

エアロ®

EasyMatch® QC 補足マニュアル



The world's true measure of color

HunterLab

Hunter Associates Laboratory 11491 Sunset
Hills Road Reston, Virginia 20190 USA
www.hunterlab.com

A60-1019-018

マニュアル バージョン 2.2

序文

著作権および商標

本書には、ハンター・アソシエイツ・ラボラトリー社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 QCおよびAerosはHunter Associates Laboratory, Inc.の登録商標です。

Windowsは米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。Duraflect、Spectrafect、SpectralonはLabsphere, Inc.の商標です。

TeflonおよびLucitelはDuPont Companyの登録商標です。



注意HunterLabが指定しない方法で装置を使用した場合、全体的な安全性が損なわれる可能性があります。本装置は屋内専用であり、水気のある場所での使用には適していません。



注意：本装置を使用する際、紫外線の危険性があります。ライトを直視しないでください。この点滅ライトの周波数は、てんかん発作を起こしやすい人の感受性の範囲内です。

Aerosを安全にお使いいただくために、この取扱説明書には次のような記載があります：

- 装置を操作している間、常を守るべき一般的な安全に関する指示。
- 取扱説明書に記載されている、機器の操作に重要な安全に関する具体的な指示。
- 製造者が指定していない方法で本装置を使用すると、装置による保護が損なわれることがあります。
- 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。液体サンプルの測定には注意してください。

免責事項機器-目視評価

ハンターラボAeros比色分光光度計は、精密な色および外観測定用に設計されています。数値的な色および関連データを絶対値および相対値で測定します。HunterLabは、機器測定値固有の不確実性、サンプル提示のばらつき、人間の色知覚における潜在的な矛盾のため、データの正確性、完全性、有効性、適時性を保証することはできません。ユーザー各位におかれましては、綿密な目視評価により機器データを検証されることを強くお勧めします。

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、その比色分光光度計から得られたデータまたはここに含まれる情報の使用から生じる結果について、あるいはかかる情報の内容（誤謬または脱落、事実的または科学的仮定、研究または結論の正確性または妥当性、記述の中傷的性質、著作権またはその他の知的財産権の所有権、および他人の財産、プライバシーまたは個人的権利の侵害を含むがこれらに限定されない）について、いかなる責任も負わないものとする。ハンター・アソシエイツ・ラボラトリー社は、かかるデータおよび/または情報の使用、参照、または信頼から生じるいかなる種類の損害に対しても責任を負わず、明示的に否定します。ハンター・アソシエイツ・ラボラトリー社は、かかるデータおよび/または情報に関して、明示または黙示を問わず、商品性または特定の用途もしくはは目的に対する適合性の保証を含むがこれに限定されない、いかなる保証も行わない。

目次

はじめに.....	2
著作権および商標	2
免責事項インストールメンタル・ビジュアル評価	3
免責事項データ、メタデータ、情報の利用	3
目次.....	5
エアロスのセットアップ	9
標準アクセサリ	9
エアロスの設置場所を選ぶ	10
サンプル	10
人員	10
必要電力	10
安全性	11
エアロのクリーニング	11
スタート	13
箱を開ける	13
電源ジャック	13
電源スイッチ	13
フロントとリアのUSBコネクタ	13
イーサネットポート	14
Aerosのインストール	14
Aeros のオプションとサンプルデバイス	15
イーजीマッチQCを使用したエアロスのインストール	17
EasyMatch® QCソフトウェアのインストール	17
ソフトキーライセンスのアクティベート	18
センサ>インストールとセットアップ	20

センサマネージャ>標準化.....	21
サンプルまたは標準測定を行う	23
測定パラメータの選択.....	23
センサマネージャ>測定設定.....	23
サンプル／標準の測定.....	24
測定>標準の読み取り.....	24
測定値>読み取りサンプル.....	25
目視検査	25
エアロスのメンテナンスとテスト.....	27
定期整備	27
システムのウォームアップ	27
装置標準器のクリーニング.....	27
エアロスの診断.....	28
グリーンタイルテスト.....	28
再現性試験.....	31
エアロスの仕様.....	33
運転条件	33
物理的特性	33
照明と視界の条件.....	34
装置の性能	34
測定方法.....	35
標準付属品.....	35
規制通知	36
エアロサンプル付属品.....	36
HunterLabフラッシュドライブ (A10-1013-423)	36
USBフレキシブルキーボード (A13-1014-294).....	36
USB アダプターケーブル (A21-1014-375).....	36
サンプルホルダー、オフセット、3.5インチ皿 (D02-1016-773)	37

サンプルホルダー145mmおよび90mmペトリ皿（D04-1018-680）	37
チップ用サンプルハンドリングパッケージ (L02-1014-741).....	37
90mmプラスチックシャーレ、10パック（L02-1016-781）	37
サンプルトレイ.....	37
サポートが必要な場合	39
索引.....	41

エアロスのセットアップ

Aerosは、高さ検出と色補正を備えた連続自動非接触測色装置です。実験室環境で使用するために、AerosはLED照明技術を使用してサンプルを測定し、回転トレイ上の色をモニターします。単一または複数のサンプルをトレイに載せ、測定します。

エアロスは、不規則な形状の製品や、塗料、食品、建築製品、工業用鉱物など、さまざまな業界でリアルタイムの色測定を行います。本装置は、読みやすいディスプレイを備えたスタンドアロンユニットとして、またはパーソナルコンピューター上のEasyMatch QCソフトウェアに接続して使用できるように設計されています。



図1. Aerosの正面

標準アクセサリー

- 校正ボックス（校正済み白色タイル、黒色ガラス、緑色診断用タイル付き）
- トレーサビリティ証明書
- 電源
- Aerosクイック・スタート・ガイド
- 12インチおよび6インチ試料皿
- USBフラッシュドライブ



図2. 校正ボックス

Aerosの設置場所の選択

以下は成功した設置例を示しています。温度と湿度が一定に管理された実験室にHunterLab Aerosを設置する。背面コネクターへのアクセスを確保することを推奨します。作業スペースは、すきま風がなく、適切な照明がある場所を選んでください。分光光度計は、測定に影響を及ぼす可能性のある振動を最小限に抑えるため、安定した防振面に設置してください。電力会社からの入力電力は「完全な」電力、すなわち高調波のない一定の電圧、電流、周波数でなければならない。

実験室環境 - HunterLab Aeros分光光度計は高精度の実験室用機器です。精密で正確な測定を行うためには、ラボグレードの環境が必要であり、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。精密機器の汚染を避けるため、空気中のほこりや粒子状物質（）、エアロゾルなどの汚染物質がない環境でなければなりません。

試料

装置内部への汚染を最小限に抑えるため、サンプルの取り扱いと準備のプロトコルを実施する。

人員

適切な服装を着用し、クリーンルームのようなプロトコルを使用し、汚染を防ぐために自分の行動に注意することを含む、クリーンな慣行について研究室の要員を訓練する。

必要な電源

電圧：100～240VAC、3.75A、47/63Hz、単相、最大60VA。設置カテゴリ（過電圧）：II

安全性

- 目を傷めることがありますので、LEDを直接見ないでください。
- 装置を水中に沈めないでください。
- 装置には「ユーザーによる修理が可能な部品」がないため、装置を分解しないでください。
- 装置を分解して光学部品を清掃しないでください。
- このユーザーズマニュアルに記載されている指示、またはハンターラボテクニカルサポートの指示以外では、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プロトコルに従わない場合、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。

Aeros のクリーニング

柔らかい布を使用して、Aerosの外表面をクリーニングします。機器に直接液体をスプレーしないでください。光学表面の劣化を避けるため、注意が必要です。詳細は「メンテナンス」を参照してください。

