を行う際、通常通り、測定のID **を入力する**よう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43. ヘイズの測定値の表示

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 VISのメンテナンスとテスト

このセクションでは、UltraScan VIS 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 VIS 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 VIS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。ポートブレード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を洗浄してください。ヒッチ標準液を使用した場合、UltraScan VIS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 VIS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、各装置ごと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、グリーンタイルの清掃

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、光学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き取るか、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（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、タイルを時折清掃する際に同等の効果を発揮する方法として、IPQ（イソプロピルアルコール）を、キムワイプなどの清潔で蛍光増白剤を含まず、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があります。指紋が残っていないか注意しながらタイルを丁寧に拭き、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、すべての標準板を標準板ケースに保管してください。装置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。タイルに傷がついている場合は、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、数秒間、円を描くように優しくレンズまたはフィルターを拭いてください。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、筋や曇った膜を取り除いてください。

球面部の清掃

球体内に異物が入らないよう注意してください。装置を使用しない際は、透過率測定部を閉じ、試料クランプを反射率測定ポートに密着させてください。球体はSpectrafect™でコーティングされており、球体内に物を入れようとするすると損傷する恐れがあります。万が一、異物（ほこり、糸くずなど）が球体内に落ちた場合は、以下の手順に従って取り除いてください。

1. サンプルクランプを反射ポートから離してください。
2. 透過光測定室を開き、真空掃除機のホースを球体の開口部に当てますが、ホースを球体内に直接挿入しないでください。ホースの先端を手のひらで包み込み、しっかりと密閉してください。
3. もう一方の手で反射ポートを素早く覆ったり開けたりしてください。これにより、穏やかな気流が発生し、異物を球体内で渦巻かせて外部へ排出します。
4. UltraScan VISを送信する際は、サンプルクランプを取り外し、反射ポートに発泡ガムのパッドをテープで貼り付けてください。これを怠ると、装置に重大な損傷を与えるおそれがあります。

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 VISの電源を入れ、2時間ウォームアップさせてください。その間、『EasyMatch QCユーザーマニュアル』に記載されている白いタイルを清掃し、室温に戻しておいてください。
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で特別なジョブが起動し、以下のプロンプトが表示されます。

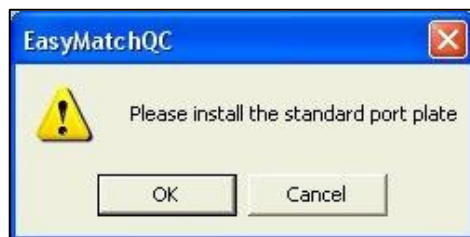


図44. 標準ポートプレートの使用に関する注意

1. 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。
2. 画面の指示に従って、**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45. 再現性試験：白色タイル

3. 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。

Repeatability Test								
	X	Y	Z	L*	a*	b*	dE*	Pass/Fail
Standard	93.33	98.51	105.65	99.42	-0.12	0.04	0.01	
Sample1	93.33	98.52	105.65	99.42	-0.13	0.04	0.01	Pass
Sample2	93.33	98.52	105.65	99.42	-0.13	0.04	0.01	Pass
Sample3	93.33	98.52	105.65	99.42	-0.13	0.04	0.01	Pass
Sample4	93.34	98.52	105.64	99.42	-0.13	0.05	0.01	Pass
Sample5	93.33	98.52	105.65	99.42	-0.13	0.04	0.01	Pass
Sample6	93.33	98.51	105.65	99.42	-0.12	0.03	0.01	Pass
Sample7	93.33	98.51	105.64	99.42	-0.12	0.04	0.01	Pass
Sample8	93.34	98.52	105.65	99.42	-0.12	0.04	0.00	Pass
Sample9	93.32	98.50	105.64	99.42	-0.12	0.04	0.00	Pass
Sample10	93.34	98.52	105.65	99.43	-0.13	0.05	0.02	Pass
Sample11	93.34	98.53	105.65	99.43	-0.13	0.05	0.02	Pass
Sample12	93.36	98.55	105.65	99.44	-0.14	0.06	0.03	Pass
Sample13	93.34	98.53	105.64	99.43	-0.13	0.05	0.02	Pass
Sample14	93.33	98.52	105.65	99.42	-0.13	0.04	0.01	Pass
Sample15	93.33	98.51	105.65	99.42	-0.12	0.04	0.00	Pass
Sample16	93.34	98.53	105.65	99.43	-0.13	0.05	0.02	Pass
Sample17	93.34	98.53	105.65	99.43	-0.13	0.05	0.01	Pass
Sample18	93.35	98.54	105.65	99.43	-0.14	0.06	0.03	Pass
Sample19	93.35	98.53	105.65	99.43	-0.13	0.05	0.02	Pass
Sample20	93.35	98.53	105.65	99.43	-0.13	0.05	0.01	Pass

Your instrument meets the HunterLab performance specification for the Repeatability Test.

Close Job ?

Yes No

図46. 再現性試験：ホワイトタイルの測定値

4. 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。各測定値の合格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 Vis	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。テスト結果を記載した以下の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て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**」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。

5. **[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、グリーンタイルは装置の長期的な性能を検証するために使用されます。「**SENSOR MENU > DIAGNOSTICS**」セクションに記載されているグリーンタイルテストを週に1回実施してください。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 VISを標準構成（RSINモード）とし、広視野（1,000インチ/25.400 mm）ポートプレートを取り付け、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する必要があります。「グリーンタイルテスト」ジョブを実行すると、これらの設定が自動的に行われます。



図47. 反射ポート上のグリーンタイル

グリーンタイルの測定値は、タイルに記載されている値から ± 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、標準化を行った上で、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かれます。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。)

Enter Green Tile Values Read at Factory

Type of data being entered

Colorimetric Conditions:
 Scale: Illuminant/Observer:

	X	Y	Z
Values			

Please enter the X, Y, and Z values shown on the back of your green tile

図48. グリーンタイルテスト

指示に従い、XYZの緑色のタイルについて**「工場出荷時の値」**を入力してください。これらの値は、緑色の診断タイルの裏面に記載されています。3つの数値をすべて入力したら、**「OK」**をクリックしてください。**「工場出荷時の緑色タイルの値」**という名前の標準が、緑色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。

EasyMatchQC

Please install the standard port plate

図49. 標準ポートプレートの取り付けに関する注意書き

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。

画面の指示に従って、**「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。

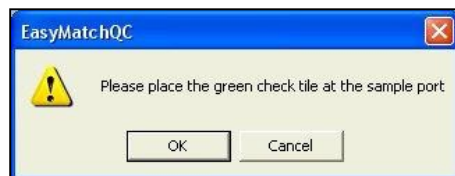


図50. グリーンタイルを読み取るためのプロンプト

グリーンタイルの着色面を装置側に向けて、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51. 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。テスト結果を記載した以下の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て記録として保管することができます。また、この **「GREEN TILE REPORT」** 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。

ディ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 VIS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。

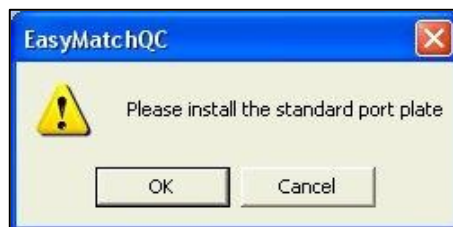


図52. ディジミウムフィルター試験：標準ポートプレートの使用に関する注意

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。

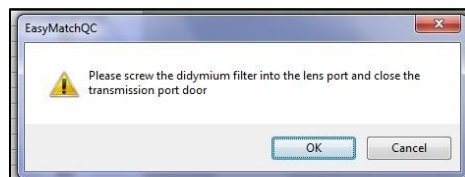


図53. デジミウムフィルターテスト：RTRANポートにフィルターを設置

ネジ付きチューンに装着したディディ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。「ディディミウムフィルターテスト」画面が表示されます。

