

ColorFlex[®] EZ Tomato ユーザ ーマニュアル



ハンター・アソシエイツ・ラボラトリ

ー 11491 サンセット・ヒルズ・ロード
レストン、バージニア州 20190

米国

www.hunterlab.com

A60-1014-592、バージョン 2.2

CFEZ ファームウェア バージョン 1.11 以降用

はじめに

著作権および商標

このドキュメントには、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。

ColorFlex および EasyMatch 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。

安全上の注意



注意: HunterLab が指定した方法以外で本機器を使用すると、本機器が提供する全体的な安全性および保護機能が損なわれる可能性があります。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。光を直視しないでください。この点滅光の周波数は、てんかん発作を起こしやすい方にとって感作の範囲内です。



ColorFlex EZ を使用する際の安全のため、本ユーザーマニュアルに記載されている以下の種類の注意事項に注意を払ってください。

- 機器の操作中は常に遵守すべき一般的な安全上の指示。
- 注意書きが記載されている箇所において、マニュアルで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指示。
- 製造元が指定していない方法で本機器を使用すると、機器が提供する保護機能が損なわれる可能性があります。
- 液体をこぼした場合、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は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：機器による測定 – 視覚的評価

HunterLab ColorFlex 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。HunterLab は、測定値に内在する不確実性、試料の状態によるばらつき、および人間の色覚における潜在的な不一致のため、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、装置の測定データを確認することを強く推奨します。

責任の免責：データ、メタデータ、および情報の利用

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

目次

序文.....	2
著作権および商標	2
安全上の注意事項.....	2
法的免責事項：機器による視覚評価	3
免責事項：データ、メタデータ、および情報の利用	3
目次.....	5
ColorFlex EZ Tomatoシステムの設定	9
標準付属品.....	9
ColorFlex EZの設置場所の選定	10
ColorFlex EZの清掃	11
はじめに.....	13
箱から取り出す	13
ご注文内容の確認.....	13
電源ジャック	13
電源スイッチ	13
USBコネクタ	13
ColorFlex EZの操作の基本	15
ボタンパッドとLCDディスプレイ	15
メニューとプロンプト	15
本器について	16
簡単な測定を行う.....	16
標準化のプロセス.....	17
個々のサンプルの読み取り	19
「トマトの赤いタイル」へのヒッチの使用	21
トマト製品の許容誤差の設定	22
標準、サンプル、および許容差の定義	23
セットアップの設定.....	25

トマトスコアのセットアップ	25
カスタム設定	26
設定名▶	27
標準	27
平均化	29
閲覧数▶	29
標準値▶	36
許容差▶	38
自動検索	38
セットアップのメンテナンス	39
すべての設定をリセット▶	39
すべての設定を印刷▶	39
1つの設定を印刷▶	40
すべてのセットアップを複製▶	40
グローバルオプション	41
言語	41
表示設定▶	41
画面の角度	41
バックライト	42
コントラスト	42
ディスプレイの明るさ	42
ディスプレイオフ	43
設定はロックされていますか?	43
自動保存	43
標準間隔	44
自動検索	44
カラー差分	45
平均	45
日付□時刻▶	46
データの読み取り、保存、および印刷	47
Datalog による読み取り	47
平均化を用いた読み取り	47

保存された測定値の操作	49
サンプルの準備と提示	53
サンプルの選択	53
試料の調製	53
試料の提示	53
方向性のある試料	54
不透明でないサンプル	54
半透明のサンプル	54
仕様	55
動作条件	55
物理的特性	55
照明および観察条件	56
機器の性能	56
測定	57
規制に関する通知	58
ColorFlex EZ Tomatoの保守および試験	59
ColorFlex EZ Tomatoの洗浄	59
機器標準物質の維持管理	59
ランプの交換	59
診断	59
ホワイトの再現性▶	60
緑のタイルチェック▶	61
信号レベル▶	61
セルフテスト▶	62
オプションおよびサンプルデバイス	65
外部プリンター	65
キーボード	65
バーコードスキャナー	66
データ転送用USBフラッシュドライブ	66
ポートインサート	66

ガラス製ポートインサート	67
420 nm UVポートインサート	67
半透明液体用サンプルカップセット	67
サンプルカップ用ポートプレート	68
64 mm (2.5インチ) ガラス製サンプルカップ	68
サンプルカップ用不透明カバー	68
リング・ディスクセット	69
EasyMatch QC ソフトウェア	69
サポートが必要な場合	71

ColorFlex EZ Tomato システムの設定

ColorFlex EZ Tomato分光光度計は、生鮮および加工トマト製品の色を測定できる多用途な色測定装置です。色は製品の品質と鮮度の指標となります。ColorFlex EZ Tomato装置は、トマトのスコア値、比色データ、および分光データを提供します。また、この装置は他の製品の反射色測定にも使用できます。

本装置は、キセノンフラッシュランプを使用して試料を照射します。試料から反射された光は、分散回折格子を通じて構成波長に分解されます。その後、可視スペクトル（400～700 nm）に沿った各波長における光の相対強度が分析され、試料の色を示す数値結果が算出されます。

ColorFlex EZ Tomatoは、25.4 mm（1インチ）の測定領域と45°/0°の測定条件を備えています。専用のポートプレートは、ペースト／ピューレ、ソース、ケチャップ、ジュースなどのトマト製品が入った64 mm（2.5インチ）のガラス製サンプルカップを固定するために特別に設計されています。