はじめに

箱を開ける

Aerosをベンチに置きます。包装とケーブルタイを取り外します。損傷がないか点検し、発見した場合は直ちに運送業者とハンターラボに連絡してください。

装置をHunterLabに返送する必要がある場合に備えて梱包材を保管してください。

電源ジャック

装置にはDC24V (3.75A) 電源が付属しています。電源は、イーサネットポートおよびUSBポートとともに、図のように装置の背面に差し込みます。

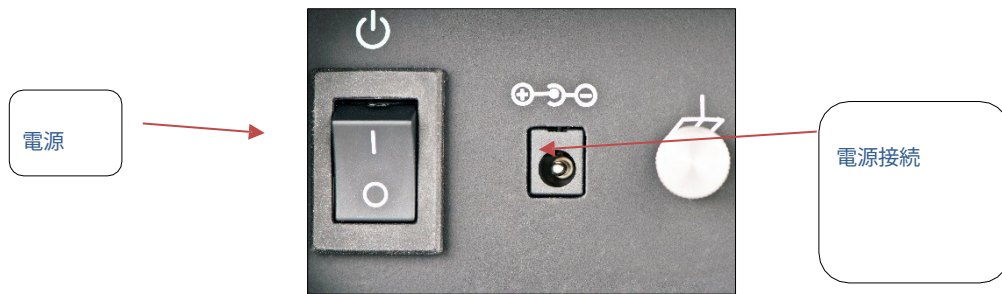


図 3. コネクタ背面図

注意：本装置に付属の電源装置またはHunterLabから入手した交換用電源装置のみを使用してください。電源を接続する前に、電源が良好な状態であることを確認してください。Aeros は、この電源装置の接地部分を使用して接地されます。この電源装置は、適切に接地された電源コンセントにのみ接続してください。不適切なアダプターを使用して、アースされていないコンセントに機器を接続しないでください。電源の配線に関する詳細は、本マニュアルのAeros仕様セクションに記載されています。

電源スイッチ

装置の電源を入れるには、装置背面のロッカースイッチを押します。

前面および背面のUSBコネクタ

Aeros には 2 つの USB コネクタがあります。前面のものは通常、ジョブとワークスペースのエクスポート、装置のバックアップ、ソフトウェアのアップデートに使用します。装置背面のUSBポートは、通常プリンターまたはキーボードをAerosに接続するために使用します。

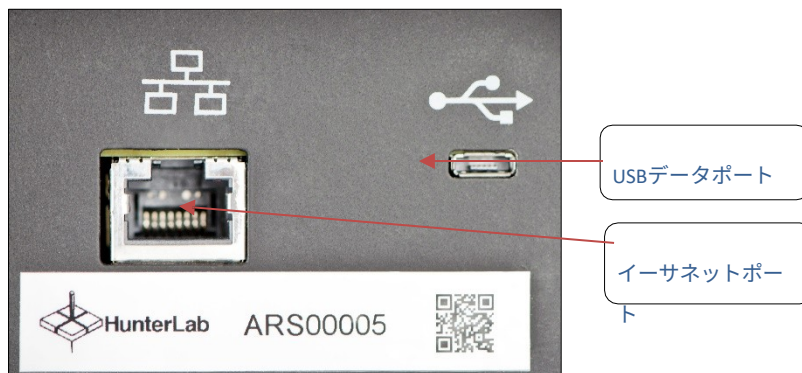


図4.装置背面のUSBポート

イーサネット・ポート

このポートはAerosを次のように接続するために使用します：

- データ（ASCII）をサーバーに送信する目的で、コンピュータまたはネットワークに接続します。
- EasyMatch QCおよびEasyMatch ERバリデーションおよびコンプライアンスとの接続
- リモートサポート
- ネットワークプリンター

注意: 製造元が指定していない方法でこの機器を使用すると、機器による保護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。液体サンプルを測定する際は注意してください。

エアロスの設置

注: Aerosはベースプレートの下、ユニットの中央付近から持ち上げてください。
プラスチックハウジングのどの部分を持っても持ち運ぶことはできません。

Aerosのセットアップとコンピューターへの取り付けは簡単です。以下の説明では、Aerosシステムの初期設置について説明します。

1. 測定を行う平らな作業面にAerosを置きます。コンピュータをセンサーの近くに置きます。
2. センサー背面のオン/オフスイッチがオフになっていることを確認します。
3. 電源コードをセンサーに接続し、コンセントに差し込んでください。

接地されていないコンセントに機器を差し込むと感電することがあります。電源コードの配線に関する詳細は、本章のAeros仕様セクションに記載されています。

注意Aerosはコンピュータと通信するためにイーサネットケーブルを使用するので、提供された COM Port No.の中で最も高い番号を選択する。

Aerosのオプションとサンプルデバイス

最新情報については、support.hunterlab.comおよびAerosを参照してください。

EasyMatch QCによるAerosのインストール

EasyMatch® QCソフトウェアをインストールする

以下のステップを完了してください：

1. PCの**ADMINISTRATOR**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ます。
2. インストールCDをCD-ROMドライブに挿入します。システムが自動的にCDプログラムを実行するようにセットアップされている場合は、メニューが表示されますので、ステップ5までスキップしてください。そうでない場合は、ステップ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**START> RUN> EZMQC_MENU**と進みを**開きます**。以下の画面が表示されます。

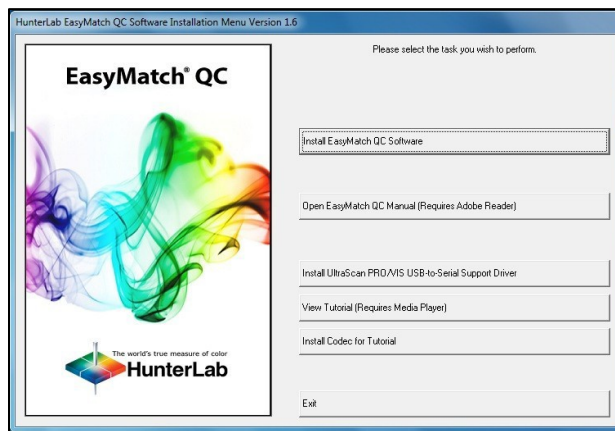


図 5. EasyMatch QCのインストール

4. **INSTALL EASYMATCH QC SOFTWARE**を選択し、画面の指示に従います。
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。

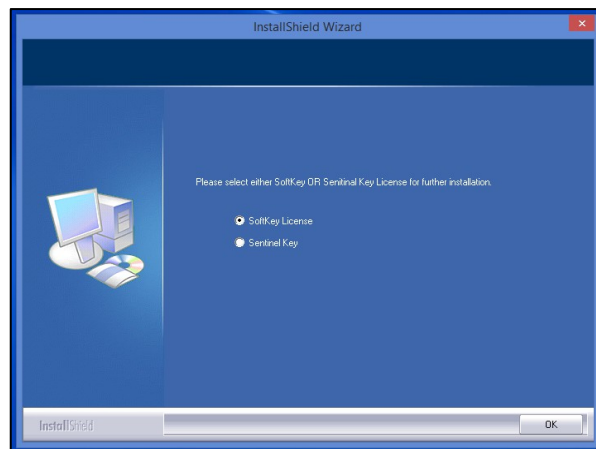


図 6. ソフトウェアキーライセンス

6. EasyMatch QCのインストールが終了したら、**YES, I WANT TO RESTART MY COMPUTER NOW**の隣にある**OPTION BUTTON**を選択します

。

WANT TO RESTART MY COMPUTER NOW(今すぐコンピュータを再起動します)、**FINISH(終了)**の順に選択してコンピュータを再起動し、ログインし直します。

