

MiniScan[®] EasyMatch[®] QC用 EZ補 足マニュアル



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

A60-1017-663

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 MiniScan 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。

安全に関する注意事項



注意：本機器をHunterLabが指定した方法以外で使用した場合、機器が提供する安全性および保護機能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。

MiniScan EZ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、常に以下の一般的な安全上の注意事項を遵守してください。
- 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 MiniScan EZ 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	2
著作権および商標	2
安全に関する注意事項.....	2
法的免責事項：機器による視覚的評価.....	2
免責事項：データ、メタデータ、および情報の利用	3
ミニスキャンのセットアップ	7
MiniScan EZ アクセサリー	8
MiniScan EZの設置場所の選定.....	8
サンプル	9
担当者	9
必要電力	9
設置区分（過電圧）：II.....	9
安全.....	9
MiniScan EZの清掃	9
MiniScan EZの使い方	11
箱から取り出す	11
本体のセットアップ.....	11
MiniScan EZのオプションとサンプルデバイス.....	12
45/0 ファイバーパッケージアダプター (HL#C02-1002-030)	12
かせホルダー (HL# 02-7396-00)	13
45/0 LAV ノーズコーン（下部ガラスアセンブリ付き）（HL#A02-1014-374）	14
下部ポリカーボネートアセンブリ付きノーズコーン (HL# D02-1014-427)	14
420 nm UVフィルターアセンブリ (HL# D02-1014-436)	14
MINISCAN EZ（EASYMATCH QC 搭載）	15
EasyMatch® QC ソフトウェアのインストール.....	15
SoftKeyライセンスの有効化.....	16
センサー>センサーの追加.....	18
センサー>標準化.....	19
サンプル採取または標準測定	23
試料および標準物質の測定.....	23
センサー>設定の構成（製品測定用）	23
アップロード	23

ダウンロード	23
編集	24
センサー > 記録された読み取り値のインポート	24
データの取得	25
ログ順に並べ替え	25
設定による並べ替え	25
すべて選択	25
ジョブにコピー	26
データベースにコピー	26
MINISCAN EZ のメンテナンスとテスト	27
定期メンテナンス	27
システムのウォームアップ	27
標準物質の洗浄	27
白いタイルのお手入れ	27
黒いガラスと緑のタイルの掃除	28
MiniScan EZの診断	28
再現性試験の実施	28
バッテリーの充電・交換	29
ランプの交換	29
MiniScan EZの清掃	29
MINISCAN EZ 仕様	31
動作条件	31
物理的特性	31
照明および視認条件	31
システム電源	32
機器の性能	32
規制に関する通知	32
サポートが必要な場合	35
目次	37

MiniScanのセットアップ

分光光度計「MiniScan EZ」は、ほぼあらゆるサイズの製品に対応し、塗料から繊維まで多岐にわたる産業分野で使用できる汎用性の高い色測定機器です。コンパクトで持ち運びが容易な設計のため、通常は実験室に設置される大型の色測定機器の測定ポートに配置するのが困難な被測定物や、実験室以外の場所での測定にも活用できます。



図1. MiniScan EZの写真

本装置は、キセノンフラッシュランプを用いて試料を照射します。試料から反射された光は、分散格子によって構成波長に分解されます。その後、可視光スペクトル（400～700 nm）における各波長の光の相対強度が分析され、試料の色を示す数値結果が生成されます。これは、かつては試料の外観における主観的な側面とみなされていた「色」を、客観的に定量化する手段です。

注：メーカーが指定していない方法で本機器を使用すると、機器の保護機能が損なわれる可能性があります。

MiniScan EZを落下させないようご注意ください。万が一落下させた場合は、使用前に損傷の有無を確認してください。

MiniScan EZには、表示領域と形状に応じて4つのモデルが用意されています。本体の底面にあるラベルに、この情報が記載されています。

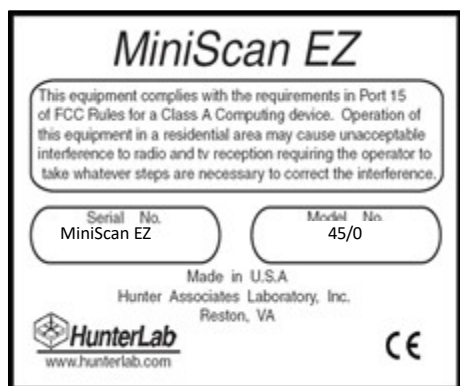


図2. MiniScan EZの底面

表1. MiniScan EZのバージョン

モデル	形状	表示領域
MSEZ-4500L	45°/0°	大
MSEZ-4500S	45°/0°	小
MSEZ-4000L	拡散/8° (球面)	大
MSEZ-4000S	拡散/8° (球面)	小

MiniScan EZは、本体に搭載されたキーパッドとディスプレイを使用して操作できるほか、EasyMatch QCが動作しているコンピュータに接続した状態でも操作可能です。したがって、MiniScan EZ と EasyMatch QC の両方を購入された場合、このユーザーマニュアルに加えて、本機器に関する2つの情報源があります。1つは、スタンドアロンでの操作について説明した「MiniScan EZ ユーザーガイド」であり、もう1つは、ソフトウェアを使用した MiniScan EZ の操作について説明した EasyMatch QC のヘルプファイルです。