図54. デ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、タイルデータシートの「デ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。**「ACCEPT」** をクリックしてこれらの値を入力します（以降のテストでも、正しい値であることを確認するために **「ACCEPT」** をクリックしてください）。デ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55. ディジミウムフィルターの測定値と平均値の表示

平均測定値に対し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
UltraScan VIS	平均測定値 ≤ 1.05 %T	平均測定値 ≤ 3.15 %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、または装置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：交換の際は、指定のキセノンフラッシュランプモジュール（型番：HL#D02-1010-930）のみを使用してください。

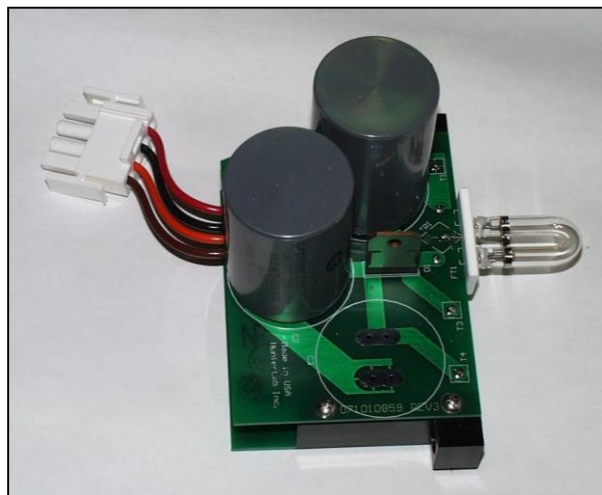


図56. キセノンフラッシュランプアセンブリの写真

光源ランプの交換を行う前に、UVフィルターが所定の位置にあ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おそれがあります。UV遮断インジケータランプを確認してください。インジケータランプが点灯している場合は、UVフィルターが所定の位置にある状態でセンサーの再校正を行う必要があります。（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 VISの電源を切断してください。
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てください。
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57. フロントカバーのネジ

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。

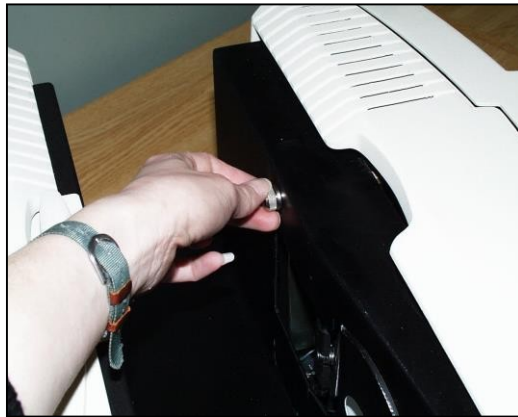


図 58. パネル内側のネジ

6. フロントカバーを前方にスライドさせて機器から取り外し、フロントカバーのインジケータライトを機器に接続しているハーネスを抜きます。

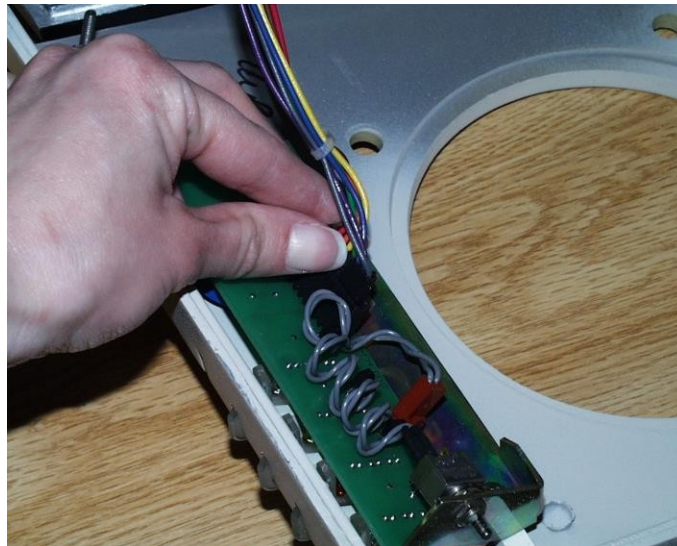


図59. インジケータライトの取り外し

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

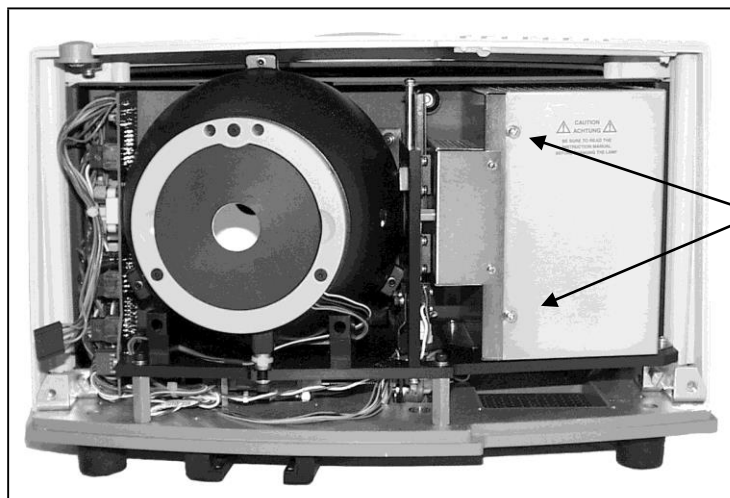


図60. ランプハウジング外側のネジ

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

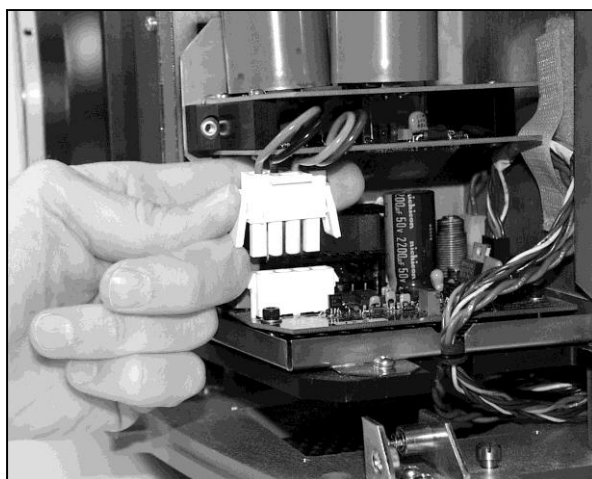


図61. ランプアセンブリのコネクタ

9. ランプアセンブリを取り外し、新しいアセンブリと交換します。指紋が付着するとランプの効率が低下し、ガラスが弱くなるため、ランプの電球には絶対に触れないでください。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62. ランプアセンブリの交換

10. 新しいランプの白いコネクタを差し込みます。
11. ランプハウジングのカバーとネジを取り付け直してください。
12. 計器盤からのハーネスを、フロントパネルのインジケータライトに接続してください。
13. 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。
14. 計器盤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ます。
15. 電源を入れます。
16. 計器を標準化します。

ヒューズの交換

ヒューズ（3A、SB（250 V）、T）は、本機の背面パネルに設置されています。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を使用してください。このヒューズに関する詳細は、「UltraScan VIS 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 VISの電源を切ってください。
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便利です。