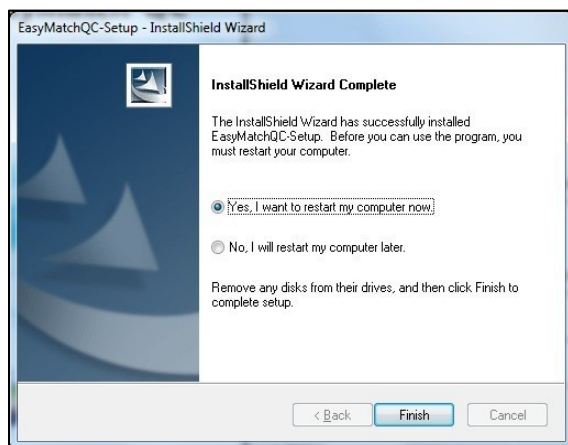


図 7. インストールの完了

7. これで CD を取り外すことができます。

ソフトキーライセンスのアクティベート

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を選択してソフトウェアを開きます：

start> programs> hunterlab> easymatch qc

2. 図 8 に示すように、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。

注意: EasyMatch QC の機能はキーのアクティベーション前には使用できません。

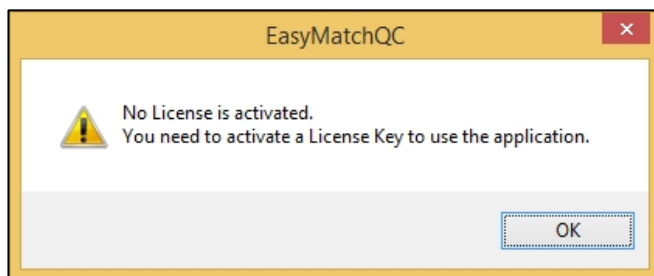


図 8. ライセンスなしの警告

3. ソフトキーライセンスはセンサシリアル番号と一意に関連付けられ、EasyMatch QCに付属のサムドライブまたはHunterLabからのEメールで提供されます。
4. **HELP> LICENSE REGISTRATION> ACTIVATION**に進みます。
5. **ACTIVATE LICENSE**を選択します。

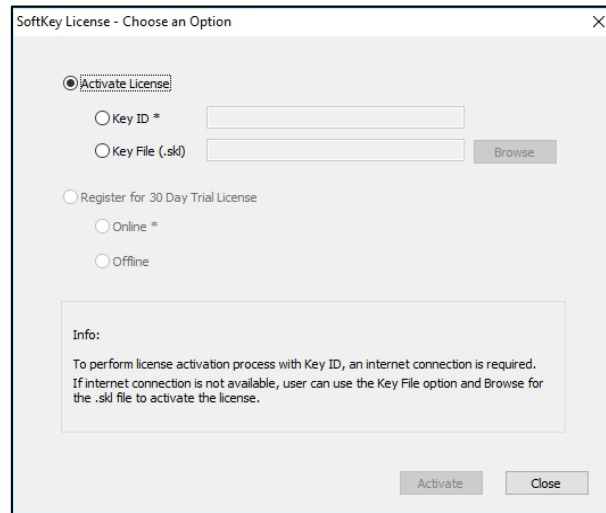


図9. ライセンスの有効化

i. オプション#1：キーID。

この方法は、電子メールからIDをコピーするか、32桁のコードを書き留める方法です。これにはインターネット接続が必要です。

- a. **CHOOSE AN OPTION** ページ (図9) 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。

ii. オプション#2: キーファイル (.skl)

この方法は、サムドライブ上のSoftKeyライセンス (.sklファイル) を使用する方法です。

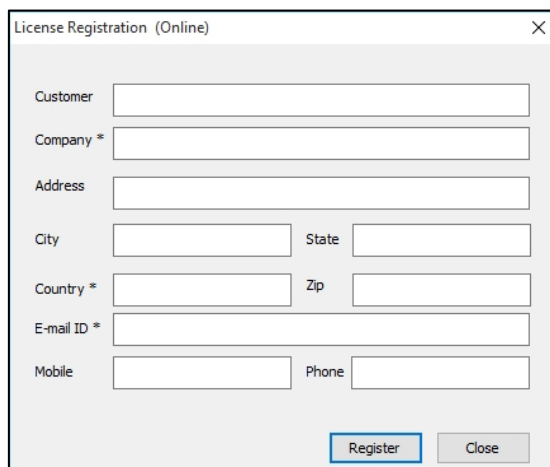
- a. ソフトキーライセンスの入ったUSBドライブをUSBポートにセットします。
- b. **CHOOSE AN OPTION** ページ (図9) で **「KEY FILE」** (.skl) を選択します。
- c. USBをブラウズして**SOFTKEY LICENSE (.skl)**ファイルを見つけ、**ACTIVATE**をクリックします。
- d. アクティベーションのステータスを示す確認メッセージが表示されます。

iii. オプション#3: センチネルキー

- a. ユーザーがHunterLab USBハードウェアキーをお持ちの場合、同じコンピュータ上の新しいセンサーで使うことができます。ソフトウェアのインストール、ステップ5 (図6) に戻り、Sentinel Keyを選択して続行します。

iv. オプション#4: 30日間トライアル

- a. 30日間試用するために提供された登録フォームに記入します。インターネットに接続してください。HunterLabがトライアルを承認し、SoftKeyライセンスをEメールで返信します。オプション#1または#2の指示に従って完了します。



License Registration (Online)

Customer

Company *

Address

City State

Country * Zip

E-mail ID *

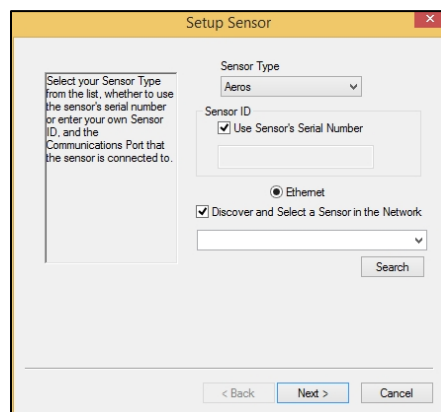
Mobile Phone

図10.30日間トライアルをリクエストする

センサー>インストールとセットアップ

EasyMatch QCおよびEasyMatch QC-ERバージョンはAerosとイーサネットケーブルで接続できます。

1. Aerosとコンピュータの両方をEthernetケーブルでEasyMatch QCと接続します。
2. コンピュータでEasyMatch QCを開きます。
3. **SENSOR MENU**から**ADD SENSOR**を選択します。



Setup Sensor

Select your Sensor Type from the list, whether to use the sensor's serial number or enter your own Sensor ID, and the Communications Port that the sensor is connected to.

Sensor Type
Aeros

Sensor ID
☒ Use Sensor's Serial Number

☒ Ethernet
☒ Discover and Select a Sensor in the Network

< Back

図 11.Aeros センサの追加

4. センサタイプとして**Aeros**を選択し、USB（デフォルトとして選択）を使用してAerosとEasyMatch QCを接続します。**NEXT**をクリックして利用可能なAerosを検索します。

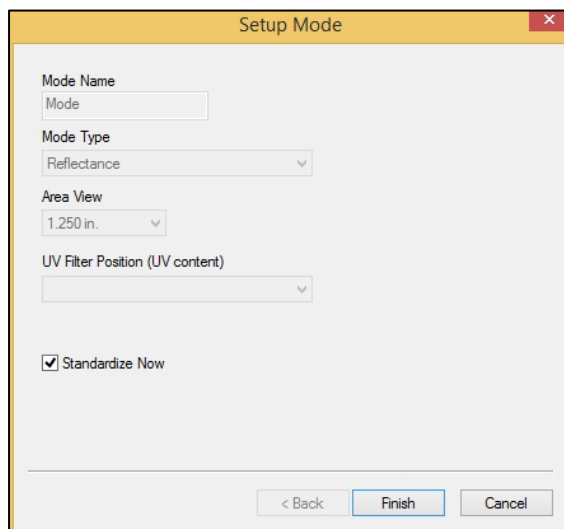


図12.EasyMatch QCでのセンサーのセットアップ

5. **NEXT**を選択して標準化します。
6. これでAerosでEasyMatch QCを使用する準備ができました。

センサーマネージャー> 標準化

Aerosを適切に動作させるためには、定期的に標準化する必要があります。標準化では、測光スケールの上端と下端を設定します。標準化中、スケールの下端はエアロスの黒いタイルを使用して設定されます。スケール上部は白いタイルを使用して設定します。