必要に応じて、これらの情報源を参照してください。

MiniScan EZ 付属品

MiniScan EZ システムには以下の付属品が含まれており、付属のキャリングケースに入っています。

- **サンプルポートカバー** - 使用していない際に装置の光学系を保護するため、サンプルポートにねじで固定します。
- **校正シリンダー** - 標準化の際、スケールの上限を設定するためにサンプルポートに設置するNISTトレーサブルな白色校正タイル、ゼロ点を設定するためにサンプルポートに設置する黒色ガラスまたはライトトラップ、およびグリーンタイルテストの際に装置の長期性能を評価するために使用する緑色チェックタイルを収納しています。
- **充電式電池** - MiniScan EZを継続して使用するために、充電式単三電池6本と充電器（110Vプラグおよび220Vアダプター付き）が付属しています。
- MiniScan EZをコンピュータに接続するためのUSBケーブル。
- 標準白色タイルのトレーサビリティ証明書。
- **タイルデータシート** - 標準ホワイトタイルの NIST トレーサブルな校正値、およびグリーンタイルの工場出荷時の測定値が記載されています。
- **MiniScan EZ ユーザーガイド**。
- **ユーティリティプログラム**。

MiniScan EZの設置場所の選定

以下は、設置の成功例を示しています。HunterLab MiniScan EZ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、「クリーンな」電源、すなわち、高調波を含ま

ず、電圧、電流、周波数が一定でなければなりません。

実験室環境 – HunterLab MiniScan EZ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要であり、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や条件が含まれます。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。

必要な電源

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

- 目に損傷を与える恐れがあるため、本器の光源を直視しないでください。
- 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。
- 本取扱説明書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。
-

注：本書に記載されている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可能性があります。

詳細については、「仕様」を参照してください。

MiniScan EZ の清掃

柔らかい布を使用して、MiniScan EZ の外表面を清掃してください。機器に液体を直接吹き付けしないでください。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。

MiniScan EZ の使用開始

箱から取り出す

MiniScan EZ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HunterLabに返品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。

装置のセットアップ

MiniScan EZは、セットアップやコンピュータへの接続が簡単です。EasyMatch QCを使用してMiniScan EZを操作する前に、電池を挿入し、機器をコンピュータに接続するだけで準備完了です。手順は以下の通りです。

1. キャリングケースを開封し、包装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。機器を工場へ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。
2. MiniScan EZの底面にある電池ケースを開けてください。



図3. MiniScan EZ の電池収納部

3. 電池ケース内のプラス (+) とマイナス (-) の極性表示に従って、単3形電池6本を挿入してください。



図4. AA 電池の取り付け

注：MiniScan EZには、標準的な単3形アルカリ電池6本、または充電式単3形ニッケル水素（NiMH）電池6本を使用できます。本機内で異なる種類の電池を混在させないでください。ニッケル水素（NiMH）電池を充電するには、本機から取り外し、付属の充電器を使用して充電してください。

4. 電池ケースを閉じてください。

5. USB ケーブルの六角形（Mini-A）の端子を、MiniScan EZ の USB ポートに差し込んでください。



図5. コンピュータ接続用USBケーブル

6. USBケーブルの平型プラグを、コンピュータの適切なUSBポートに差し込んでください。Windowsのプラグアンドプレイ機能により、デバイスが自動的に検出され、インストールされます。「**新しいハードウェアが見つかりました**」というメッセージが消えるまで、そのままお待ちください。

MiniScan EZのオプションとサンプルデバイス

MiniScan EZの測定ポートにサンプルを配置したり、本機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://support.hunterlab.com/hc/en-us/articles/218375923-Accessories-for-HunterLab-Instruments> をご覧ください。

45/0 ファイバーパッケージアダプター (HL#C02-1002-030)

このオプションには、直径152 mm（6インチ）、254 mm（10インチ）、305 mm（12インチ）の円筒形繊維または糸のパッケージを測定するための専用ノーズコーンアセンブリと、3種類の着脱式ポートアダプターが含まれています。このアセンブリを使用するには、MiniScan EZのノーズコーンに適切なポートアダプターをカチッと装着してください。ポートアダプターを円筒形の繊維または糸のパッケージの上に配置し、測定を進めてください。測定中にMiniScan EZが動かないよう、位置を固定してください。大径の繊維や糸を測定する場合は、平均値の算出をお勧めします。

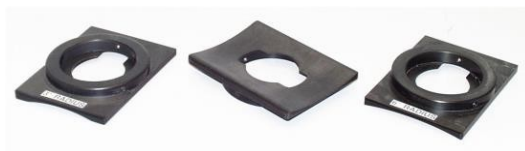


図6. ノーズコーンアダプター



図7. ノーズコーンアダプターの装着



図8. ノーズコーンアダプターの使用

かせホルダー (HL# 02-7396-00)

このかせホルダーは、45°/0° MiniScan EZモデル専用です。これは、糸のかせを測定するための装置です。糸のかせを、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ます。かせホルダー側面の取り外し可能なアームで固定します。かせホルダーを平らな面またはキャリブレーションタイルホルダーの上に置き、MiniScan EZのサンプルポートをサンプルに密着させます。測定の合間にホルダーを90°回転させながら、かせに対して数回測定を行い、その結果の平均値を算出します。



図9. かせホルダー



図10. スkeinホルダーを用いた測定

45/0 LAVノーズコーン（下部ガラスアセンブリ付）（HL#A02-1014-374） ノーズコーン（下部ポリカーボネートアセンブリ付）（HL#D02-1014-427）

このオプションには、取り外し可能なガラスまたはプラスチック製のポートカバーアセンブリを備えた特殊なノーズコーンが含まれます。ノーズコーン（黒色）部分は、装置に恒久的に取り付けることを意図しており、取り外さないでください。交換用カバーアセンブリ（装置の下部）は、HunterLabから入手可能です。このアセンブリは密閉されていますが、防水仕様ではありません。MiniScan EZが工場から出荷される際、ノーズコーン／下部カバーは通常、取り付け済みとなっています。ただし、取り付けが必要な場合は、アセンブリを装置のポートにかぶせ、3本のプラスネジで固定してください。ガラスまたはプラスチック製のカバーを交換する場合は、ロックワッシャー付きの3本の小ネジを取り外し、窓とOリングを交換した後、小ネジで固定してください。