標準付属品

ColorFlex EZ Tomato には、以下の付属品が含まれています：

- 校正タイル - 標準化の際、NISTトレーサブルな白色校正タイルをサンプルポートに配置してスケールの上限を設定します。また、標準化の際、黒色ガラスをサンプルポートに配置してスケールの下限を設定し、グリーンチェックタイルは「診断用グリーンタイル試験」において装置の長期性能を評価するために使用されます。
- 標準ホワイト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值、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。
- 色値が割り当てられたHunterLabトマトタイル。このタイルは、装置の調整および加工トマト製品の装置間一致性の向上に使用されます。



- ColorFlex EZ Tomatoをコンピュータに接続するためのUSBケーブル。

図1. USB ケーブル

- 機器の診断テストおよび平らな固体試料の測定に使用される、標準的な 31.8 mm (1.25 インチ) オープンポートインサート。
- 測定ポートに64 mm（2.5インチ）のガラス製サンプルカップを固定するために使用されるサンプルカップポートプレート。

- サンプルポートに加工トマト製品を保持するために使用される、64 mm（2.5インチ）のガラス製サンプルカップ2個。
- サンプルポートにセットされたサンプルカップを覆い、周囲の光の影響を排除するために使用する不透明なサンプルカップカバー。
- 標準物質の手入れカード - 標準物質の洗浄方法に関する指示が記載されています。
- データ転送用USBフラッシュドライブ
- ACアダプター、12 W/9V。
- CD 収録の「ColorFlex EZ Tomato ユーザーマニュアル」。

ColorFlex EZの設置場所の選定

実験室環境 – HunterLab ColorFlex EZ 分光光度計は、高精度の実験室用機器です。正確かつ精密な測定を行うためには、実験室グレードの環境が求められ、その環境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てはなりません。

設置場所の要件 –

- 装置のサイズおよび重量、ならびに電気的要件および温度・湿度要件については、以下の表に示されています。

高さ	16 cm; 6.3インチ
幅	13 cm; 5.1 in
奥行き	36 cm; 14.2 in
重量	4.5 kg; 9.9 lb
電源	110～240 AC 47～63 Hz 単相
温度	10～40°C (50～104°F)
湿度	10% ～ 90%（結露なし）

- 装置の両側に 20cm (8 インチ) の障害物のないスペースを確保してください。
- 本器は、直射日光を避け、窓から離して設置してください。
- ColorFlex EZ の周囲の空気には、アルカリや酸の蒸気、有機溶剤が含まれておらず、ほこりが浮遊していない状態にしてください。
- 強い電界のある場所では、ColorFlex EZ を操作しないでください。
- 強い振動や衝撃は避けてください。

- ColorFlex EZ の近くに発熱源がないことを確認してください。

- カバーは取り外さないでください。修理は、HunterLab のサービス担当者によって行われるものとなります。

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

。

サンプル – 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および準備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、清潔な作業慣行について実験室担当者に研修を行ってください。

安全 -

- 装置の光源を直視しないでください。目に損傷を与える恐れがあります。
- 本機器を水に浸さないでください。
- 本機器には「ユーザーが修理可能な部品」がないため、分解しないでください。
- 機器を分解して光学部品の清掃を試みしないでください。
- 本取扱説明書に記載されている手順、またはHunterLabテクニカルサポートの指示に従う場合を除き、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。

詳細については、「仕様」を参照してください。

ColorFlex EZ の清掃

ColorFlex EZ の外装は、柔らかい布で拭いてください。本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。

はじめに

梱包の開封

ColorFlex EZを作業台に設置してください。HunterLabへの返品が必要となる場合に備え、梱包材は保管しておいてください。

ご注文内容の確認

ご注文内容をご確認ください。ご注文内容とHunterLabからの出荷書類を照合してください。不一致がある場合は、HunterLabカスタマーエクスペリエンスチーム（support@hunterlab.com）までご連絡ください。

電源ジャック

本機器には、24 VDC（3.75A）の電源アダプターが付属しています。電源アダプターは、図に示すように、イーサネットポートおよびUSBポートと共に、本機器の背面に接続します。

電源スイッチ

本機の電源を入れるには、本体背面のロッカースイッチを押してください。ColorFlex EZの電源を入れるには、ボタンパッド上の「GO」（稲妻マーク) ボタンを押してください。

USB コネクタ

本機をコンピュータ、プリンター、またはその他のUSBデバイスに接続して使用する場合は、USBケーブルの六角形の端をColorFlex EZのUSBポートに差し込んでください。

USBケーブルの平らな端を、コンピュータまたはデバイスの適切なUSBポートに差し込んでください。コンピュータに接続する場合、Windowsのプラグアンドプレイ機能により、ColorFlex EZ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。プリンター、バーコードリーダー、キーボードなどの他のデバイスは、ColorFlex EZによって自動的に検出されます。

ColorFlex EZの操作の基本

ColorFlex EZ Tomatoへの操作は、ボタンパッドにある5つのボタンを使用して行い、操作指示や測定結果は320×240ピクセルのカラー液晶ディスプレイ（LCD）画面に表示されます。