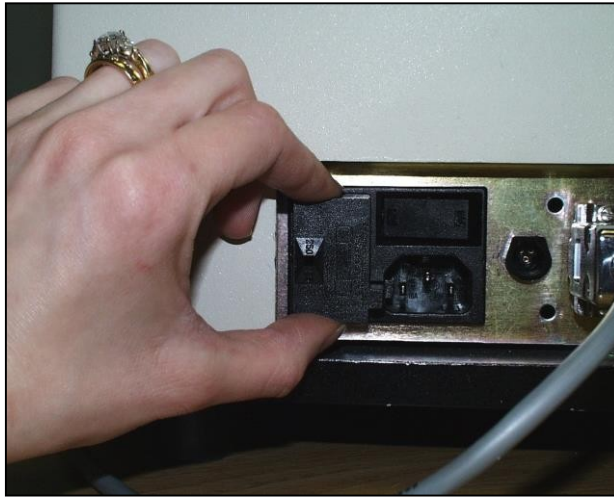


図 63. ヒューズホルダー

3. タブを引き戻して、ヒューズホルダーを解除します。

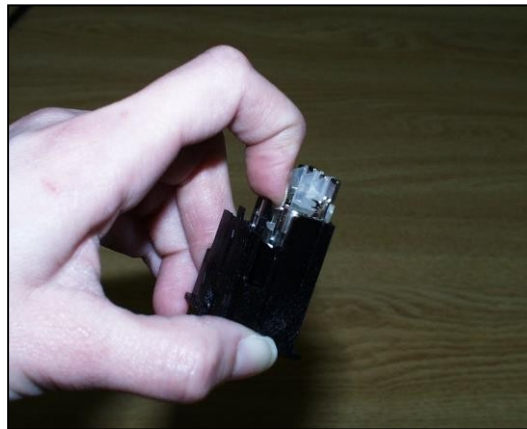


図 64. ヒューズの交換

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、火災の恐れがあります。

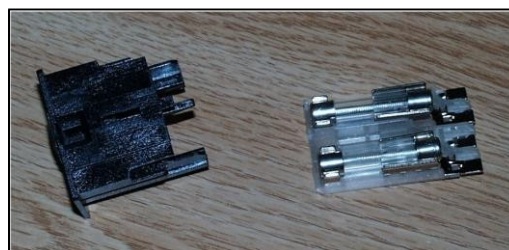


図 65. ヒューズ付きヒューズホルダー

5. カートリッジ内のヒューズホルダーを交換してください。
6. カートリッジを機器の背面パネルに取り付け直してください。
7. 電源を入れます。

オプションのビューランプの交換

ビューランプは、レトロビューアオプションを使用する際にサンプルを照らすために使用されます。

注：指定のランプ (HL#A13-1004-022) と交換してください。



図 66. ビューランプアセンブリ

ビューランプを交換するには：

1. UltraScan VIS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分間待ちます。
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。



図67. フロントカバーのネジ

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。

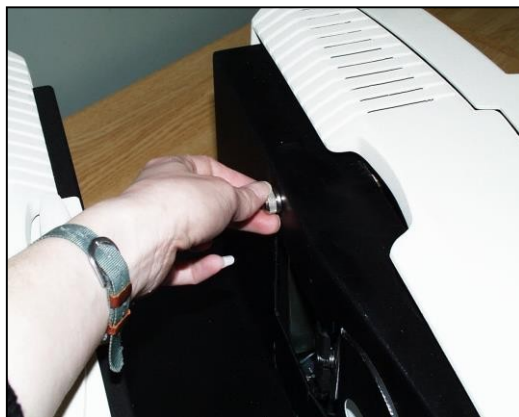


図68. カバー内側のネジ

6. フロントカバーを前方にスライドさせて機器から取り外し、フロントカバーのインジケータライトと機器を接続しているハーネスを抜きます。

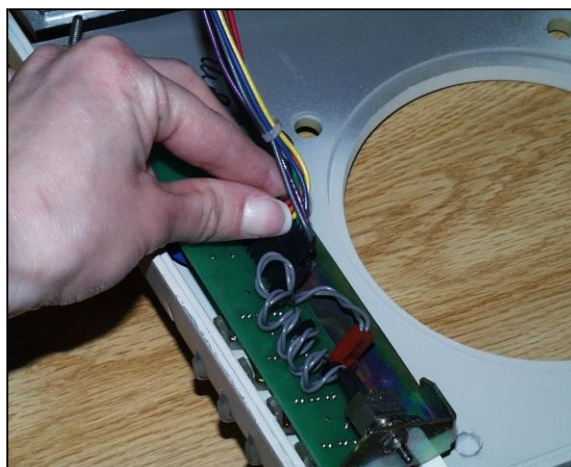


図69. インジケータランプの取り外し

7. インジケータ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、ランプの電球には絶対に触れないでください。指紋が付着した場合は、清潔な布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。

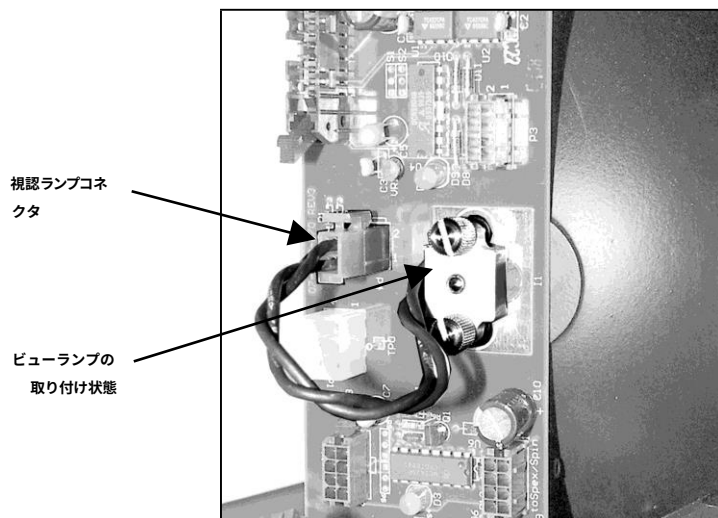


図70. 視認ランプ

ビューランプを
取り外した状
態

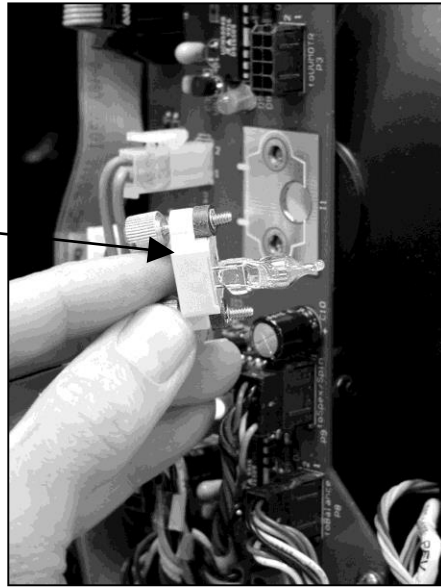


図11. ビューランプのコネクタを外した状態

8. 計器からのハーネスを、フロントパネルのインジケータライトに接続します。
9. 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。
10. 機器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のつまみネジを締めてください。
11. 電源を入れます。

UltraScan VIS 仕様

本セクションでは、本装置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、十分な作業スペースがあり、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 10～90%]、温度が 90°F (32°C) [センサーのみの場合は 104°F (40°C)] を超えない、清潔で空調の効いた場所を推奨します。仕様通りの性能を得るためには、推奨温度範囲は 70～82°F (21～28°C) です。

本機器は、安定した計測器用電源ラインに接続してください。他の機器が同じ電源ラインに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、測定を行う前に本機器の再標準化を行ってください。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

寸法	幅：42 cm (16.5 インチ) 高さ：27.9 cm (11 インチ) 奥行：49.8 cm (19.6 インチ) 重量：20.4 kg (45 lbs.) (サンプルクランプを除く)
通信インターフェース：	RS-232C シリアル DB-9 または