図11. ガラスまたはポリカーボネート製ノーズコーン

420 nm UVフィルターアセンブリ (HL# D02-1014-436)

このオプションは、45/0 LAV MiniScan EZ用の交換可能なアセンブリに420 nmのUVフィルターを組み込んだものです。UVフィルターは必要に応じて交換可能ですが、UVフィルターアセンブリが装着されていない状態で本機器を使用しないでください。

注：本部品の使用に必要な専用ノーズコーンは同梱されていませんが、別途購入可能です。

UVフィルターアセンブリを取り付けるには、4-40パンヘッドネジ3本とスプリットロックワッシャーを使用して、装置のノーズコーンに固定してください。交換用UVフィルターアセンブリはHunterLabから入手可能で、カバーガラスアセンブリと区別するために「UV」と表示されています。UVフィルターアセンブリを交換するには、ネジを外し、アセンブリをノーズコーンから持ち上げて取り外します。新しいUVフィルターアセンブリをノーズコーンに装着し、ネジを締め直してください。

EasyMatch QC 搭載 MiniScan EZ

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ます。
2. インストールCDをCD-ROMドライブに挿入してください。システムがCD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ますので、手順fに進んでください。そうでない場合は、手順c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。

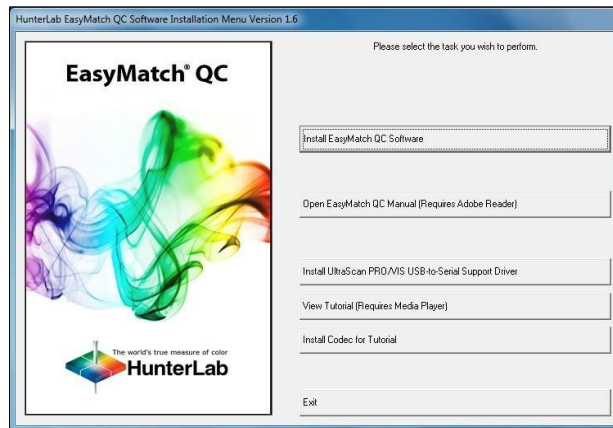


図 12. EasyMatch QC のインストール

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。

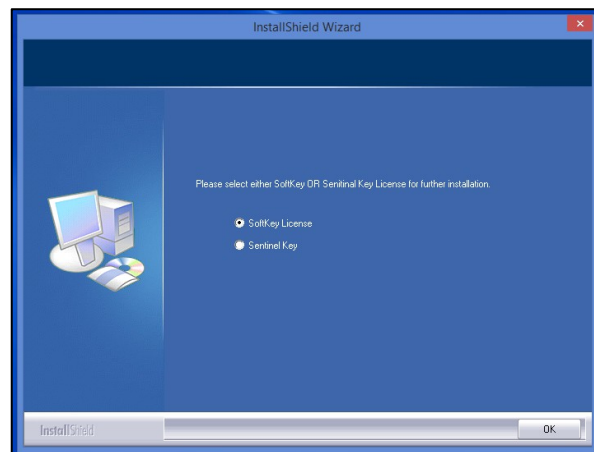


図13. ソフトウェアキーのライセンス

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。

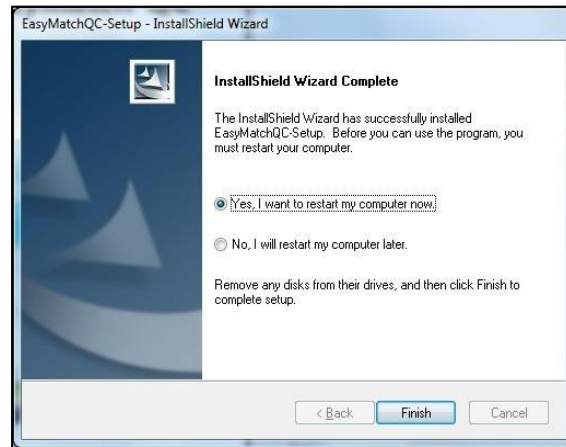


図14. インストール完了

7. これでCDを取り外すことができます。

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. ライセンスを有効にするための警告メッセージが、以下のように表示されます。

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。

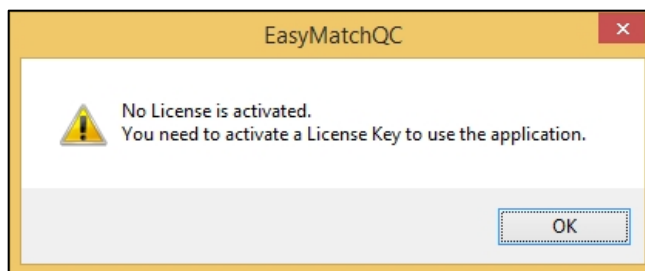


図15. ライセンス未登録の警告

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。

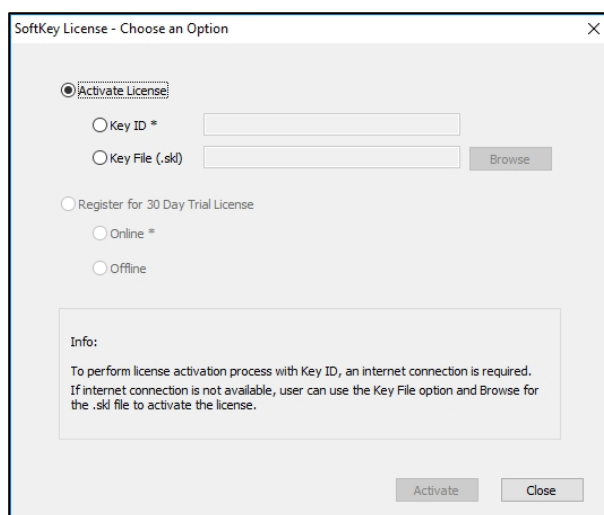


図16. ライセンスのアクティベーション

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10）で、**「キー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ステータス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(.skf)