ColorFlex EZ Tomatoを使用して測定を行う際は、測定対象となる試料の側面が装置側を向くように、試料をサンプルポートにぴったりと当ててください。試料はサンプルポートを完全に覆う必要があります。

ボタンパッドを使用して測定コマンドを送信すると、キセノンフラッシュランプが試料を照射し、試料から検出器に反射した光が測定されます。その後、算出された測定値がディスプレイに表示されます。

ColorFlex EZ Tomatoのメモリには、最大2000件の測定値と250件の製品設定を保存できます。

ボタンパッドとLCDディスプレイ

ボタンパッド上の5つのボタンは、大まかに「左」「右」「上」「下」ボタンと定義でき、矢印ボタンの右側には「GO」（稲妻マーク）ボタンが配置されています。これらのボタンは、現在の操作状況に応じて機能が若干異なります。その時点でのボタンの詳細な定義については、LCDディスプレイの下部に表示されるボタンパッドのミニチュアマップをご参照ください。

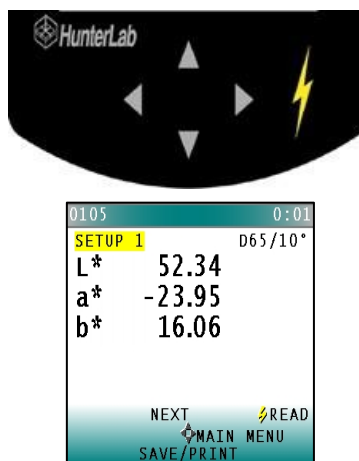


図2. メインメニューのキーパッド

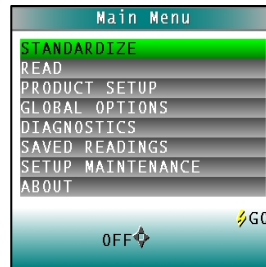
各測定画面の上部には、（左から右へ）この測定値がColorFlex EZ Tomatoのメモリに保存された場合のデータログ番号、および機器が最後に校正されてからの経過時間（時間と分）を示す数字が表示されています。

メニューとプロンプト

ColorFlex EZ Tomatoのすべての機能は、メインメニューからアクセスできます。メインメニューのコマンドを選択すると、要求された機能に応じて、プロンプト（校正や測定値の読み取りなど）、設定画面（

製品設定やグローバルオプションなど）や、追加メニュー（「診断」、「保存済み測定値」、「セットアップ・メンテナンス」などの選択肢）へと移動します。

メインメニュー画面で「RETURN」が利用可能なボタンコマンドとして表示されている場合は、「Return」を選択し



て、装置がシャットダウンする前に使用していた最後の画面に戻ります。

図 3. メインメニュー

メインメニュー画面で「OFF」が利用可能なボタンコマンドとして表示されている場合は、「OFF」を選択して、機器の電源を直ちに切ります。

本器について

本機器に関する情報は、「本機器について」画面で確認できます。この画面は、メインメニューから「ABOUT」を選択することで表示されます。本機器のモデル、シリアル番号、ファームウェアのバージョン、および本機器のランプの総点灯回数が表示されます。

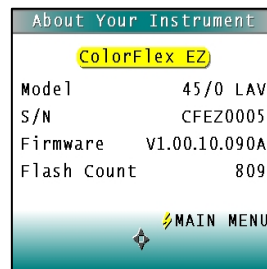


図 4. 本機器について

簡単な測定を行う

この章では、標準化、データの読み取り、保存、印刷など、装置の通常の操作で実行されるさまざまな手順について説明します。

標準化では、中性軸のスケール上限と下限を設定します。標準化の際、まずスケール下限（ゼロ）を設定します。これは、サンプルポートにブラックガラスを設置することで行います。その後、校正済みのホワイトタイルを読み取ることで、スケール上限を設定します。ディスプレイ上のメッセージが、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。前回の標準化から経過した時間（分単位）は、画面の右上隅に表示されます。

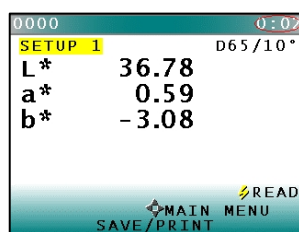


図5. 前回の標準化からの経過時間

ColorFlex EZ Tomatoは、4～8時間ごとに標準化を行うことを推奨します。「グローバルオプション」で設定された「標準化間隔」が経過すると、装置から自動的に標準化の指示が出されます。そのため、「標準化間隔」には4～8時間を入力することをお勧めします。

また、周囲温度に著しい変化（5°F以上）があった場合は、いつでもColorFlex EZ Tomatoの標準化を行ってください。例えば、ColorFlex EZ Tomatoを空調の効いたオフィスから90°Fの屋外へ移動させた場合、機器が新しい温度下で安定するのを待ってから、標準化を再度行う必要があります。また、標準ポートからサンプルカップポートへの切り替えなど、光路に変更があった場合も、その都度機器の標準化を行ってください。



図6. 標準化間隔の設定

また、標準化に使用する標準品を慎重に取り扱うことが重要です。タイルは清潔に保ち、良好な状態を維持する必要があります。標準品の清潔さに疑いがある場合は、「COLORFLEX EZ TOMATO の保守および試験」の章に記載されている手順に従って清掃してください。