環境要件

動作温度	10°C ～ 40°C (50°F ～ 104°F)
動作湿度	相対湿度 90% 以下、結露なし
保管温度	-21°C ～ 66°C (-5°F ～ 150°F)、最長3週間

必要電源

電圧	100～240VAC、47/63 Hz。
単相	最大100 VA
ヒューズ	3A、SB (250 V) 、T

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、このチェックを実施してください。

計測器のシリアルポートの接地接続は、計測器の内部フレームおよび安全接地を基準としています。通信ケーブルを計測器のシリアルポートに接続する前に、計測器とホストコンピュータに電源を供給してください。コンピュータと計測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に損傷を与える恐れがあります。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。データ用光絶縁器を使用することも可能です。

照明および視認条件

幾何学的条件	拡散照明、Spectrafect™でコーティングされた直径152.44 mm（6インチ）のプラスチック製積分球を用いた8°の視野
照明	最低100万回の点滅寿命を持つキセノンランプ 400 nm カットオフおよび制御用 UV 吸収フィルター
モノクロメーター	回折格子、デュアルチャンネル
検出器	デュアルダイオードアレイ検出器
インターフェースモード	シリアル RS-232
視野	広視野ポートサイズ：直径 25.4 mm (1 インチ) 広視野の測定面積：直径 19.0 mm (0.75 インチ)狭視野のビューポートサイズ：直径 9.5 mm (0.375 インチ) 小視野の測定面積：直径 6 mm (0.25 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) 光路長 80 mm までの全透過率 (TRAN)光路長 80 mm までの通常透過率 (RTRAN)

測定器性能

波長範囲	360～780 nm
波長分解能	<2 nm
波長帯域	10 nm相当の三角帯域
波長間隔	10 nm
波長精度	0.75 nm
測光範囲	0～150%の反射率または透過率
測光分解能	0.01% 反射率
分光再現性	LAVモードおよびSAVモードにおいて、標準偏差は0.1%以内

注：正確性を確保するよう最善を尽くしておりますが、仕様は予告なく変更される場合があります。

注：本機器を製造元の指定した方法以外で使用すると、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、揮発性または引火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十分注意してください。

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.: **UltraScanVis**

*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 VIS オプションおよびサンプル装置

UltraScan VISの測定ポートに試料を配置したり、装置の操作性を向上させたりするためのオプションやアクセサリが多数用意されています。最新情報については、<https://support.hunterlab.com/hc/en-us/articles/218375923-Accessories-for-HunterLab-Instruments> をご覧ください。

4 mmポートプレート (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、小領域ビューオプションが利用可能で、かつ使用されている場合にのみ使用してください。

取り付け

ポートプレートを取り付けるには、標準のポートプレートを取り外し、改良型ポートプレートを反射ポートにカチッと固定します。

サンプルの測定

0.375インチ（9.525 mm）のエリアビューを使用して、反射モードで測定器を標準化してください。

注：このポートプレートは、通常の1インチポートプレートよりも開口部が小さいものです。性能仕様（工場出荷時の色値、安定性、精度など）は、標準的な1インチの円形ポートプレートに基づいています。この仕様は、改造されたポートプレートでは満たされません。形状の変化により、校正標準品の色値にわずかなずれが生じます。

圧縮クランプキット (L02-(D02-1011-131)

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とガラス製サンプルカップ）は、カーペット、布地、その他の柔らかい試料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。このオプションは、以下の部品で構成されています：



図72. 圧縮クランプキット

- 改良型ポートインサート
- ポートプレート用保護キャップ
- ガラス製2.5インチ（64 mm）サンプルカップ

- 改良型サンプルクランプ
- 1/4インチチューブ10フィート
- 圧力弁
- 必要：圧縮空気源およびフィルタードライヤーも必要です。



図7.3. 改造ポートインサート、キャップ、およびサンプルカップ

取り付け

1. 元のポートインサートを取り外し、保護キャップを外した後に、改造したポートインサートと交換してください。インサートの白い裏地が器具側を向くようにしてください。
2. 元のサンプルクランプを改造したサンプルクランプと交換してください。
3. 1/4インチのチューブを使用して、改造済みのサンプルクランプアセンブリの下部入力ポートにエアコンプレッサーを接続します。また、コンプレッサーを電源に接続します。

サンプル測定

1. 改造したポートインサートを一時的に元のポートインサートと交換します。
4. 装置を標準化してから、改造したポートインサートをポートに戻します。
5. 指定量の試料をサンプルカップに計量して入れます。繊維がサンプルカップを完全に満たすようにしてください。測定結果の比較可能性を確保するため、常に同じ重量の試料を使用してください。
6. サンプルカップをカップホルダーのポートプレートにセットします。サンプルクランプの位置を調整し、カップを固定します。アームの前面にあるボタンでアームを上下させ、背面にあるボタンでクランプを前後に動かします。
7. クランプへの清潔で乾燥した圧縮空気の供給を開始します。アセンブリにはフィルタードライヤーを取り付けてください。
8. サンプルクランプのノブを引き出し、圧力計に表示される所定の圧力に達するまで回します。推奨圧力は30～40 psiであり、100 psiを超えてはなりません。ノブを元の位置に押し戻します。測定結果の比較可能性を確保するため、すべてのサンプルは同一の圧力下で測定する必要があります。測定に影響を及ぼす可能性のある圧力変動を把握できるように、圧力を監視してください。
9. サンプルクランプの圧力スイッチを「オン」の位置（上）に切り替えます。クランプがサンプルを押し込み、サンプルカップに収めます。
10. 測定を開始します。

11. 空気圧を止め、ポートからサンプルを取り外し、他のサンプルの測定を続行します。



図74. 試料の圧縮

注：使用後は、必ず改造したポートインサートを保護キャップに戻してください

円筒形セルホルダー (D02-1011-550)

このオプションは、装置の透過率ポートに 27 mm ～ 30 mm（外径）の円筒形サンプルチューブを取り付けるためのホルダーです。このホルダーは、20 mL、40 mL、または 60 mL の容量を持つ円筒形ガラスチューブ内の透明な液体の測定に使用できます（HunterLab では販売しておりません）。



図75. 円筒形セルホルダー

設置

1. チューブホルダーを透過率測定室に設置します。この際、ホルダーの底面にあるスリット部が球体から離れる方向に向き、平らな面が球体側になるように配置してください。ホルダーの開口部は、球体の穴の真上にくるように中心を合わせてください。
2. 透過率測定室の底面にある適切な2つの取り付け穴を見つけ、付属の2本のつまみネジを使用してチューブホルダーを装置に固定します。

3. 広視野モード（TTRANモード）で、ポートサイズ25.4 mm（-1.00インチ）を使用して装置を標準化します。ブラックカードの読み取りを促されたら、それをチューブホルダーと透過率ポートの間に差し込みます。標準化ブランクとして、試料に使用するのと同じタイプのチューブに、蒸留水（水溶液試料の場合）または透明な有機溶媒（有機溶液試料の場合）を充填したものを使用します。
4. ブランク液を取り除き、ガラス管に試料を充填してから、チューブホルダーの開いたカラムにチューブを挿入します。必要に応じて、チューブがしっかりと固定されるまでボール止めネジを調整してください。試料を測定します。



図16. チューブホルダーの取り付け状態

フロースルー透過率セルホルダーおよびセル (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10 mm、20 mm、または50 mmのフロースルーセルを提供します。フロースルーセルは、ホルダーの球面透過率測定ポートまたはレンズの位置に設置します。内径9 mmの柔軟なプラスチックチューブ（HunterLab社製ではありません）を、液源からセルの入口（下部）チューブへ、また出口（上部）チューブから排水口へと接続します。ポンプ（HunterLab社製ではありません）を使用して、セルが満たされるまで液をセル内に送り込みます。その後、サンプルの測定を行い、セル内の液を排水口へと排出します。