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

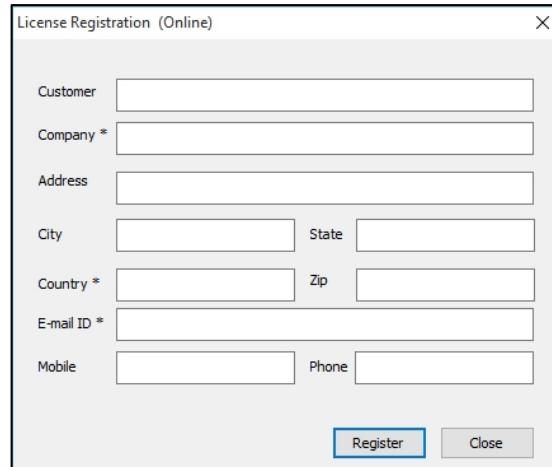
- a. SoftKeyライセンスが入ったUSBメモリをUSBポートに差し込んでください。
- b. **[オプションの選択]** ページ（図5）で、**[キーファイル(.skf)]** を選択します。
- c. USB ドライブを参照して SoftKey ライセンス (.skf) ファイルを見つけ、**[Activate]** をクリックします。
- d. アクティベーションのステータスを示す確認メッセージが表示されます。

iii. 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。

iv. 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。

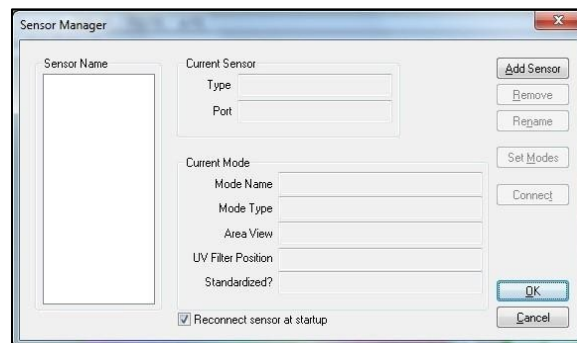


The image shows a 'License Registration (Online)' dialog box with the following fields: Customer, Company *, Address, City, State, Country *, Zip, E-mail ID *, Mobile, and Phone. There are 'Register' and 'Close' buttons at the bottom right.

図17. 30日間トライアルの申請

センサー > 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：「**センサーはまだインストールされていません。測定を行うにはセンサーをインストールしてください。**」このメッセージはセンサーメニューの「**INSTALL > CONFIGURE**」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：



The image shows the 'Sensor Manager' dialog box. It has a 'Sensor Name' list on the left. On the right, there are fields for 'Current Sensor' (Type, Port) and 'Current Mode' (Mode Name, Mode Type, Area View, UV Filter Position, Standardized?). There are buttons for 'Add Sensor', 'Remove', 'Rename', 'Set Modes', 'Connect', 'OK', and 'Cancel'. A checkbox 'Reconnect sensor at startup' is at the bottom left.

図18. 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。準備ができたら「**NEXT**」を選択してください。

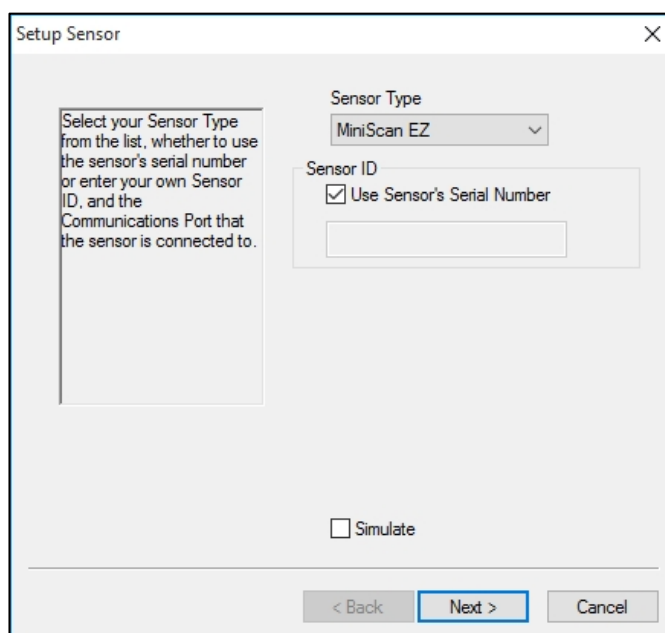


図19. センサーの設定

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高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. MiniScan EZの背面にある電源スイッチを「ON」の位置に切り替えて、電源を入れます。標準化および測定を行う前に、2時間ほど機器をウォームアップさせてください。

センサー > 標準化

標準化では、中性軸の目盛りの上限と下限を設定します。標準化の際、まず目盛りの下限（ゼロ）を設定します。これを行うには、すべての光源が試料によって吸収される状況をシミュレートします。これは、キャリブレーション缶に含まれる黒いガラスまたはライトトラップを試料ポートに配置することで行います。その後、同じくキャリブレーション缶内にある校正済みホワイトタイルから反射して戻ってくる光の強度を測定し、スケールの上限を設定します。EasyMatch QCからのメッセージが、以下に説明する標準化プロセスを順を追って案内します。