装置の標準化は、少なくとも8時間に1回行うことを推奨します。Aerosで使用できるのは反射率のみです。

装置は、**SENSOR> STANDARDIZE**を選択するか、デフォルトのツールバーの **STANDARDIZE** ボタンをクリックすることで、いつでも標準化できます。最初に装置の構成を示すプロンプトが表示されます。

標準化するには、ボトム・オブ・スケールとトップ・オブ・スケールを読む。

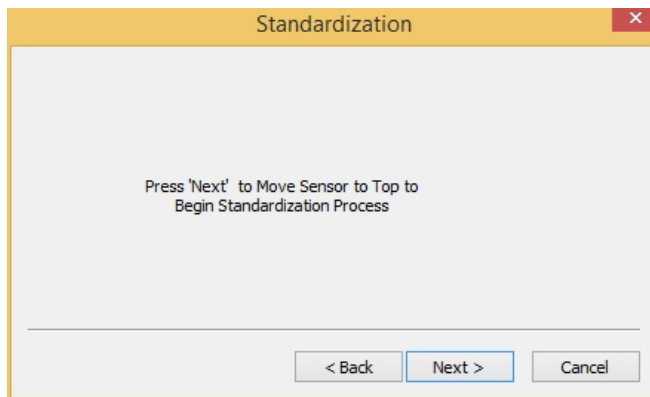


図13. センサーが上部に移動

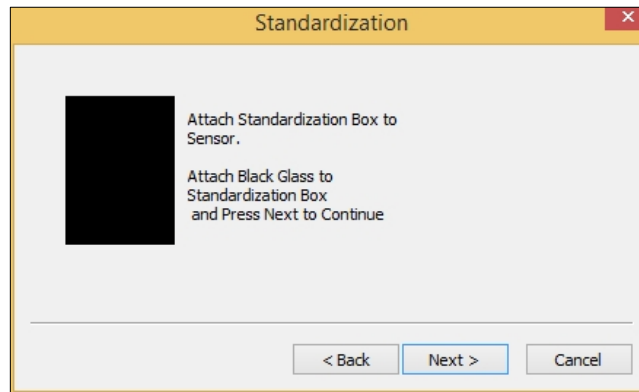


図14.スケール下部の読み取り

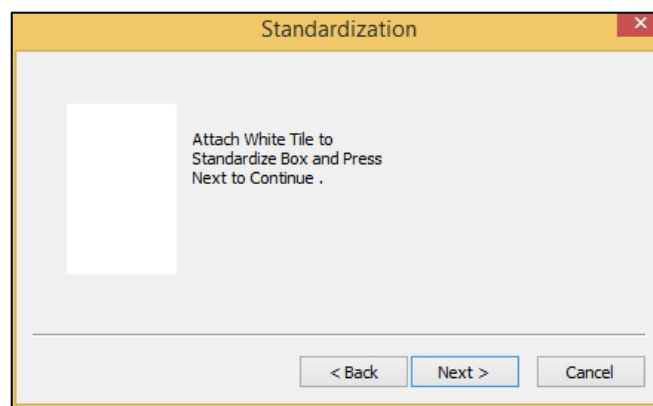


図 15. トップ・オブ・スケールの読み取り

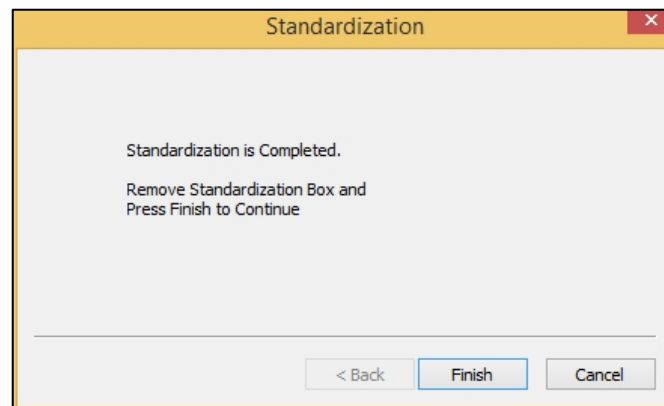


図16.標準化の完了

サンプルまたは標準測定を行う

測定パラメータの選択

COLOR DATA TABLEビューで、右クリックして**CONFIGURE**を選択し、インデックス、カラースケール、イルミナント/オブザーバ、差分を測定に適用します。

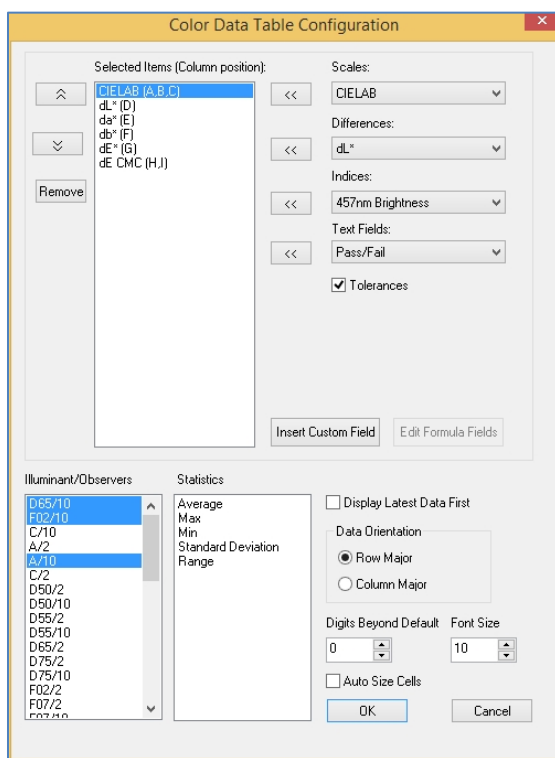


図17.カラーデータテーブルの構成

Sensor Manager> 測定構成

Aerosの測定パラメータを調整するには、**SENSOR MANAGER> MEASUREMENT CONFIGURATION**に進みます。**TURNTABLE MOTION**を選択して回転を有効にします。**AUTO HEIGHT**がデフォルトで選択されている場合、センサーヘッドは各サンプル測定のために自動的にサンプルを読み取る位置を調整します。**CREATE SAMPLE PROFILE**ボタンを押すと、Aerosは試料を見てターンテーブルから最適な固定距離を選択します。これを押すと、センサーがTopの位置に移動します。プロファイルが完了したら、OKを押して続けます。サンプルの高さは**CREATE SAMPLE PROFILE**ボタンの横に表示されます。

MEASUREMENT TIME (測定時間) は、測定値を平均化するのに使用する時間です。測定時間が長いほど、平均化が進みます。

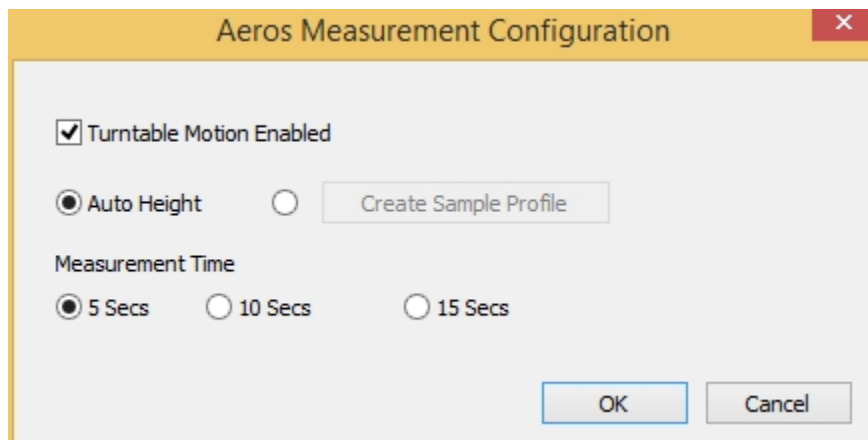


図 18. センサー> 測定設定

測定サンプル/標準

測定メニュー (MEASUREMENTS MENU) から、標準またはサンプルを読み取ることができます。また、データを平均化することもできます。この章では、**測定メニュー**で利用できる機能について説明します。