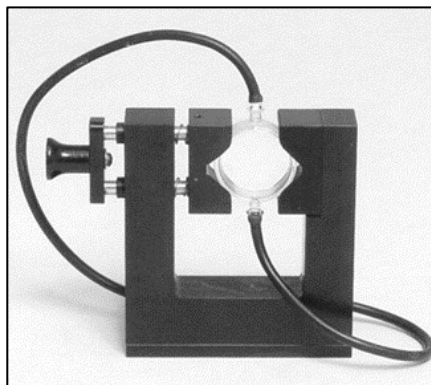


図17. フロースルーセル

各種フロースルー透過率測定セルの寸法および容積は、表の通りです。

フロースルー透過率セルは、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)	型番
10	20	51	C04-1001-958
20	35	51	C04-1001-959
50	90	51	C04-1001-

設置

1. 機器を水平な場所に設置してください。
2. 装置の透過率測定室の扉を開けてください。透過率測定用サンプルホルダーが取り付けられている場合は、取り外してください。鏡面反射除去ポートの扉が閉じていることを確認してください。
3. フロースルー型透過率セルをセルホルダーにセットします。セルホルダーの右側にあるハンドルを使って、ホルダーの開閉を行ってください。入口管と出口管を垂直に配置してください。
4. 全透過率測定を行う場合は、セルホルダーを装置の透過率測定室に設置し、セルが球体にほぼ接触する位置になるようにセルホルダーを配置してください。セルは装置の透過率測定ポートの中心に位置させる必要があります。通常の透過率測定を行う場合は、セルホルダーをレンズに接するように、反対の向きで設置してください。
5. 装置の透過率測定室内部にある2つの1/4-20ネジ穴の位置を確認し、2本のつまみネジでセルホルダーを装置に固定してください。ネジが適度に締め、セルホルダーが確実に固定されていることを確認してください。

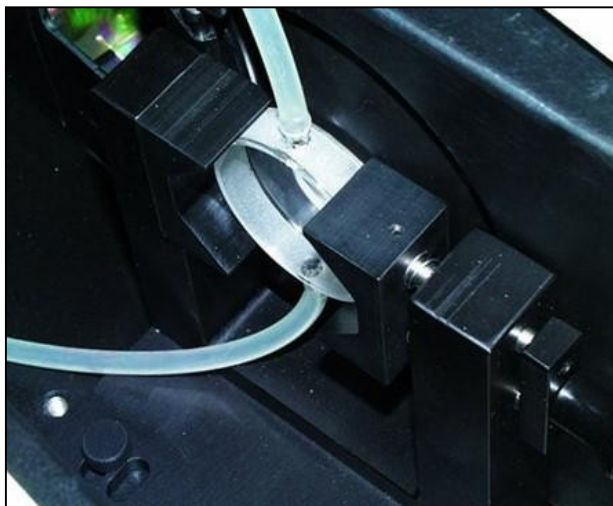


図78. フローセルの取り付け

サンプル測定

1. 装置を透過率モードで標準化します。スケールの上限を設定するため、フロースルーセルには蒸留水またはその他の透明な溶媒を充填してください。
2. 測定対象の試料をセルに注入します。
3. 試料の測定を行ってください。
4. セルから試料を排出します。

注：セルに液体を注入する際の圧力は、1 気圧 (14.7 lbs./in2.) を超えないようにしてください。

注意：フロースルーセルアセンブリを取り付けた状態で、RSEX モードでの標準化を行わないでください。セルや装置が破損するおそれがあります。

注：フロースルー型透過率セルは、定期的に洗浄する必要がある場合があります。セルの外側はガラスクリーナーを使用し、内側は蒸留水をセル内に送り込んで洗浄してください。

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。

取り付け

フットスイッチを、楽器背面の丸型コネクタに差し込んで取り付けます。



図79. フットスイッチ

ガラスポートインサート (A02-1011-124)

このオプションは、直径1インチの開口部があり、ガラスで覆われたスナップイン式のポートプレートです。このガラスインサートは、サンプルや空気中の微粒子から機器内部を保護します。

取り付け

標準のポートインサートを、ポートインサートリテーナーから引き抜いて取り外します。それをガラス製ポートインサートと交換します。インサートの平らな部分が外側を向き、面取りされた部分がセンサーの内部側を向くようにしてください。

サンプル測定

ガラスを装着した状態で装置を標準化してください。ガラスカバーを外してその他の診断を行う前に、緑色および白色のタイルの測定値を確認してください。ガラスカバーを使用した差分測定は、絶対測定よりも正確です。



図80. ガラスポートインサート

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。

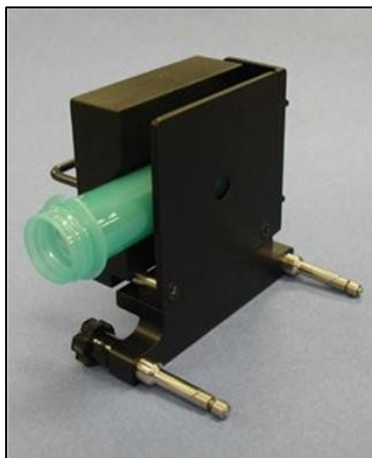


図81. プリフォームホルダー

取り付け

1. サンプルクランプを、限界まで下げます。
2. プリフォームホルダーの2つのフィンガークランプを、装置前面の反射率ポートの下にあるガイド穴に挿入します。
3. 両方のノブを時計回りに回して、ホルダーを所定の位置に固定してください。

サンプル測定：

1. RSINモードで、**表示領域を0.375インチ（9.525 mm）に設定して**機器を標準化してください。標準化を行う際は、プリフォームホルダーを取り外すか、ホルダーを取り付ける前に標準化を行う必要があります。
2. ホルダーを開きます。最も簡単な方法は、ハンドルを両手で持ち、同じ手の親指をスプリングネジの端に当てて支えることです。希望するプリフォームを挿入できる十分な開口部ができるまで、親指の方向へハンドルを引きます。プリフォームのネジ山が右側になるように、プリフォームが奥まで入るまでホルダーに挿入します。その後、ホルダーを閉じ、プリフォームがしっかりと固定されていることを確認してください。



図2. プリフォームホルダーの取り付け状態

ライトカバー付き反射率サンプル棚 (B02-1005-172)

オプションの反射率用サンプル棚（ライトカバー付き）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、または液体の測定を行うために、反射率ポートに設置することができます。また、室内の周囲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。

取り付け

1. サンプルクランプを、限界まで下げてください。
2. サンプルシェルフの2つのフィンガークランプを、装置前面の反射ポート下にあるガイド穴に挿入します。
3. 両方のノブを時計回りに回して、サンプルシェルフを所定の位置に固定します。



図 83. シェルフの挿入

試料の測定

1. サンプルをシェルフに置き、ライトカバー（付属している場合）で覆います。



図84. 棚に置かれたサンプル



図85. 試料容器にかぶせたライトカバー

2. 試料を測定する。

セルホルダーベースアセンブリ (D02-1016-956)

このセルホルダーベースアセンブリは、1つまたは複数のクリップオンホルダー（別途注文）を備え、HunterLab球形測定器の透過光測定室内で、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つまたは複数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86. セルホルダーベースアセンブリ