MiniScan EZは、少なくとも4時間に1回は標準化を行うことを推奨します。「**SENSOR > SET INTERVAL**」機能を使用すると、設定された時間制限に達した際に、標準化を自動的に促すように機器を設定できます。また、周囲温度に著しい変化（5°F以上）があった場合は、その都度MiniScan EZを標準化する必要があります。例えば、空調の効いたオフィスから気温90°Fの屋外へMiniScan EZを移動させた場合、新しい温度下で機器が安定するのを待ってから、屋外で再度標準化を行う必要があります。

開始するには、[**SENSOR**] > [**STANDARDIZE**] の順に選択して標準化に進んでください。[**NEXT**] を選択して設定を完了してください。

標準化に使用する標準品は、慎重に取り扱うことが非常に重要です。標準化を成功させるためには、標準品が清潔で良好な状態である必要があります。

MiniScan EZの標準化は、以下の手順で行います。

1. キャリブレーションシリンダーをキャリングケースから取り出します。
2. タイルが清潔であること、およびライトトラップにほこりや傷がないことを確認します。汚れ（指紋を含む）がある場合は、「**MiniScan EZのメンテナンスとテスト**」に記載されている手順に従って清掃してください。



図20. キャリブレーションシリンダー

注：お使いのMiniScan EZが45°/0°モデルの場合、シリンダーには黒いガラスが組み込まれています。

拡散/8°（球面）モデルの場合は、ライトトラップが入っています。

3. **[SENSOR] > [STANDARDIZE]** を選択します。標準化画面が表示され、ブラックガラスまたはライトトラップを設置するよう指示されます。

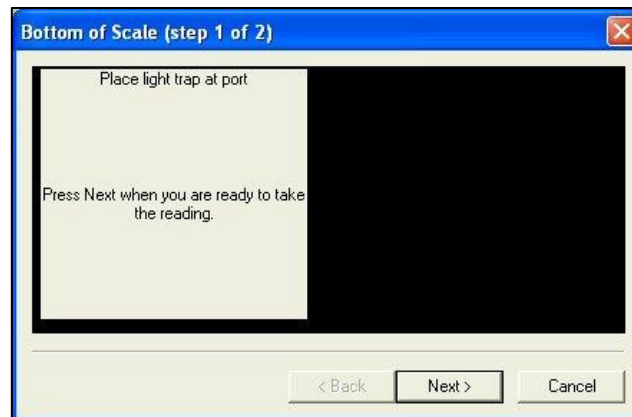


図 21. 標準化の開始

4. キャリブレーションシリンダーの、黒ガラスを覆っているエンドキャップを取り外し、MiniScan EZ のノーズコーンをガラスの光沢面に対して押し付けます。サンプルポートが黒ガラスに平らに密着していることを確認してください。

または

光遮断板を覆っている校正シリンダーのエンドキャップを取り外し、MiniScan EZのサンプルポートを光遮断板で覆います。光遮断板がポートを完全に覆っていることを確認してください。



図22. 校正シンリンダーの読み取り

5. **「NEXT」** を押すと、MiniScan EZがガラスまたはトラップを読み取り、機器のゼロ点を設定します。
6. 黒いガラスまたはライトトラップを、校正缶のエンドキャップに収められている白いタイルと交換します。
MiniScan EZのノーズコーンをタイルの白い面に押し付けます。サンプルポートがタイルに平らに密着していることを確認してください。



図23. 白いタイルの読み取り

7. **「NEXT」** を押してください。MiniScan EZが白いタイルを読み取り、目盛りの基準点を設定します。処理が完了すると、画面に機器の標準化が正常に完了した旨が表示されます。

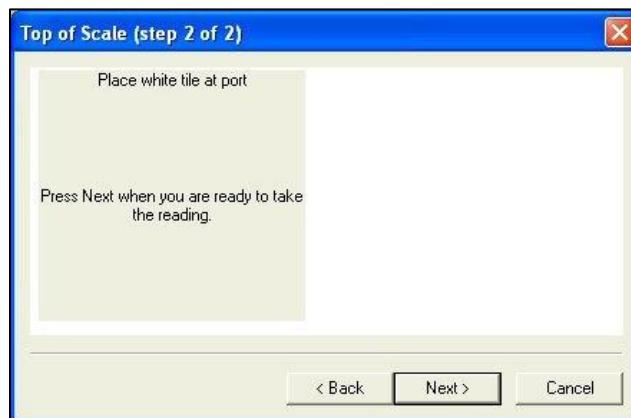


図24. ホワイトタイルを読み取るよう促す画面

少なくとも4時間に1回は機器の標準化を行うことを推奨します。その後、サンプルの測定に進むことができます。

サンプルまたは標準物質の測定

サンプルおよび標準物質の測定

「測定」メニューから、標準値またはサンプル値を読み取ることができます。また、データの平均値を算出することも可能です。「測定」メニューで利用可能な機能については、『EasyMatch QC リファレンスマニュアル』に記載されています。

センサー>セットアップの設定（製品測定用）

「センサー」メニューの「セットアップの設定」コマンドは、接続された機器がMiniScan EZの場合に表示されます。これを選択すると、「セットアップグループ」ウィンドウが表示され、セットアップグループの作成、編集、削除、および個々のセットアップのアップロード、変更、ダウンロードを行うことができます。