> 標準測定

MEASUREMENTS> READ STANDARD コマンドは、標準器の読み取りを開始します。**READ STANDARD** コマンドを開始する前に、標準器を置きます。

OPTIONS> NAMING CONVENTIONS で Prompt for standard name がチェックされている場合、標準の名前を入力するようプロンプトが表示されます（必要であれば Product ID と Extra ID も）。必要であれば、**NAMING CONVENTIONS** コマンドを使用して定義された名前を単に受け入れることもできます。その後、測定が受理され、現在のジョブに追加されます。このコマンドのキーボードショートカットは **F2** です。

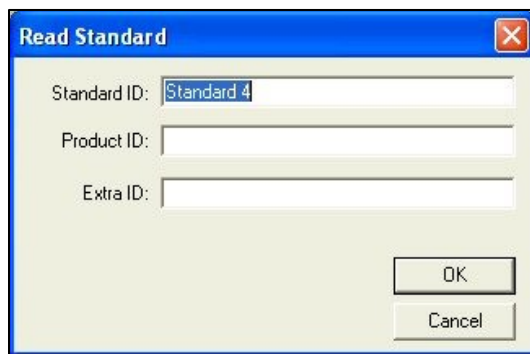
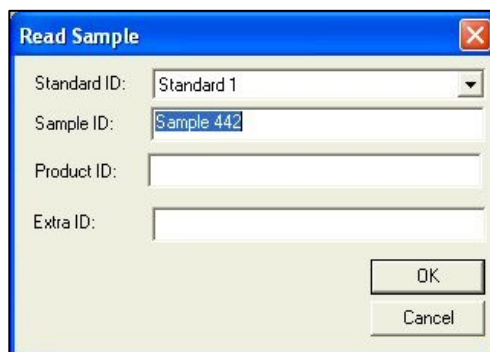


図 19. 標準 ID の入力

測定> 試料を読む

MEASUREMENTS > READ SAMPLE コマンドはサンプルの読み取りを開始します。**READ SAMPLE** コマンドを実行する前に検体をセットします。**OPTIONS > NAMING CONVENTIONS** で Prompt for sample name (検体名を入力する) にチェックを入れている場合は、検体名 (必要であれば Product ID と Extra ID も) を入力し、検体をリンクさせる標準を選択するプロンプトが表示されます ('Standard Empty' は検体をリンクさせない場合の選択肢です)。(**NAMING CONVENTIONS** コマンドを使用して定義された名前と、必要であれば提案された標準をそのまま受け入れることもできます。その後、測定は受け入れられ、現在のジョブに追加される。このコマンドのキーボードショートカットは **F3** です。

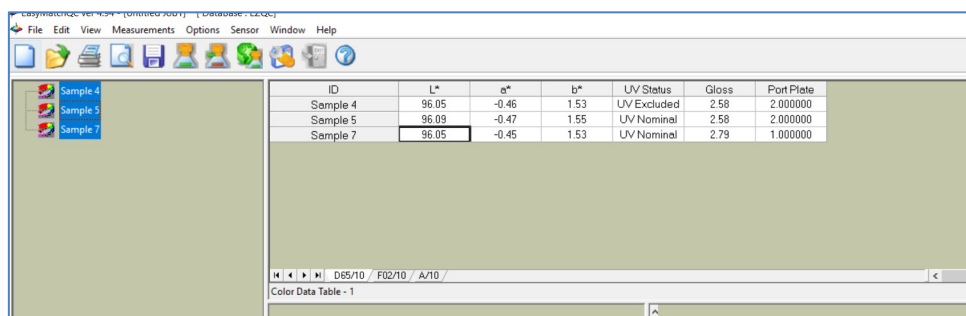


The 'Read Sample' dialog box contains the following fields and buttons:

- Standard ID: Standard 1 (dropdown menu)
- Sample ID: Sample 442 (text field)
- Product ID: (empty text field)
- Extra ID: (empty text field)
- OK button
- Cancel button

図20. 検体IDの入力

結果が表示されます。



The main window displays a list of samples on the left and a table of measurement results on the right.

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

At the bottom, there is a status bar showing 'D65/10 / F02/10 / A/10 /' and 'Color Data Table - 1'.

図21. 測定結果

目視検査

サンプルを目視検査し、装置の測定値が目視評価と一致していることを確認します。

Aerosのメンテナンスと試験

Aerosは、実質的にメンテナンスが不要のように設計されています。このセクションでは、装置が適切に機能するためにメンテナンスが必要なセンサーの部品について概説します。

定期メンテナンス

以下のスケジュールは、Aerosの推奨メンテナンス手順の概要です。実際に必要なメンテナンス頻度は、測定アプリケーションとプラントの運転条件によって決定されます。

毎週

センサーと取り付け部の外装を清掃してください。Aerosは防水ではありませんが、ケースの外装は湿った布で拭くことができます。センサーの標準化

毎月

実験室用洗剤とナイロンブラシを使用して、標準器（スライド式キャリブレーターとセンサーウィンドウモニター）を清掃します。FWAを含まない糸くずの出ないペーパータオルで水分を拭き取ります。ヒッチ・スタンダードが使用されている場合は、Aerosのヒッチ・スタンダード値をオフライン測色計の値と比較します。必要であれば、Aerosを再度ヒッチする。

システムのウォームアップ

システム・コンポーネントの電源がオフになっている場合、操作を再開する前にすべてのコンポーネントの電源を回復する必要があります。サポートユニットの電源がオフになっている場合、センサーの温度を安定させるために30分間のウォームアップ時間が必要です。サポートユニットの電源が1時間以上オフになっていた場合は、2時間のウォームアップ時間が必要です。

システムコンポーネントの電源を回復する場合

- サポートユニットとコンピュータ（付属している場合）の電源を回復する。
- 少なくとも30分のウォームアップ時間を確保する。
- 標準化する。
- 希望する製品のセットアップを選択し、操作を開始する。

標準器のクリーニング

標準器（スライド式校正器）は細心の注意を払って取り扱うことが非常に重要です。常に物理的な損傷や汚れから保護する必要があります。

標準化に使用する前に、標準器が汚れていないことを確認してください。月に一度、柔らかいナイロン・ブラシとスパークリーン（フィッシャー・サイエンティフィック・カタログ番号4-320-4）の水溶液（1ガロン当たり大さじ1杯）を使用し、その後流水ですすいでください。蛍光増白剤（FWA）を含まない清潔なリントフリーのペーパータオルで水分を拭き取る。

標準器を使用しないときは、傷やほりがつかないように標準器ケースに入れておいてください。標準器を標準化する前に、タイルに傷やほりがないか確認してください。仕上げがかすんで見えるような大きな傷は、標準化に誤りがある可能性があります。タイルに傷がある場合は、HunterLab注文処理部に電話するか、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。