取り付け

1. トランсмисシヨンコンパートメントには2列の穴があります。プレジジョン・セルホルダーは、球体に最も近い列の穴を使用します。

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。

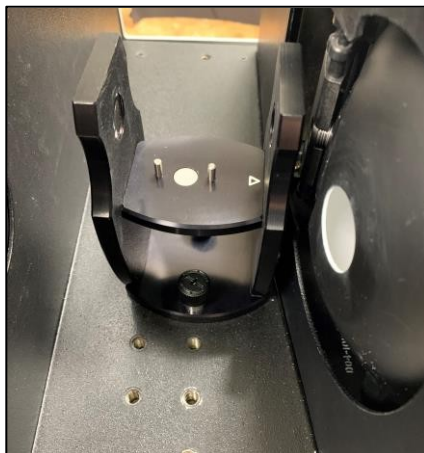


図8-7. 図のようにホルダーを配置してください。

3. オプションのセルホルダーにはマークがあります。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8-8. セルホルダーの取り付け

4. 正しく取り付ければ、キュベットは透過光室の中央に位置します。

プラスチック製マイクロセル用精密セルホルダー

このセルホルダーベースアセンブリは、1つまたは複数の精密セルホルダー（別途注文）と組み合わせて使用することで、HunterLabのスフィア型測定器の透過光測定室内で、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透過光による色測定の再現性が確保されます。利用可能な精密セルホルダーの中から、セルホルダーの仕様とエンドユーザーが希望するガラス製またはプラスチック製の分析用セルを照合して、1つまたは複数を選択してください。分析セルはお客様が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）

（使用機種：UltraScan VIS、UltraScan VIS）。



図 89. 代表的なセミマイクロセルおよびマクロセルホルダー

D02-1016-912 セミマイクロセル用精密セルホルダー（ブランド製プラスチックセル） この精密セルホルダーは、セルホルダーベースアセンブリ（D02-1016-956、別売）と組み合わせて、セミマイクロ分析用プラスチックセルを固定します。このアセンブリにより、再現性の高い透過色測定のための正確な位置決めが可能になります。このセルホルダーは、以下を保持するように精密に設計されています

セミマイクロ用10mmプラスチックセル（外径寸法：12.42mm（光路長）×12.50mm（0.489×0.492インチ）以下）。このセルホルダーには、PMMA製プラスチックセル3個入りのスターターキットが付属しています。

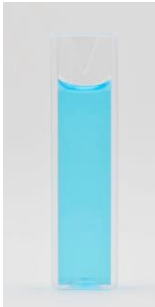
D02-1016-913 マクロセル用精密セルホルダー（ブランド製プラスチックセル）。この精密セルホルダーは、セルホルダーベースアセンブリ（D02-1016-956、別売）と組み合わせて、マクロ分析用プラスチックセルを固定します。このアセンブリは、再現性の高い透過色測定のための正確な位置決めを実現します。このセルホルダーは、外径光路長が12.32mm（光路長）×12.35mm（0.484×0.490インチ）を超えないマクロ10mmプラスチックセルを保持するように精密に設計されています。このセルホルダーには、PMMAプラスチックセル3個のスターターキットが付属しています。

D02-1017-048 マクロセル用精密セルホルダー（Hellma/Starna製ガラスセル対応）。この精密セルホルダーは、「セルホルダーベースアセンブリ」（D02-1016-956、別売）と組み合わせて、マクロ分析用ガラスセルを正確に固定します。本アセンブリは、再現性の高い透過色測定のための正確な位置決めを実現します。このセルホルダーは、外径の光路長寸法が12.50mm（光路長）×12.50mm（0.492インチ×0.492インチ）を超えないマクロ10mmガラスセルを保持するように精密に設計されています。お使いのセルタイプが、各セルに記載されている寸法仕様に適合していることをご確認ください。

D02-1017-050 セミマイクロセル用精密セルホルダー（Hellma/Starna ガラスセル）。この精密セルホルダーは、セルホルダーベースアセンブリ（D02-1016-956、別売）と組み合わせて、セミマイクロ分析用ガラスセルを位置決めします。このアセンブリは、再現性のある透過率・色度測定のための正確な位置決めを実現します。このセルホルダーは、外径の光路長寸法が12.47mm（光路長）×12.50mm（0.492×0.492インチ）を超えないセミマイクロ10mmガラスセルを保持するように精密に設計されています。お使いのセルタイプが、各セルに指定されている寸法仕様に合致していることをご確認ください。

D02-1017-051 ウルトラマイクロセル用精密セルホルダー（ブランド製プラスチックセル用） この精密セルホルダーは、セルホルダーベースと組み合わせて、ウルトラマイクロ分析用プラスチックセルを位置決めします。

アセンブリ（D02-1016-956、別売）。このアセンブリは、再現性の高い透過色測定のための正確な位置決めを実現します。このセルホルダーは、外径の光路長寸法が12.50mm（光路長）×12.50mm（0.492インチ×0.492インチ）を超えない超小型10mmプラスチックセルを保持するように精密に設計されています。このセルホルダーには、プラスチック製セル3個のスターターキットが付属しています。

セルホルダー	説明	セル容量	セル外形寸法 寸法	対応セル（別売）	セルタイプ
D02-1016-912 セルホルダー、セミ マイクロ用セルホルダー 10mmプラスチックセル		セミマイクロ プラスチック (最小-0.6mL) (最大 1.5mL)	12.42 x 12.50 mm 0.489 x 0.492 インチ	ブランド (759086D)	
D02-1016-913 マクロ用セルホルダー 10mm用 プラスチック製セル		マクロプラスチック (最小 2.5mL) (最大-4.5mL)	12.32 x 12.35 mm 0.484 x 0.490 インチ	ブランド (759081D)	
D02-1017-051 セルホルダー、ウルトラ- マイクロ（ 10 mm プラスチックセル用）		ウルトラマイクロ ウルトラマイクロ 12.50 x 12.50 mm プラ ンドセルホルダー、 ウルトラ (最小0.6mL) (最大 0.7mL)	12.50 x 12.50 mm 0.492 x 0.492 インチ	ブランド (759200)	
D02-1017-048 セル マクロ ホルダー (10 mm ガラスセル用)		マクロ ガラス (最小-2.5mL) (最大-4.5mL)	12.50 x 12.50 mm 0.492 x 0.492 インチ	ヘルマ (100-10-20) Starna	

				(1-G-10)	
--	---	--	--	----------	--

D02-1017-050 セルホルダー、 セミマイクロ（10 mm ガラスセル用）		セミマイクロ ガラス (最小 0.6mL) (最大 1.5mL)	12.47 x 12.50 mm 0.491 x 0.492 インチ	ヘルマ (104- 10-20) Starna (9- SOG-10)	
--	---	--	--	--	---

取り付け

1. 精密セルホルダーを、透過率測定室の中央（最も幅の広い部分）にスライドさせて挿入します。
2. 固定式つまみネジを押し込みながら、透過率測定室の底面にある穴に時計回りにねじ込んでください。

注：セルホルダーを装置に設置する際、設置方向には注意が必要です。

三角形が球体の方を向いている必要があります。



図 90. セルホルダーの挿入

サンプルの測定

1. セルホルダーをカチッと固定し、TTRAN モードで標準化を開始します。ブラックカードの提示を求められたら、ブラックカード装置をセルホルダーと球体の穴の間にスライドさせてください。
2. セルを空にするよう指示されたら、分析に使用するセルに、蒸留水または目盛りの上限として使用したい他の透明な液体を注ぎます。セルによっては目盛線がある場合があります。液体はこの線まで少なくとも達している必要があります。
3. 透過率セルをセルホルダーに、奥までスライドさせて挿入してください。セルに指示矢印がある場合は、それを測定器本体の球体にある穴に向けてください。
4. セルブランクをスケール上限として測定し、標準化を完了してください。
5. セルをセルホルダーから取り出し、測定対象の試料で洗浄してください。セルに試料を注入し、ブランク測定時と同じ方法で測定を行ってください。