図25. セットアップの設定

アップロード

「**UPLOAD**」をクリックすると、機器に保存されているすべての設定がEasyMatch QCに取り込まれます。必要に応じて、これらの設定を編集することができます。また、白いボックスに名前を入力するか、ドロップダウンリストから名前を選択し、「**SAVE**」をクリックすることで、設定を「設定グループ」として保存することもできます。後で、目的のグループを選択し、「**GET**」をクリックして保存された設定グループを読み込むか、「**DELETE**」をクリックして設定グループを削除することができます。

ダウンロード

「**ダウンロード**」をクリックすると、現在のEasyMatch QC設定グループの設定が装置に送信されます。

編集

[編集]をクリックすると、[製品設定構成]画面が表示されます。

図 26. 製品セットアップ

[Setup Number]の横にあるスクロールバーを使用するか、ボックスにセットアップ番号を入力して、使用するセットアップを選択します。装置にすでに保存されているバージョンのセットアップを使用して作業を開始する場合は、**[RETRIEVE]**をクリックします。表示されているバージョンのセットアップを使用して作業する場合は、画面上で、「**RETRIEVE**」をクリックしないでください。

必要に応じて設定パラメータを変更してください。利用可能なパラメータと選択項目は、機器のファームウェアを通じて設定されるものと同じです。物理標準液を使用している場合は、「**READ STANDARD**」ボタンをクリックして、機器を使用して標準液を読み取り、設定と共に保存するか、「**RECALL STANDARD**」をクリックして、EasyMatch QCデータベースから標準液を呼び出し、設定と共に保存することができます。

この設定のすべてのパラメータが希望通りになったら、「**UPDATE SENSOR**」をクリックして設定を機器に送信します。「**RETRIEVE ALL**」ボタンを使用すると、機器からすべての設定を一度に取得できます。また、「**UPDATE ALL SETUPS**」ボタンを使用すると、すべての設定を一度に機器に送信できます。

センサー>記録済み測定値のインポート

「SENSOR」メニューの「**IMPORT LOGGED READS**」コマンドは、接続されている計測器がMiniScan EZの場合に表示されます。このコマンドを使用するには、計測器のデータログに項目が保存されている必要があります。

最初にデータログ画面が表示されます。

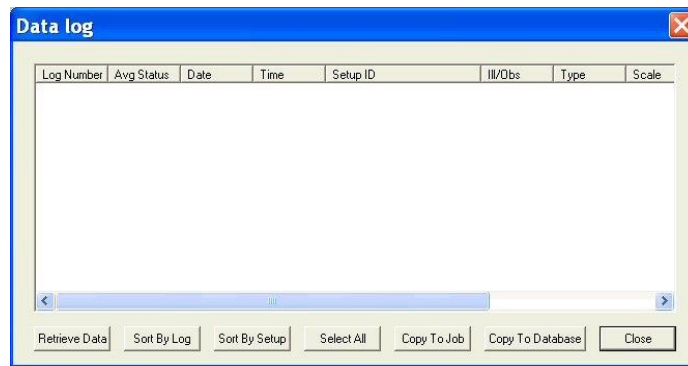


図27. データログ画面

データの取得

計測器に保存されている測定データのコピーを、データログ画面に読み込むことができます。

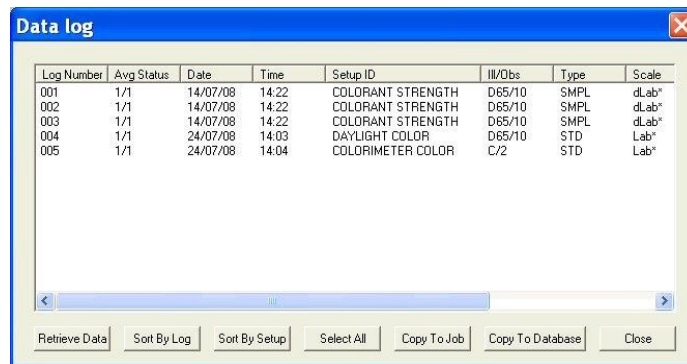


図 28. データの取得

測定値が表示されると、画面下部の残りのボタンが有効になり、以下の機能を使用できるようになります：

ログ順に並べ替え

データログウィンドウに表示される測定値を、機器のデータログID番号順に並べ替え、表示しやすくします。

設定順に並べ替え

データログウィンドウに表示される測定値を、機器のセットアップ番号順に並べ替え、表示しやすくします。

すべて選択

データログ画面に表示されている測定値を選択（ハイライト）し、「COPY TO JOB」または「COPY TO DATABASE」コマンドをそれらすべてに一度に適用できるようにします。（「すべて選択」の代わりに、Windows の慣例に従って、1つの項目をクリックして選択したり、Ctrl キーを押しながら複数の項目をクリックして選択したり、Shift キーを押しながら項目の最初と最後をクリックしてその間のすべての項目を選択したりすることもできます。

ジョブにコピー

現在選択されている測定値をアクティブなジョブに追加します。標準試料は自動的にジョブ内の標準試料として追加されます。サンプルをどの標準試料の下に保存するかを指定するよう求められます。

データベースにコピー

現在選択されている測定値をデータベースに配置します。標準品は標準品として、サンプルはサンプルとして保存され、データログID番号がアイテムIDとして使用されます。

ジョブまたはEasyMatch QCデータベースにコピーされた測定データは、機器のデータログからは削除されません。削除する場合は、機器のファームウェアを通じて手動で行う必要があります。

MiniScan EZ のメンテナンスとテスト

MiniScan EZには、ある程度のメンテナンスが必要です。この章では、本装置を正常に動作させるためにメンテナンスが必要な部分と、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：MiniScan EZには危険な電圧が流れており、ユーザーが交換可能な部品は含まれていません。