Aerosの診断

診断機能はAeros EasyMatch QCに含まれています。を選択します。

を選択します。GREEN TILE TEST、REPEATABILITY TESTおよびHARDWARE CHECKSが利用可能なテストです。
テストです。

グリーン・タイル・テスト

グリーン・タイル・テストを開始するには、装置を標準化し、グリーン・タイルをポートに置きます。最初にソフトウェアがタイルの裏面の値を入力するよう促します。

	X	Y	Z
Values	15.56	21.64	16.78

図 22.グリーンタイル値の入力

すべての検体を装置から取り出し、標準化ボックスを取り付けます。センサーが一番上に移動します。

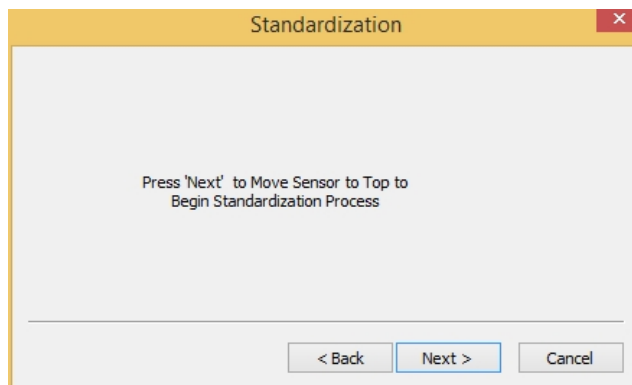


図23.標準化

標準化ボックスをセンサーに取り付けます。次に黒いガラスを標準化ボックスに取り付けます。次にを押して続けます。

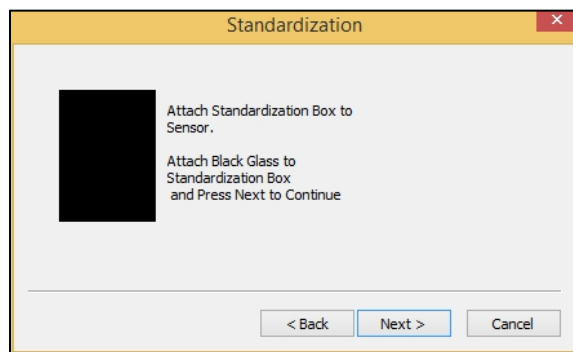


図24. ブラックグラスを読む

黒いガラスを外し、白いタイルを貼り付ける。NEXTを押して続けます。

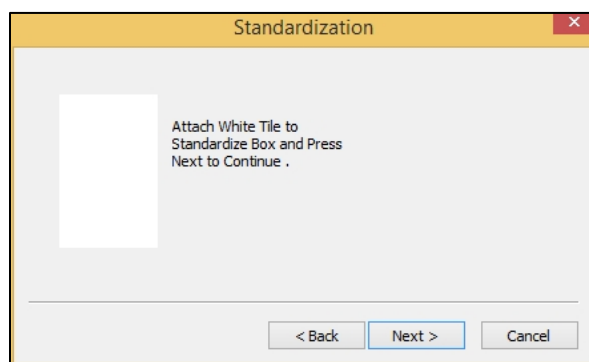


図25. 白いタイルを読む

緑色のタイルを貼り付け、**NEXT**を押して続けます。緑色のタイルを10回読み取り、平均します。平均読み取り値と合否ステータスが表示されます。結果が**PASS**であることを確認する。Aerosの合否許容誤差は ± 0.30 です。

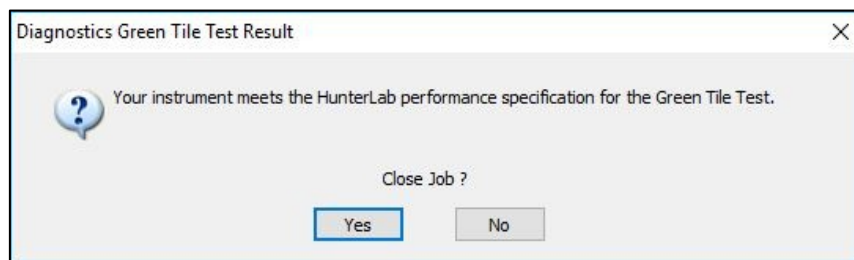


図 26.試験結果の画面表示



HunterLab EasyMatch QC Green Tile Test Report

Report on Instrument Green Tile Test for Long Term Mid-Range Performance

Operator ID :
 Date : 4/22/2019
 Time : 1:43:43 PM
 File Name : EZMQC Green Tile Report_4-22-2019_1.43.43 PM.pdf

Sensor : Aeros "ARS00006"
 Mode : Reflectance - 1.250 in - None
 Software Version : EasyMatchQC 4.95
 Computer Name : ST-4V49PW1
 Operating System : Microsoft Windows 8.1 (64 bit)
 Test Result : PASS

Test Data:

ID	Pass/Fail	Date	Time	X	Y	Z	dX	dY	dZ
Green Tile Values Read at Factory		6 April 2017		15.56	21.64	16.78	15.56	21.64	16.78
+Tolerances							0.30	0.30	0.30
-Tolerances							0.30	0.30	0.30
Green Tile Reading 22 April 2019 1:43:27 PM	Pass	22 April 2019	1:43:27	15.65	21.75	16.91	0.09	0.11	0.13

Green Tile Average Spectral Data :

Wavelength (nm)	Spectral Data
400	10.10
410	10.90
420	11.72
430	12.47
440	13.53
450	14.69
460	16.16
470	18.10
480	20.15
490	22.80
500	26.01

Wavelength (nm)	Spectral Data
510	29.28
520	31.90
530	31.87
540	29.06
550	24.99
560	20.77
570	17.56
580	15.77
590	14.54
600	13.42
610	12.75

Wavelength (nm)	Spectral Data
620	12.79
630	13.09
640	13.11
650	12.97
660	13.17
670	14.53
680	18.20
690	24.96
700	32.75