標準化手順

ColorFlex EZ Tomatoの標準化は、以下の手順で行います。

1. 標準化用タイルを標準化ボックスから取り出します。タイルが清潔で、ほこりや傷がないことを確認してください。汚れ（指紋の跡を含む）がある場合は、「ColorFlex EZ Tomatoの保守および試験」に記載されている手順に従って清掃してください。



図7. 標準化

2. トマト製品の測定には、64 mm（2.5インチ）のガラス製サンプルカップが必要です。標準化を行う前に、サンプルカップ用ポートプレートを取り付けてください。
3. ColorFlex EZ Tomatoのメインメニューから「**STANDARDIZE**」を選択します。これを行うには、上矢印ボタンと下矢印ボタンを使用してカーソルのハイライトをその位置に移動させ、GOボタンを押します。「Standardization」画面が表示され、ブラックガラスの挿入を促します。

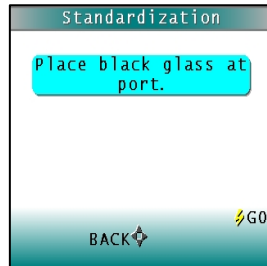


図8. ポートにブラックガラスを設置する

4. **ブラックガラス**を、ガラスの光沢面がポートに接するように測定ポートに置きます。**ブラックガラス**が平らでポートにしっかりと密着していること、および白い点が操作者の方を向いていることを確認してください。
5. 「**GO**」ボタンを押します。ColorFlex EZ Tomatoがガラスを読み取り、機器のスケール下限を設定します。完了すると、画面に「校正済みホワイトタイル」の提示を求めるメッセージが表示されます。

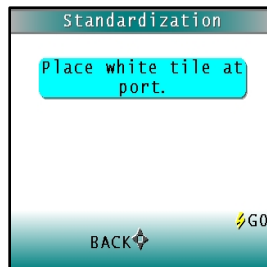


図9. ホワイトタイルの読み取り

6. **ブラックガラス**を、標準品ボックスから取り出した校正済みの**ホワイトタイル**と交換します。

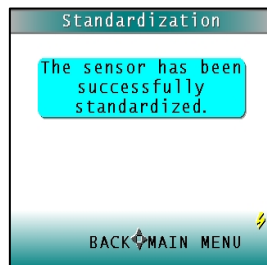


図10. 標準化の確認

7. 「**GO**」ボタンを押してください。ColorFlex EZ Tomatoがホワイトタイルを読み取り、目盛りの上限を設定します。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。
8. 「**MAIN MENU**」（右矢印）を押して、メインメニューに戻ります。

9. 定期的に（例えば週に1回）、**ホワイトタイルチェック**と**グリーントイルチェック**を行い、機器が正常に動作していることを確認してください。また、校正済みのトマトレッドタイルも読み取り、機器の校正が有効であることを確認してください。

個々のサンプルの測定

ColorFlex EZ Tomato を使用して個別の測定を行うには、以下の手順に従ってください：

注：この手順は、製品設定の「平均」が「OFF」に設定されている場合に適用されます。

1. 「**MAIN MENU**」から、「**DOWN ARROW**」キーを、製品設定画面が表示されるまで押し続けます。「**GO**」を押して設定を選択します。



図11. メインメニュー→ 製品設定

2. **上矢印**または**下矢印**を押して、「**TOMATO SCORE SETUP**」を選択してください。「**GO**」を押して続行してください。



図12. セットアップの選択

3. ColorFlex EZ Tomatoの「**MAIN MENU**」から「**READ**」を選択します。「**UP**」および「**DOWN**」矢印ボタンを使用してカーソルを移動させ、その項目をハイライト表示してから、「**GO**」ボタンを押します。



図13. メインメニュー→ 読み取り

4. トマト製品の測定を開始する際は、性能認定チェックとして、接続済みの「Tomato Red」タイルの測定値を読み取ることをお勧めします。機器が正しく接続されている場合、割り当てられたハンターラボ C/2 値とほぼ一致する測定値が表示されるはずです。

そうでない場合は、「トマトレッドタイルへのヒッチの使用」の項に記載されている手順に従って、ヒッチをトマトレッドタイルに再設定してください。

5. サンプルを測定するには、64 mm (2.5 インチ) のガラス製サンプルカップに、カップがほぼいっぱいになるまでサンプルを注ぐか、スプーンで入れます。
6. サンプルカップを、サンプルカップポートプレートのくぼみ部分に置きます
7. サンプルカップを、不透明なカバーで覆います。
8. **GO** キーを押して、サンプルを測定します。



図 14. ポートにサンプルを置く

9. 結果が表示されます。

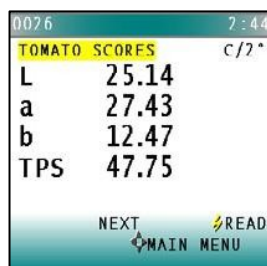


図 15. トマトスコア

10. 次のトマトスコアを表示するには、**上矢印**キーを押してください。



図 16. 次のトマトスコア

注: バーコードリーダーが取り付けられている場合は、ここでバーコードをスキャンすると、色測定値の下に ID が表示されます。

11. ユーザーオプションは、画面下部のキーパッドマップに表示されます。 **「SAVE/PRINT」**（下矢印）を押すと、ColorFlex EZ Tomato のメモリに測定値を保存（「AutoSave」が有効になっていない場合）すると同時に、USB プリンタが接続されている場合はその測定値を印刷します。
12. 画面左上隅にある保存済み測定値のカウンターが、新しく保存された測定値を反映し