分解は、HunterLab の担当者のみが行ってください。

定期メンテナンス

以下のスケジュールは、MiniScan EZ の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まります。

毎週

センサー本体と取り付け部の外側を清掃してください。MiniScan EZは防水仕様ではありませんが、筐体の外側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は、ほこり、汚れ、指紋が付かないようにしてください。

毎月

以下の手順に従って標準板を清掃してください。ヒッチ標準板を使用した場合、MiniScan EZ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、MiniScan EZ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オフになっている場合は、操作を再開する前にすべてのコンポーネントの電源を復旧させる必要があります。システムコンポーネントの電源を復旧させる際は：

- 機器とコンピュータ（付属している場合）の電源を入れ直してください。
- 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。
- 標準化を行います。
- 希望する製品設定を選択し、操作を開始してください。

標準試料の洗浄

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する必要があります。

ホワイト標準タイルの清掃

白色標準タイルは光学コーティングが施されているため、他の光学面と同様に取り扱う必要があります。素材は耐久性がありますが、指紋の油分などの汚染物質が表面に付着しないよう注意してください。使用しないときは、常に標準タイルを標準タイル用ボックスに保管してください。

- 表面に軽い汚れがある場合は、清潔で乾燥した空気を吹き付けてください。汚れがひどい場合は、流水の下で柔らかいブラシを使ってこすり洗いしてください。その後、清潔な空気で乾かすか、自然乾燥させてください。汚れがひどい場合は、ごく薄めた石鹼水、5%の白酢、または過酸化水素水に浸してください。

。その後、流水の下で柔らかいブラシを使ってこすり洗いしてください。

ブラックガラスとグリーントイルの洗浄

グリーントイルとブラックガラスは、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洗浄できます。光学増白剤を含まない、糸くずの出ない清潔なペーパータオルでタイルを拭いて乾かすか、ぬるま湯ですすぎ、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杯加えます。

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同等に効果的な方法として、Kimwipe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IPQ（イソプロピルアルコール）を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徹底的に拭き、自然乾燥させてください。

使用しない際は、**ブラックガラス**を標準品ケースに保管し、傷がついたりほこりが付着したりするのを防いでください。機器の標準化を行う前に、**ブラックタイル**に傷やほこりがないか確認してください。

仕上げ面に目立つ傷があり、表面が曇って見える場合は、標準化に誤差が生じる可能性があります。黒いタイルに傷がついた場合は、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、交換品をご注文ください。

MiniScan EZの診断

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. MiniScan EZの電源を入れ、2時間ウォームアップさせます。その間、次のページに記載されている手順に従ってホワイトタイルを清掃し、タイルが室温に戻るまで待ちます。
2. 「SENSOR MENU（センサーメニュー）」>「DIAGNOSTICS（診断）」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. 計器を標準化してください。白いタイルをポートにぴったりと合わせ、**YESを押して20回測定する。**

	X	Y	Z	L*	a*	b*	dK	dY	dZ	Pass/Fail
Sample12	80.64	85.34	89.24	94.03	-0.53	1.62	0.00	0.00	0.00	Pass
Sample13	80.64	85.34	89.24	94.03	-0.53	1.62	0.00	0.00	0.00	Pass
Sample14	80.64	85.34	89.24	94.03	-0.53	1.62	0.00	0.00	0.00	Pass
Sample15	80.64	85.34	89.24	94.03	-0.53	1.62	0.00	0.00	0.00	Pass
Sample16	80.64	85.34	89.24	94.03	-0.53	1.62	0.00	0.00	0.00	Pass
Sample17	80.64	85.34	89.24	94.03	-0.53	1.62	0.00	0.00	0.00	Pass
Sample18	80.64	85.34	89.24	94.03	-0.53	1.62	0.00	0.00	0.00	Pass
Sample19	80.64	85.34	89.24	94.03	-0.53	1.62	0.00	0.00	0.00	Pass

図29. 進行中の再現性試験



HunterLab EasyMatch QC Repeatability Test Report

Report on Instrument Short Term Repeatability Performance

Operator ID :
 Date : 7/11/2017
 Time : 1:34:35 PM
 File Name : EZMQC Repeatability Test Report_7-11-2017_1:34:35 PM.pdf

Sensor : MiniScan 45/0 LAV 'MSXPDEMO'
 Mode : Reflectance - 1.250 in - None
 Software Version : EasyMatchQC 4.67.05
 Computer Name : ST-6JS0V21
 Operating System : Microsoft Windows 10 (32 bit)
 Test Result : PASS
 Test Data:

ID	Pass/Fail	X	Y	Z	dX	dY	dZ
White Tile Standard 11 July 2017 1:27:47 PM		80.64	85.34	89.24	80.64	85.34	89.24
4Tolerances		0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
-Tolerances		0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
White Tile 1	Pass	80.64	85.34	89.24	0.00	0.00	0.00
White Tile 2	Pass	80.64	85.34	89.24	0.00	0.00	0.00
White Tile 3	Pass	80.64	85.34	89.24	0.00	0.00	0.00
White Tile 4	Pass	80.64	85.34	89.24	0.00	0.00	0.00
White Tile 5	Pass	80.64	85.34	89.24	0.00	0.00	0.00
White Tile 6	Pass	80.64	85.34	89.24	0.00	0.00	0.00
White Tile 7	Pass	80.64	85.34	89.24	0.00	0.00	0.00
White Tile 8	Pass	80.64	85.34	89.24	0.00	0.00	0.00
White Tile 9	Pass	80.64	85.34	89.24	0.00	0.00	0.00
White Tile 10	Pass	80.64	85.34	89.24	0.00	0.00	0.00
White Tile 11	Pass	80.64	85.34	89.24	0.00	0.00	0.00
White Tile 12	Pass	80.64	85.34	89.24	0.00	0.00	0.00
White Tile 13	Pass	80.64	85.34	89.24	0.00	0.00	0.00
White Tile 14	Pass	80.64	85.34	89.24	0.00	0.00	0.00
White Tile 15	Pass	80.64	85.34	89.24	0.00	0.00	0.00
White Tile 16	Pass	80.64	85.34	89.24	0.00	0.00	0.00