- セルホルダーからセルを取り出し、測定対象の試液で洗浄します。セルに試液を注入し、ブランク測定時と同じ手順で測定を行います。

注：特に使い捨てセルを使用する場合、標準化時に使用したのと同じセルをサンプル測定にも使用することが重要です。



図91. セルをホルダーに挿入する

セミマイクロ粉末ホルダー (D02-2012-313)

このオプションには、少量の（約 0.4 cc）の圧縮粉末を測定できるホルダーと専用のポートプレートが含まれています。

取り付け

- 小面積のビューポートプレートを取り付け、0.375 インチ (9.575 mm) の視野に対して反射モードで標準化を行います。
- 標準のポートプレートを改造したポートプレートと交換してください。



図92. ポートプレートの挿入

試料の測定

- 測定対象の粉末を粉末ホルダーに入れます。
- プランジャーを使用して粉末を押し固めます。粉末ホルダーを締めすぎないようにしてください。粉末はホルダー内で少なくとも0.5cmの深さがあるようにしてください。

3. 粉末ホルダーをポートプレートにセットし、試料を測定します。



図93. プランジャーで粉末を押し固める

注：粉末ホルダーは、色差測定にのみ使用してください。



図94. ポートプレートにパウダーホルダーを挿入する

4. 測定の合間に、パウダーホルダーを取り外し、上部を緩めてガラスを清掃してください。ガラスインサートは、清掃や交換のためにパウダーホルダーから取り外すことができます。交換用インサートはHunterLabから購入可能です。接着剤は不要です

かせホルダー (オプション品 02-7396-00)

これは糸のかせを測定するための装置です。糸がかせホルダーに巻き付けられ、実質的に不透明になり、できるだけ平らになるまで、張りのある状態で何層にも巻き付けてください。

スケインホルダーをサンプルポートに設置し、一貫した背景と圧力を確保するために、サンプルクランプまたは白い裏打ちタイルで裏打ちしてください。スケインの測定を数回行い、測定の合間にホルダーを90°回転させ、最終結果として測定値の平均を算出してください。



図95. 毛糸ホルダー

ホルダーおよび10mm小型透過率セル (D02-1011-886 および A13-1011-613)

このオプションは、円筒形の小容量透過率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つはねじ込み式の密閉キャップ、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。セルの外径は28 mm、内径は25 mm、光路長は10 mmです。セルとホルダーを組み合わせ、少量の液体の全透過率測定に使用します。



図96. 小容量透過率セルおよびホルダー

設置方法

ホルダーを取り付けるには、ベースの穴が透過室の底面（床）に向くように、また垂直部の切り欠きが透過ポート（球体の穴）に来るように配置します。ベースの穴は、透過室の底面にある2つのネジ穴の上に位置するようにしてください。付属の2本のつまみネジを挿入し、締め付けます。

試料の測定

操作するには、円筒形セルに、標準化用のブランクとして使用する透明な溶媒を注入します。次に、セルホルダーのレバーを引き出して、セルをセットするスペースを開けます。セルをホルダーに挿入し、セルがしっかりと固定されるまでレバーをゆっくりと戻します。ブランクを用いてTTRANモードで機器を標準化し、目盛りの上限を設定します。セルから溶媒を取り出し、試料液と入れ替えます。セルをホルダーに戻し、試料を測定します。

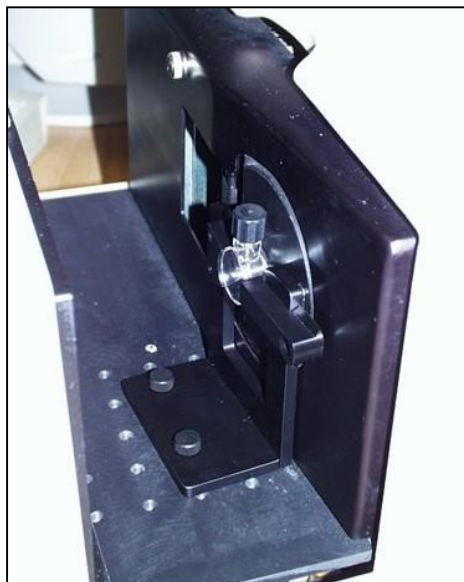


図97. 小容量セルを用いた測定

注意

小容量セルホルダーを取り付けた状態で、RSEXモードでの標準化を行わないでください。セルや装置が破損する恐れがあります。

透過セルホルダー (C02-1005-481)

オプションの透過型セルホルダーを使用すると、10 mm、20 mm、33 mm、または50 mmの透過型セルで液体の測定が可能になります。

取り付け

取り付けには、透過率セルホルダーを、透過率コンパートメントの中央（最も幅の広い部分）にスライドさせて挿入します。透過率セルホルダーを使用する際は、ホルダーの平らな端が透過率コンパートメントの後壁と揃うように、ホルダーをコンパートメント内に配置してください。傾斜した端は、コンパートメント前方の球体壁にくることになります。ホルダーが球体壁にぴったりと接していることを確認してください。固定ネジを押し込みながら時計回りに回します。ホルダーの位置がわずかにずれている場合は、ネジが透過率コンパートメント底面の穴に正しく合うように位置を調整してください。

サンプルの測定

ソフトウェアの指示に従って希望のモードに標準化することで、このホルダーを使用して全透過率または通常透過率の測定を行うことができます。全透過率（TTRAN）を使用する場合は、セルを透過率コンパートメント前方の**球体開口部**に配置してください。通常透過率（RTRAN）を使用する場合は、セルを透過率コンパートメント後方の**レンズポート**に配置してください。

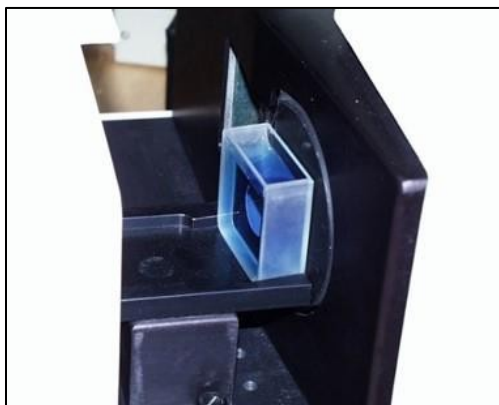


図98. 球面開口部に設置されたセル

透過率セル – 50mm、33mm、20mm、10mm

透過率セルオプションでは、光学的透明度の高いガラス製セルが用意されており、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、蒸留水または他の透明な溶媒を充填したセルを使用して、目盛りの上限を設定する必要があります。

透過率測定を行う際は、測定仕様（ASTM法など）で推奨されているセルサイズを使用するか、あるいは、着色剤の濃度が高いほど光路長を短くするという一般的なルールに従ってください。各種透過率測定用セルの寸法および容積は以下の通りです：

セルタイプ	光路長 (mm)	測定に必要な最小試料量 (mL)	測定面の寸法（幅×高さ : mm）	品番
上部開放型	10	20	55 x 57	13-8573-40
オーブントップ	20	40	55 x 57	04-4592-00
オーブントップ	33	70	55 x 57	804-1003-801
オーブントップ	50	100	55 x 57	13-8573-20
スクリューキャップ	10			D12-1011-893
スクリューキャップ	20			D12-1011-890
スクリューキャップ	33			D12-1011-891
スクリューキャップ	50			D12-1011-892
背の高いセル (3)	20		40x204	B04-1002-672

ネジ式キャップ付き透過率測定セル

このオプションは、光透過性のあるガラス製透過率セルで、光路長が50 mm、33 mm、20 mm、または10 mmの固定式です。セルは密閉されており、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2つのスクリューキャップが付いています。それ以外は、これらの透過率セルは前述のものと同様に使用されます。



図99. 上部キャップ付き透過率セル

背の高い透過率セル

このオプションでは、光路長が20 mmで、幅40 mm、高さ204 mmの透過セル3個セットを提供します。これは標準的な透過セルよりもかなり背が高い仕様です。

透過率用プリフォームホルダー (D02-1011-833)