て増加します。

13. サンプルポートからサンプルカップを取り外し、次のサンプルをポートにセットします。
14. **READ** を押して、この製品設定を使用して別の測定値を取得します。
15. **UP** を押して、この製品設定の次のデータ表示画面に移動します。
16. **右矢印キー**を押して、メインメニューに戻ります。

「トマト・レッド・タイル」へのヒッチの使用

「トマトレッドタイル」の目的は、複数の拠点間、あるいは加工トマト製品の買い手と売り手の間で、トマトスコア値の機器間の一致度を向上させることです。ColorFlex Tomato にとって、このヒッチ標準は特に重要です。なぜなら、最初のセットアップ（「トマトスコア」）では、機器が「トマトレッドタイル」の割り当て値にヒッチされるからです。

工場出荷時には、製品ビューとともに「トマトレッド・タイル」（C/2°）の値が入力されています。ヒッチを再設定する必要がある場合は、以下の手順に従ってください。

1. メインメニューから「**PRODUCT SETUP**」を選択します。



図17. 「はい」を選択してセットアップに進む

2. 「**TOMATO SCORES SETUP**」を選択するには、その項目をハイライト表示して「**GO**」を押してください。



図18. 「Tomato Scores」の選択

3. 「**STANDARD TYPE**」が「**HITCH**」に設定され、「**AVERAGE**」が「**OFF**」に設定されていることを確認してから、「**VIEWS**」を選択します。

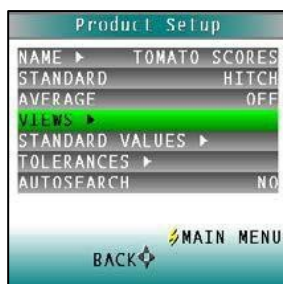


図19. 製品設定

4. 各 Tomato Score について、**VIEW** を「Absolute」、Observer を「C/2°」、スケールを「Hunter L,a,b」に設定します。
5. 「Product Setup」画面に戻り、「**STANDARD VALUES**」を選択します。「Standard Values」画面が表示されます。
6. 「**READ** the Tomato Tile」を選択すると、ColorFlex EZで読み取られたHunter L,a,bの値が表示され、最初の桁がハイライトされます。
7. Hunter L,a,b C/2 の各桁を、タイルの裏面に記載されている値と一致するまで変更します。

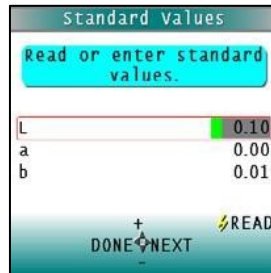


図 20. ヒッチ値の入力

8. 「**DONE**」を押して「**PRODUCT SETUP SCREEN**」に戻ります。

トマト製品の許容誤差の設定

1. 許容誤差を入力するには、**PRODUCT SETUP SCREEN** から **TOLERANCES** を選択します。



図 21. 許容誤差の選択

2. プラスまたはマイナスキーを使用して、各パラメータの許容誤差値を入力します。「**NEXT**」を押して次の桁または次の許容誤差に進み、すべての値の入力が完了したら「**DONE**」を押します。

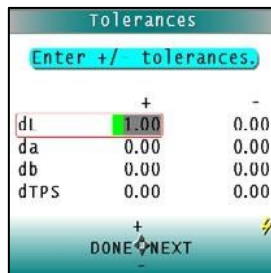


図 22. 許容誤差値の入力

1. 「**READ**」を選択し、設定を選択します。
2. 「**YES**」を選択し、「**TOMATO SCORES**」を選択します。

3. プロンプトに従ってサンプルを「**READ**」します。この設定で行われる測定値はすべて、基準機器に合わせて調整されます。サンプルをサンプルカップのポートに置きます。以前と同様に「**GO**」ボタンを押して読み取りを行います。

標準物質、試料、および許容誤差の定義

製品標準

製品標準とは、その製品の理想的な目標色を表す対象です。この対象は、他の対象と比較され、許容範囲内か否かが判断される基準となります。製品標準は、ColorFlex EZ Tomatoを使用して測定される実物である場合もあれば、ColorFlex EZ Tomatoのメモリに入力された一連の色値である場合もあります。

サンプル

サンプルとは、ColorFlex EZ Tomatoで測定され、製品標準と比較される対象です。サンプルの色は、一般的に製品標準の色と類似しています。

許容範囲

許容範囲とは、サンプルが製品基準からどの程度離れていても許容されるかを示す限界値です。表示用に選択された各色スケールおよび指標パラメータに対して、正の許容範囲と負の許容範囲を設定できます。これにより、ColorFlex EZ Tomatoはサンプルの測定後に合格または不合格のインジケータを表示します。

入力された許容範囲を超えて標準から逸脱していないサンプルは「合格」とみなされます。1つ以上のパラメータで許容範囲を超えたサンプルは「不合格」とみなされます。

設定の構成

ColorFlex EZ Tomato を使用して測定を行う前に、言語、画面の角度、日付および時刻など、装置の各種オプションを設定してください。

製品設定とは、特定の製品に対するColorFlex EZ Tomatoの動作を規定する一連の動作パラメータのことです。本機のメモリには、最大250件の設定を保存することができます。各製品ごとに定義する必要があるパラメータには、表示用のカラースケール、製品の目標色値（該当する場合）、および基準値に適用される許容誤差（該当する場合）が含まれます。各製品設定は、設定番号と名称とともにColorFlex EZ Tomatoのメモリに保存されます。