図 27.グリーン・タイル試験結果

再現性試験

再現性試験は、標準化を行い、白色タイルを表示したままにすることで開始されます。各白色タイルの読み取り値は、合否判定とともに報告されます。

すべての検体を装置から取り出し、標準化ボックスを取り付けます。センサーが上部に移動します。

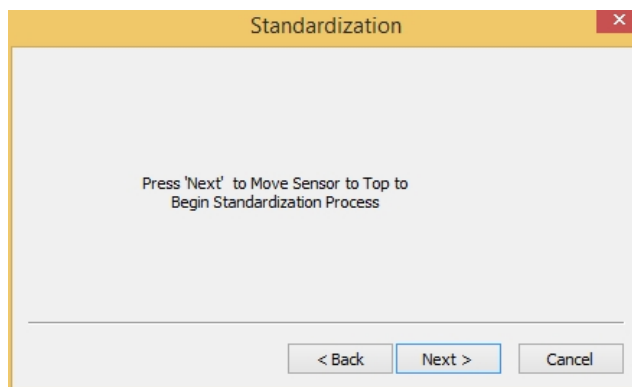


図 28.標準化

標準化ボックスをセンサーに取り付けます。次に黒いガラスを標準化ボックスに取り付けます。次にを押して続けます。

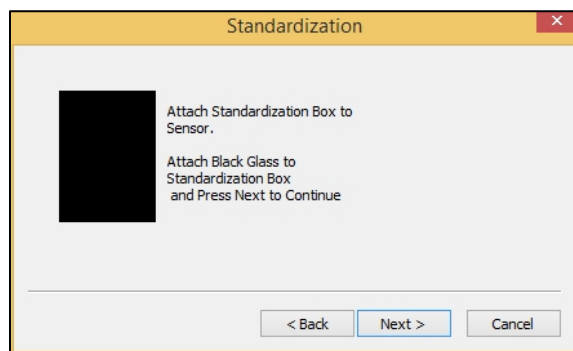


図 29.黒ガラスを読む

黒ガラスを外し、白タイルを取り付ける。NEXTを押して続ける。

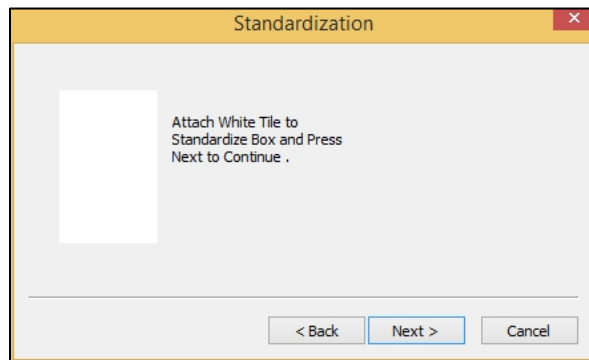


図 30.白いタイルを読む

白タイルをポートに残したまま **NEXT** を押して続ける。

EasyMatch QC ver.2.2用エアロス補足マニュアル2.2

Repeatability Test								
	X	Y	Z	L*	a*	b*	dE*	Pass/Fail
Sample9	81.93	87.05	89.55	94.76	-1.17	2.67	0.00	Pass
Sample10	81.93	87.05	89.55	94.76	-1.17	2.67	0.00	Pass
Sample11	81.93	87.05	89.55	94.76	-1.17	2.67	0.00	Pass
Sample12	81.93	87.05	89.54	94.76	-1.17	2.67	0.00	Pass
Sample13	81.93	87.05	89.55	94.76	-1.17	2.67	0.00	Pass
Sample14	81.93	87.05	89.55	94.76	-1.17	2.66	0.00	Pass
Sample15	81.93	87.05	89.55	94.76	-1.17	2.66	0.00	Pass
Sample16	81.93	87.05	89.55	94.76	-1.17	2.66	0.00	Pass

図31.繰返し精度の読み取り

試験が完了すると、結果が表示され、レポートとして出力されます。

HunterLab

HunterLab EasyMatch QC Repeatability Test Report

Report on Instrument Short Term Repeatability Performance

Operator ID :

Date : 3/21/2019

Time : 2:54:17 PM

File Name : EZMGC Repeatability Test Report_3-21-2019_2 54 17 PM.pdf

Sensor : Aeros "ARS00005"

Mode : Reflectance - 1.250 in - None

Software Version : EasyMatchQC 4.94

Computer Name : ST-4V18PW1

Operating System : Microsoft Windows 8.1 (64 bit)

Test Result : PASS

Test Date :

ID	Pass/Fail	Date	Time	X	Y	Z	L*	a*	b*	dE*	
White Tile Standard		21 March 2019	2:50:25	81.93	87.05	89.55	94.76	-1.17	2.67	0.00	
Tolerances											
White Tile 1	Pass	21 March 2019	2:50:33	81.93	87.05	89.55	94.76	-1.17	2.67	0.00	
White Tile 2	Pass	21 March 2019	2:50:38	81.92	87.05	89.55	94.76	-1.17	2.67	0.00	
White Tile 3	Pass	21 March 2019	2:50:44	81.93	87.05	89.54	94.76	-1.17	2.67	0.00	
White Tile 4	Pass	21 March 2019	2:50:55	81.93	87.05	89.55	94.76	-1.17	2.67	0.00	
White Tile 5	Pass	21 March 2019	2:50:55	81.93	87.05	89.54	94.76	-1.16	2.67	0.00	
White Tile 6	Pass	21 March 2019	2:51:01	81.93	87.05	89.55	94.76	-1.17	2.67	0.00	
White Tile 7	Pass	21 March 2019	2:51:07	81.92	87.05	89.55	94.76	-1.17	2.66	0.00	
White Tile 8	Pass	21 March 2019	2:51:12	81.93	87.05	89.54	94.76	-1.17	2.67	0.00	
White Tile 9	Pass	21 March 2019	2:51:18	81.93	87.05	89.55	94.76	-1.17	2.67	0.00	
White Tile 10	Pass	21 March 2019	2:51:23	81.93	87.05	89.55	94.76	-1.17	2.67	0.00	
White Tile 11	Pass	21 March 2019	2:51:29	81.93	87.05	89.55	94.76	-1.17	2.67	0.00	
White Tile 12	Pass	21 March 2019	2:51:35	81.93	87.05	89.54	94.76	-1.17	2.67	0.00	
White Tile 13	Pass	21 March 2019	2:51:40	81.93	87.05	89.55	94.76	-1.17	2.67	0.00	
White Tile 14	Pass	21 March 2019	2:51:46	81.93	87.05	89.55	94.76	-1.17	2.66	0.00	
White Tile 15	Pass	21 March 2019	2:51:52	81.93	87.05	89.55	94.76	-1.17	2.66	0.00	
White Tile 16	Pass	21 March 2019	2:51:57	81.93	87.05	89.55	94.76	-1.17	2.66	0.00	
White Tile 17	Pass	21 March 2019	2:52:03	81.93	87.05	89.55	94.76	-1.17	2.67	0.01	
White Tile 18	Pass	21 March 2019	2:52:08	81.93	87.05	89.55	94.76	-1.17	2.67	0.00	
White Tile 19	Pass	21 March 2019	2:52:14	81.93	87.05	89.55	94.76	-1.17	2.66	0.00	
White Tile 20	Pass	21 March 2019	2:52:20	81.93	87.05	89.55	94.76	-1.17	2.66	0.00	
White Tile 21	Pass	21 March 2019	2:52:25	81.93	87.05	89.55	94.76	-1.17	2.67	0.00	
White Tile 22	Pass	21 March 2019	2:52:31	81.93	87.05	89.55	94.76	-1.17	2.66	0.00	
White Tile 23	Pass	21 March 2019	2:52:37	81.93	87.05	89.55	94.76	-1.17	2.66	0.00	
White Tile 24	Pass	21 March 2019	2:52:42	81.93	87.05	89.55	94.76	-1.17	2.66	0.00	
White Tile 25	Pass	21 March 2019	2:52:48	81.93	87.05	89.55	94.76	-1.17	2.66	0.00	
White Tile 26	Pass	21 March 2019	2:52:54	81.93	87.05	89.55	94.76	-1.17	2.66	0.00	
White Tile 27	Pass	21 March 2019	2:52:59	81.93	87.05	89.55	94.76	-1.17	2.66	0.00	
White Tile 28	Pass	21 March 2019	2:53:05	81.93	87.05	89.55	94.76	-1.17	2.67	0.00	
White Tile 29	Pass	21 March 2019	2:53:10	81.93	87.05	89.55	94.76	-1.17	2.66	0.00	
White Tile 30	Pass	21 March 2019	2:53:16	81.93	87.05	89.55	94.76	-1.17	2.66	0.01	

図32.繰返し精度画面の結果

エアロスの仕様

装置の仕様と特性は本章に記載されています。最良の性能を得るためには、中程度または控えめな照明とすきま風がなく、十分な作業スペースがある場所に装置を設置する必要があります。動作条件（温度と湿度の範囲）は、以下の「動作条件」のセクションに記載されています。

注意：極端な温度や湿度の場所にAerosを放置しないでください。

使用条件

保管温度（3週間）	-20°C～65°C (-5°F～150°F)
使用温度	4°C ～ 38°C (40°F ～ 100°F)
結露しないこと 湿度	10%～90%RH（保管時 動作時10%～85%RH（結露しないこと

物理的特性

重量	23.0kg（50.0ポンド）
外形寸法 (高さ×幅×奥行き)	56 cm x 38 cm x 51 cm (22.0インチ x 15インチ x 20インチ)
ディスプレイ	タッチスクリーン、高解像度カラー、7インチ、1280x800
最大試料高さ	65～140mm（2.5～5.5インチ）
通信I/OUSB	プリンター、キーボード、マウス、その他周辺機器への接続。フロントパネルUSB：2.0サムドライブ経由の双方向データエクスポート/インポート。
イーサネットRJ45	スタンドアロンまたはネットワークプリンターへの直接印刷、装置からの直接Eメール送信、LIMSおよびSPCシステムへのデータストリーム。
リモートアクセス対応	インターネットベースのサポートツールで使用可能