4. 試験が完了すると、次の図に示すようなレポートが生成されます。

図30. 再現性レポート

バッテリーの充電・交換

MiniScan EZ 画面のバッテリー残量インジケーターが輪郭のみになった場合は、新しいバッテリーまたは充電済みのバッテリーと交換してください。

注：MiniScan EZは、標準的な単3形アルカリ電池6本、または充電式単3形ニッケル水素電池6本を使用できます。本体内で異なる種類の電池を混在させて使用しないでください。本体に付属の充電式単3形ニッケル水素電池を使用することをお勧めします。ニッケル水素電池を充電するには、本体から取り外し、付属の充電器を使用して充電してください。

ランプの交換

ランプの交換は、訓練を受けた技術者による作業が必要です。ランプの交換をご希望の場合は、HunterLabテクニカルサポートまでご連絡ください。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。

MiniScan EZの清掃

MiniScan EZの外装は、柔らかい布で拭いてください。本機に液体を直接吹きかけないでください。

MiniScan EZ 仕様

本セクションでは、本装置の仕様および特性について説明します。最適な性能を発揮させるためには、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装置を設置してください。動作条件（温度および湿度の範囲）については、以下の「動作条件」セクションに記載されています。

動作条件

MiniScan EZは、-20°C～65°C（-5°F～150°F）の温度範囲の場所で最大3週間保管でき、10°C～40°C（50°F～104°F）の温度条件下で動作可能です。仕様通りの性能を発揮させるためには、推奨温度範囲は21～28°C（70～82°F）です。相対湿度10%～90%（結露しない範囲）の条件下で動作可能です。MiniScan EZを、極端な温度や湿度が予想される場所に放置しないでください。

物理的特性

重量	1 kg (2.25 lb.)
外形寸法（高さ×幅×奥行き）	14 cm × 11 cm × 26.7 cm 5.5インチ × 4.3インチ × 10.5インチ
通信インターフェース	USB（コンピュータまたはプリンタ接続用）
RFI 準拠	FCCクラスA（商用）、IEC、または同等の規格
安全規格	UL、CSA、IEC、または同等の規格

照明および視認条件

光源	パルス式キセノン
光源のUV含有量	D65に適合し、CIE評価がCC以上であること
ランプ寿命	100万回以上
45°/0° 照射	環状、円筒鏡を使用
積分球	直径63.5 mm（2.5インチ）、SpectraFlectコーティング済み（拡散/8°測定器のみ）
検出	256素子スキャンアレイを備えた2チャンネルポリクロメーター（半数がサンプルチャンネル用、半数がモニター用）
ポート径／視野径	45°/0° LAVモデル： 31.8 mm (1.25インチ)/ 25 mm (1.0インチ) 45°/0° SAV モデル： 6 mm (0.25 インチ)/ 5 mm (0.20 インチ) 拡散/8° LAV モデル： 25 mm (1.0 インチ)/ 20 mm (0.8 インチ) 拡散/8° SAV モデル： 14.3 mm (0.6 インチ)/ 8 mm (0.3 インチ)

システム電源

電源入力	使い捨てまたは充電式単三電池
バッテリー寿命	1回の充電で4,000回以上の測定が可能

機器の性能

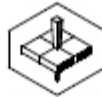
分光データ	測定範囲：400～700 nm 報告間隔：10 nm
半値幅	10 nm
波長精度	≤0.75 nm
測光範囲	0～150% 反射率
測光分解能	0.01% 反射率
測定速度（23℃時）	1.5秒以下
測定データ保存容量	800 スペクトル測定値 100件の製品設定

注：正確性を期す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。液体サンプル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に基づく適合宣言書の写しを次ページに掲載します。



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.: MiniScanEZ

*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

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、付属品の価格などに関する技術的または営業的な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：

南北アメリカ地域：Support@hunterlab.com

アジア地域：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、メニュー内の「[チケットを作成](#)」ボタンをお選びください。表示されるフォームにご記入いただいた内容に基づき、世界中のカスタマーエクスペリエンスチームがご対応いたします。

目次

420 nm UV フィルターアセンブリ、1445/0	動作条件、31
LAV ノーズコーン（ガラス付き）、14	オプション、12
45/0 LAV ノーズコーン（ポリカーボネート製）、14	物理的特性、31
付属品、8	電源要件、32
校正シリンダー、8トレーサビリティ	充電式バッテリー、8
証明書、8充電器、8	バッテリーの充電、29
クリーニング	規制に関する通知、32
機器標準、27	再現性試験、28
MiniScan EZ のクリーニング、9、29	電池の交換、29
診断、8	サンプルデバイス、12サンプ
機能、7	ルポートカバー、8カセットホ
ファイバーパッケージアダプター、12照	ルダー、13
明、31	仕様、31
設置、11	標準化、19
診断、8	テスト、27
ランプの交換、29	USB ケーブル、8ユーテ
メンテナンス、27	ィリティプログラム、8
MiniScan EZ ユーザーガイド、8ガラス	ユーティリティプログラム、8
付きノーズコーン、14	UVフィルターアセンブリ、14
ポリカーボネート製ノーズコーン、14	表示、31