機器の電源を切っても、機器オプションおよび製品セットアップはColorFlex EZ Tomato のメモリに保持されます。

製品設定については、リセットや印刷などのメンテナンスを行うことができます。この章では、装置のオプションおよび製品設定の構成とメンテナンス方法について説明します。

製品セットアップは、メインメニューから、上矢印ボタンと下矢印ボタンを使用してカーソルのハイライトを「Product Setup」の位置に移動し、**GO** ボタンを押すことで選択します。

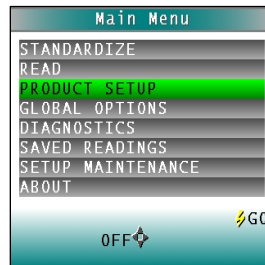


図 23. 製品設定

トマトスコアの設定

トマトスコアは、工場出荷時に設定されると、ColorFlex EZ のメモリに保存されます。



図 24. トマトスコアの製品設定

2つの主要な設定があり、各設定の下には複数のビューがあります。2つの主要な設定は以下の通りです。

「TOMATO SCORES」と「LYCOPENE」です。

各ビューには、異なる製品タイプが表示されます。

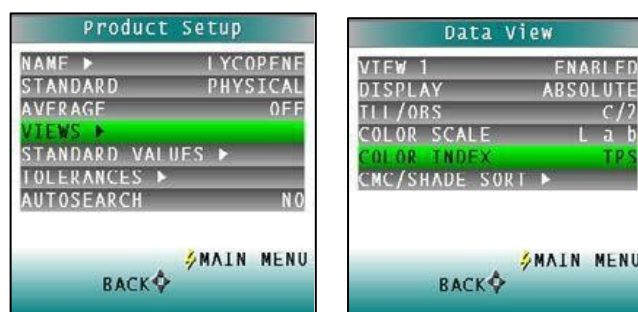


図25. 製品設定のビュー

表1. トマトスコア

トマトスコア 製品ビュー			
ビュー	標準	異常／観測	色スケール／指数
トマトペースト	ヒッチ	C/2°	ハンター・ラボ、TP
トマトソース	ヒッチ	C/2°	ハンター・ラボ、TSS
トマト・ケチャップ	ヒッチ	C/2°	ハンター研究所、TC
トマトジュース	ヒッチ	C/2°	ハンター研究室、TJS
a/b	ヒッチ	C/2°	ハンター・ラボ、a/b
生トマト色指数 (FTCI)	ヒッチ	C/2°	ハンター Lab、FTCI

カスタム設定

その他の用途では、設定を変更することができます。ColorFlex EZ Tomato のメモリには、最大 250 件の製品設定を保存できます。製品設定画面が表示されます。この画面で、リストから製品設定を選択するか（**YES**）、最後に使用した設定を適用するか（**NO**）を選択します。

「**YES**」を選択すると、「設定するセットアップの選択」画面が表示されます。「**上矢印**」ボタンと「**下矢印**」ボタンを使用して、または「**右矢印**」ボタン（Page）でページをスクロールして、目的のセットアップにカーソルのハイライトを移動させます。その後、「**GO**」ボタンを押して選択します。

次に、選択した設定（または最後に使用した設定）を構成できる画面が表示されます。

上下矢印ボタンを使用してカーソルのハイライトを各パラメータの位置に移動させ、各パラメータを設定します。パラメータがハイライトされた状態で、右矢印ボタンを押して、そのパラメータの選択肢をスクロール表示します。希望する選択肢が表示されたら、スクロールを停止します。他のパラメータも同様の方法で設定できます。

すべてのパラメータの設定が完了したら、「**GO**（メインメニュー）」ボタンを押して設定を確定し、メインメニューに戻るか、「**左矢印**（戻る）」ボタンを押して、設定する別のセットアップを選択してください。

設定はUSBドライブに保存し、同モデルの他の機器やEasyMatch QCソフトウェアにアップロードすることができます。製品設定はASCII Hex (.stp)形式で保存されます。

設定可能な製品セットアップパラメータは以下の通りです：

セットアップ名▶

右矢印ボタンを押して「PRODUCT NAME」画面を表示し、製品セットアップの説明的な名前を入力します。英数字およびスペース文字を使用し、最大15文字まで入力可能です。

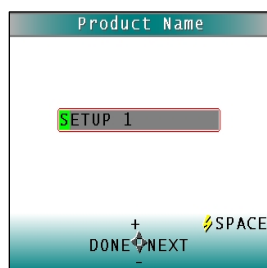


図 26. セットアップに名前を付ける

画面下部のボタン配置図に示されているように、**上矢印 (+)** および **下矢印 (-)** ボタンを使用して、利用可能な文字リストを上下にスクロールします。「GO」ボタンを押すとスペース文字が追加されます。「**右矢印**」ボタンを押すと、名前の次の文字に移動します。名前の入力が完了したら、「**左矢印**」ボタンを押してください。