システム電源	100 - 240 VAC、47 - 63 Hz、ユニバーサル電源@24 VDC/3.75A 90W
--------	--

照明と鑑賞の条件

光源	フルスペクトルバランスLEDシステムアレイ、標準LED寿命5年
デュアルビーム分光光度計	256素子ダイオードアレイと高分解能凹面ホログラフィックグレーティング；密閉光学系
測定原理	デュアルビーム非接触反射率分光光度計
測定方法	ポートダウン、非接触、回転プラッター@12 RPM
1回転あたりの測定面積	177.25cm ⁽²⁾ (27.5インチ ⁽²⁾)

装置性能

スペクトルデータ	測定範囲400-700 nm；レポート間隔（nm）：10 nm
スペクトル分解能	<3 nm
スペクトル成分	除外
有効帯域幅	10 nm等価三角形
サンプリングレート	連続7回/秒
測光範囲	0-150%
測定時間	5秒、10秒、15秒、30秒から選択可能
1回転あたりの測定数	35
最大試料高さ	140mm（5.5インチ）
装置間一致	$\Delta E^*L^*a^*b^* < \text{CCSII BCRAタイルセットで0.30（平均値）}$
比色再現性	$\Delta E^* < 0.025$ （最大）、白色タイル上

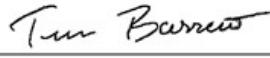
測定

データ表示	カラーデータ、スペクトルプロット、EZビュー、カラープロット、トレンドプロット、スペクトルデータ
照度	A, C, D50, D55, D65, D75, F02, F07, F11, TL84, UL30, UL35
観測点	2°および10°
カラースケール	CIE L*a*b*, Hunter Lab、CIE L*C*h、CIE Yxy、CIE XYZ、およびその違い
色差指数	ΔE^* 、 ΔC^* 、 ΔE 、 ΔE_{cmc} 、 ΔE_{2000}
指標と測定基準	E313黄色度、E313白色度、YI D1925、Y輝度、Z%、457nm輝度、ベーキングコントラスト単位、色合い、HCCI、SCAA
データストレージ	>100万件以上、8GB
対応言語	英語、日本語、簡体字中国語
外部ソフトウェア	HunterLab EasyMatch QC、EasyMatch QC-電子記録

標準付属品

標準付属品	校正済み装置白色タイル、トレーサビリティ証明書、黒色ガラス標準試料、緑色診断用タイル、標準試料ボックス、30.5cm（12インチ）および15.2cm（6インチ）サンプルパン、電源、クイックスタートガイド、CD付きAerosユーザーガイド
-------	--

規制通知

 HunterLab ISO 9001 Certified	
<i>Declaration of Conformity</i>	
EU / EMC Directive:	2014/30/EU
Standard to which Conformity is Declared:	IEC 61326-1: 2012 / EN: 2013
Manufacturer:	Hunter Associates Laboratory, Inc. 11491 Sunset Hills Rd, Reston, VA, USA
European Representative: Representative's Address:	Christian Jansen Griesbraeustrasse 11, 82418 Murnau, Germany
Type of Equipment:	Reflectance Spectrophotometer
Model No.:	Aeros
<i>I, the undersigned, hereby declare that the equipment specified above conforms to the Directive(s) and Standard(s) above</i>	
Place: <u>Reston, VA, USA</u>	Signature <u></u>
Date: <u>December 14, 2017</u>	Full Name <u>Tim Barrett</u>
	Position <u>Systems Engineer</u>

Aerosサンプルアクセサリ

HunterLab フラッシュドライブ (A10-1013-423)

セットアップ・バックアップおよびCSV データログ・エクスポート用にカスタマイズされたコードで、顧客用にフォーマットされた2 GB USB 2.0 フラッシュ・ドライブ。

USB フレキシブル・キーボード (A13-1014-294)

88文字のキーボードで、IDを直接入力することができます。

USBバーコードスキャナー (A13-1018-566)

バーコードスキャナーは、製品IDを直接装置にスキャンします。

USBアダプターケーブル (A21-1014-375)

標準Aレセプタクルから標準Bプラグへ、長さ1m。これにより、パーソナル・コンピュータやA13-1014-259 USBプリンタなどの周辺機器と装置のUSBレセプタクルを接続することができます。

サンプルホルダー、オフセット、3.5インチ皿 (D02-1016-773)

スパイスブレンド／調味料ミックス／パウダーを測定するためのオフセット3.5インチシャーレホルダーと併用する黒色陽極酸化アルミ製サンプル皿。

サンプルホルダー145mmおよび90mmシャーレ (D04-1018-680)

サンプルホルダーは、145mmと90mmのペトリ皿を簡単かつ繰り返し位置決めできます。ホルダーの底部にはスピンドルが成形されており、中央のターンテーブルブラッターにサンプルホルダーを素早く位置決めすることができます。

チップ用サンプルハンドリングパッケージ (L02-1014-741)

この3点キットは、粉碎したポテトチップス、コーンチップス、野菜チップスのような大きな粒子状製品の色測定の準備と提示に理想的なアクセサリーを提供します。外径180mm、内径165mmの黒アルマイト製試料皿（D04-1013-402）1個と、カラーとコンプレッサー（A13-1013-901）1個が付属しています。

90mm プラスチック製シャーレ、10 枚入り (L02-1016-781) サンプルトレイ

イ

付属品	サイズ	品番
サンプルトレイ	直径15.2 cm（6インチ）×深さ2.5 cm（1インチ）	D02-1016-971
サンプルトレイ	直径20.3 cm x 深さ2.5 cm	D02-1017-308
サンプルトレイ	直径25.4cm x 深さ2.5cm	D02-1017-309
サンプルトレイ	直径15.2 cm x 深さ5.0 cm	D02-1017-310
サンプルトレイ	直径20.3 cm x 深さ5.0 cm	D02-1017-311
サンプルトレイ	25.4cm（10インチ）径×5.0cm（2インチ）深さ	D02-1017-312
サンプルトレイ	直径30.5cm x 深さ2.5cm	D02-1016-490
サンプルトレイ	直径30.5 cm x 深さ5.0 cm	D02-1017-313
サンプルトレイ（入れ子）	30.5cmx2.5cm（12インチ）&2.5cm（1インチ） 15.2 cm（6インチ）x 2.5 cm（1インチ）	D02-1017-314
サンプルトレイ（入れ子）	30.5cm（12インチ）x 5.0cm（2インチ）および 15.2センチ（6インチ）x 5.0センチ（2インチ）	D02-1017-315

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、技術または販売に関する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：

米州については、Support@hunterlab.com アジアについては、

AsiaSupport@hunterlab.com

ヨーロッパ EuropeSupport@hunterlab.com

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

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、さまざまなカラー測定および外観に関する情報のライブラリを年中無休で提供しています。HunterLabグローバルサポートウェブサイトはsupport.hunterlab.com/にあります。

個別の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[Create A Ticket](#)ボタンをクリックしてください。その後のフォームで、世界中のカスタマー・エクスペリエンス・チームが対応できるよう、お客様のリクエストに関する情報を収集します。

索引

センサーの追加、20 クリーニ

ング

装置標準、27 Aeros のクリーニング、11

診断、28

イーサネットポート、14

機能、9

グリーンタイルテスト、28 設

置、14

装置電源、13

メンテナンス、27

測定設定、23

測定メニュー

標準の読み取り、24

動作条件、33

サンプル読み取り、25

標準の読み取り、24

再現性テスト、31

標準付属品、35

標準化、21

試験、27

USBコネクタ、13 EasyMatch QCの

使用、20