このオプションは、透過率測定ポートで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10～40 mm、長さが50 mm以上のプリフォームに適しています。

取り付け

1. ホルダーを、平らな面が透過率測定室の前面にある球体の開口部に位置合わせするように配置します。ベースは透過率測定室の床面に置き、スプリングネジが透過率測定室側を向くようにしてください。



図100. プリフォームホルダー

2. 正しく位置合わせされると、ホルダー底面の穴が透過率測定室の床面の穴と一致します。各穴にサムスクリューを挿入し、きつく締まるまで締め付けます。

サンプル測定

1. TTRANモードで、**視野面積を0.375インチ（9.525 mm）**に設定し、空気中で測定器を標準化します。ブラックカードの挿入を求められたら、プレフォームホルダーと透過率測定ポートの間にスライドさせて挿入します。
2. ホルダーを開きます。最も簡単な方法は、ホルダー上部の金属ピンと透過ポートの間に人差し指を差し込み、同じ手の親指を対応するスプリングネジの先端に当てて支えることです。人差し指を親指の方へ引き、目的のプリフォームを挿入できる十分な開口部ができるまでホルダーを開きます。
3. プリフォームをネジ山を上にして、ホルダーに奥まで挿入します。その後、ホルダーを閉じ、プリフォームがしっかりと固定されていることを確認してください。
4. 可能であれば、透過率測定室の扉を閉めてから測定を行ってください。
5. 透過率測定室のドアを開け、プリフォームを回転させて、再度測定を行ってください。
6. プリフォームが所定の回数測定されるまで、手順5を繰り返します。

透過率クランプ(C02-1005-444)

オプションの透過率クランプは、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。

通常透過率における測定例：

1. 透過率コンパートメントの後部にあるレンズポートに、透過率クランプの湾曲した開口部が合うように配置します。クランプの内側の曲面は、レンズの外側の曲面と一致している必要があります。

2. 正しく位置合わせされると、クランプアセンブリ底面の穴が透過率コンパートメント底面の穴と一致します。各穴にワッシャーと1/4-20 7/8インチのネジを1本ずつ挿入し、ネジを時計回りに回して締め付けます。（ネジは指で締めるか、透過率クランプに付属の六角レンチを使用してください。）
3. ソフトウェアの指示に従って、標準透過率（RTRAN）で標準化を行ってください。
4. クランプ下部のタブを前方に引き、透過率クランプホルダーを前方にスライドさせて、フィルム試料をレンズポートにセットします。フィルムをレンズに当て、タブを離します。透過率クランプ後部のゴム製グロメットが、測定中に試料をしっかりと固定します。
5. 透過率測定室の扉を閉め、測定を行ってください。

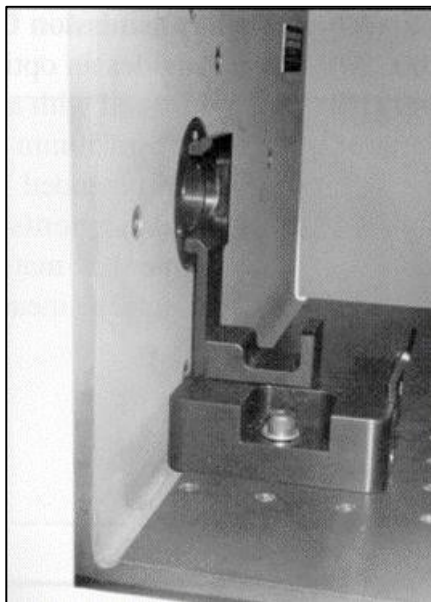


図101. 透過率用サンプルクランプ

全透過率における試料測定：

1. 透過率用クランプを、その湾曲した開口部が透過率コンパートメント前面の球体の開口部と位置合わせされるように配置します。クランプの内側の曲率は、球体の外側の曲率と一致している必要があります。
2. 正しく位置合わせされると、クランプアセンブリ底面の穴が透過率コンパートメントの床面の穴と一致します。各穴にワッシャーと1/4-20 7/8インチのネジを1本ずつ挿入し、ネジを時計回りに回して締め付けます。（ネジは指で締めるか、透過率クランプに付属の六角レンチを使用してください。）
3. ソフトウェアの指示に従って、全透過率（TTRAN）の標準化を行ってください。
4. クランプ下部のタブを引き、透過率クランプホルダーを後方にスライドさせて、フィルム試料を球体開口部にセットします。フィルムを球体開口部にセットしたら、タブを離します。透過率クランプ前面のゴム製グロメットが、測定中に試料をしっかりと固定します。
5. 透過率測定室のドアを閉め、測定を行ってください。

透過率用こぼれ防止トレイ (D02-1011-568)

透過率コンパートメントに透過率用こぼれ防止トレイを取り付けると、液体試料のこぼれからコンパートメントを保護します。このトレイは最大600 mLの液体を収容可能です。こぼれ防止トレイの上部は、透過率セルホルダーの機能を代用します。

取り付け

スプイルトレイを、透過率コンパートメントの中央（最も幅の広い部分）にスライドさせて挿入します。透過率セルホルダー部分の平らな端が、透過率コンパートメントの後壁と揃うように配置してください。傾斜した端は、コンパートメント前方の球面壁にくるようにします。ホルダーが球面壁にぴったりと接していることを確認してください。こぼれ防止トレイの固定ネジを押し込みながら時計回りに回します。位置がわずかにずれている場合は、ネジが透過率測定コンパートメント底面の穴に正しく合うように位置を調整してください。その後、通常の透過率セルホルダー装置と同様に、透過率セルホルダー部分を使用してください。



図102. こぼれ受けトレイ

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：

米州：Support@hunterlab.com アジア：

AsiaSupport@hunterlab.com

ヨーロッパ：EuropeSupport@hunterlab.com

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

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様々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 です。

個別サポートをご希望の場合は、support.hunterlab.com にアクセスし、メニューにある「[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ご入力いただくと、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。

目次

アクセサリー、17
 六角レンチ、17 自動UV制御、13 ブ
 ラックカード、17
 トレーサビリティ証明書、17 クリーニング
 機器の規格、37

 UltraScan VIS のクリーニング、18 通信
 ケーブル、17 マルチモードの設定、
 29 診断ソフトウェア CD、17 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、38 デジ
 ミウムフィルターのテスト、42 デ
 ジミウムフィルターのテスト、42
 環境要件、53
 機能、9
 ヒューズ、17、48
 Ganz-Griesser キャリブレーション、13
 緑色のタイル、17緑色の
 タイルのテスト、40
 ヘイズ測定、33
 照明、54
 インジケータライト、13
 設置、16
 計器の性能、55
 レンズ表面、38
 ライトトラップ、17
 マクロボタン、14
 メンテナンス、37
 サンプルクランプ用滑り止めパッド、17オ
 プション、57
 物理的特性、53

電源コード、17
 必要な電源、53
 反射ポート、10
 規制に関する通知、55
 再現性試験、39
 再現性試験、39
 レトロビューアー、11
 RS-232 通信ケーブル、17RSEX、27
 RSIN、27
 RTRAN、27
 サンプルクランプ、11
 サンプルデバイス、57
 サンプル測定、25 縮小表示、10
 光源ランプ、44
 仕様、53
 スペキュラー包含/除外ポート、12球体、38
 標準化、25
 標準化モード、27 規格ケアカード、17
 試験、37
 タイルデータシート、17 透過率コンパー
 トメント、12
 TTRAN、27
 USB アダプタケーブル、17UV
 制御、13
 UV フィルターのキャリブレーシ
 ョン、30ビューランプ、50
 表示、54
 白色校正タイル、17