標準

必要な測定やデータに応じて、4種類の標準から選択できます。右矢印ボタンを押して、利用可能な標準タイプのリストを順に表示します。

1回の測定セッションで、複数の異なるサンプルを標準品と比較して測定する場合は、「**WORKING**」を選択してください。ワーキング標準品は、対応するサンプルの測定の直前に測定されます（例：あるロールの末端と別のロールの先頭との比較など）。この測定値は、次回この製品設定を開いた際に上書きされます。

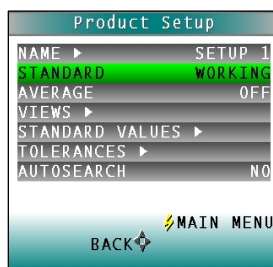


図27. ワーキング標準

サンプルを定期的に比較する対象となる色を代表する実際の製品試料が利用可能な場合は、「**PHYSICAL**」を選択してください。物理標準は測定され、希望する期間、製品設定に保存されます。

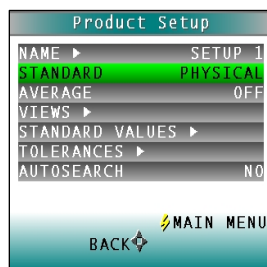


図28. 物理標準

測定用の物理的な試料が存在しないが、過去の測定から目標の色値が判明している場合は、「**NUMERIC**」を選択します。数値標準の色値を入力し、製品設定に任意の期間保存できます。

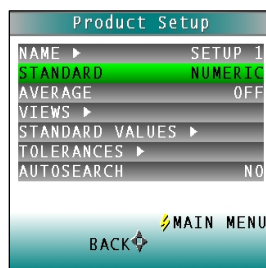


図29. 数値標準

2台以上の測定器間の整合性を確保するために「**HITCH**」を選択します。これは、企業が異なる工場と同じ製品を製造しており、色を一致させる必要がある場合に役立ちます。基準試料を基準測定器で測定し、色値を記録します。次に、このHITCH基準試料を、ColorFlex EZ Tomatoなどの別の測定器に設置します。その後、ColorFlex EZ TomatoでこのHITCH基準試料を読み取り、基準測定器からの目標値を手動で入力します。ColorFlex EZ Tomatoは、基準機器と一致するように数学的に調整を行います。調整された標準は、必要に応じて製品設定に保存されます。

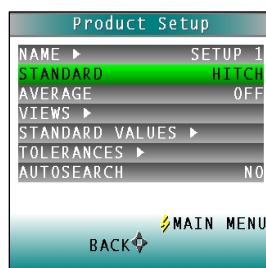


図30. ヒッチ標準

平均化

各標準色およびサンプルについて1回の測定のみを行う場合は、「**OFF**」を選択します。複数の測定値を1つの測定値として平均化するには、平均化する測定回数（最大20回）を指定します。

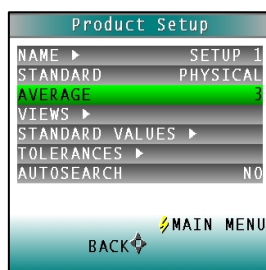


図31. 平均

表示▶

[表示] で設定した内容は、測定後に ColorFlex EZ Tomato の LCD

画面に何が表示されるかを指定します。

右矢印ボタンを押して、「**VIEWS**」画面を表示します。

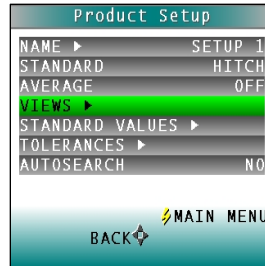


図32. 表示画面

ColorFlex EZ Tomatoでは、最大8種類のビューを表示できます。これは、各測定値について複数のカラースケールでレポートを作成する必要がある場合に特に役立ちます。

上矢印ボタンと**下矢印**ボタンを使用して、目的のビュー番号を選択します。その後、**右矢印**ボタンを押して、そのビューのデータ表示画面を表示します。

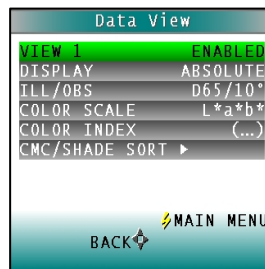


図33. データビュー

設定可能なパラメータは以下の通りです：

VIEW

上矢印ボタンと下矢印ボタンを使用して **VIEW** パラメータに移動し、右矢印ボタンを使用して **ENABLED**（ビューオン）と **DISABLED**（ビューオフ）を切り替えます。ビュー 1 は常に自動的に有効になっており、無効にすることはできません。

DISPLAY

下矢印ボタンを使用して「**DISPLAY**」パラメータに移動し、右矢印ボタンを使用して選択肢をスクロールします。

表示の選択肢は以下の通りです：

ABSOLUTE

「Absolute」では、直近で読み込まれた標準試料またはサンプルに対する色尺度値（L*、a*、b*など）が表示されます。

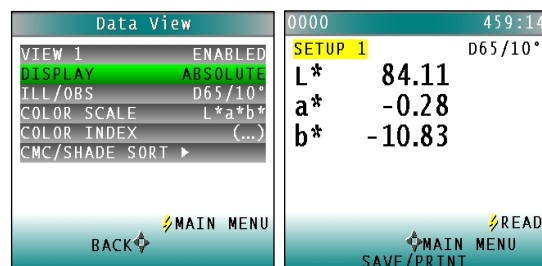


図34. 「絶対値」での表示

差分

「差分」では、直近のサンプル測定値を標準品と比較し、両者の色の差（dL、da、dbなど）を表示します。

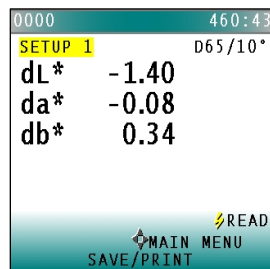


図 35. 差分値

スペクトルデータ

「スペクトルデータ」では、最新の標準物質またはサンプルについて、装置が読み取った各波長の生反射率値が表示されます。

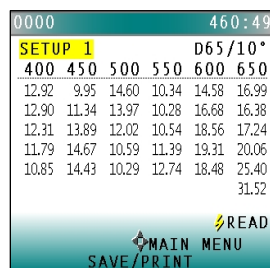


図 36. スペクトルデータ

スペクトル差

「スペクトル差」には、各波長における標準試料と最新の試料との間の生反射率の差が表示されます。

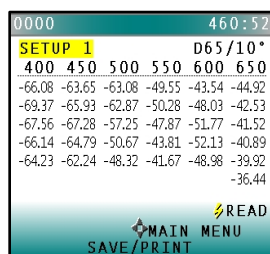


図 37. スペクトル差

スペクトルプロット

「スペクトルプロット」は、最新の標準試料またはサンプルについて、各波長ごとの生反射率値をグラフ表示します。

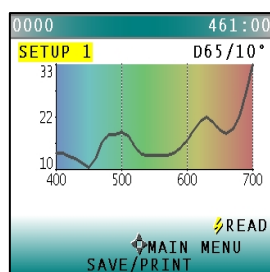


図38. スペクトルプロット

DIFF PLOT

スペクトル差は、各波長における標準試料と最新の試料との間の生反射率の差をプロットします。

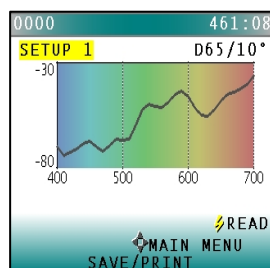


図39. スペクトル差のプロット

COLOR PLOT

カラープロットは、中心に配置された標準試料を基準として、色空間における試料の位置を表示します。

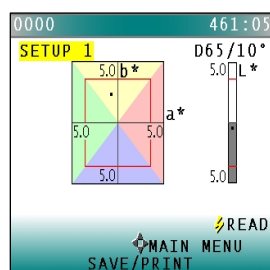


図40. カラープロット

ILL/OBS

色値を計算する際の光源／観測者の組み合わせを選択します。下矢印ボタンを使用して「Ill/Obs」パラメータまで移動し、右矢印ボタンを使用して選択肢をスクロールして選択します。

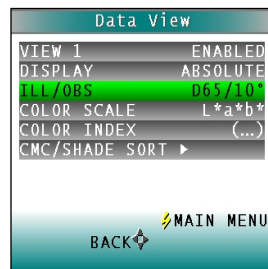


図41. ILL/Obs

カラースケール

使用するカラースケールを選択します。「**下矢印**」ボタンで「カラースケール」パラメータまで移動し、「**右矢印**」ボタンで選択肢をスクロールして選択します。

カラーインデックス

使用するカラーインデックスを選択します。下矢印ボタンを使用して「Color Index」パラメータまで移動し、右矢印ボタンを使用して選択肢をスクロールして選択します。一部のインデックスは、標準値とサンプルの両方が読み込まれるまで表示されない場合があります。

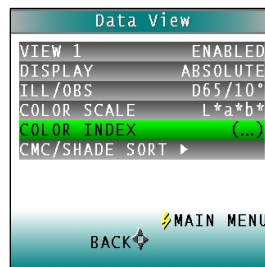


図42. カラーインデックス

CMC/シェードソート

CMC/シェードソートパラメータは、選択したカラーインデックスが dEc または SSN の場合にのみ適用されます。下矢印ボタンを使用して CMC/シェードソートパラメータまで移動し、**右矢印**ボタンを押して CMC/シェードソート画面を表示します。

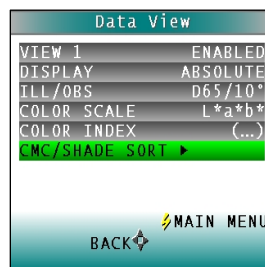


図43. CMC シェードソート

画面下部のボタン配置図に示されているように、**上矢印**ボタンと**下矢印**ボタンを使用して、現在ハイライト表示されている桁の数値を上 (+) または下 (-) スクロールします。右矢印ボタンを押すと、値の次の桁に移動し、さらに商業係数から l:c 比、そしてシェードブロックへと順に移動します。必要な値の入力が完了したら、左矢印ボタンを押してください。

左矢印ボタン（戻る）を2回押して、製品設定画面に戻ります。

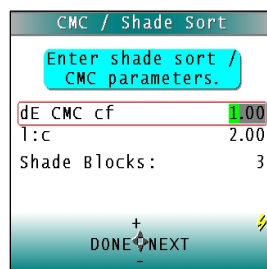


図 44. CMC パラメータ

表1. ColorFlex EZ トマトの測定値の概要

光源／観測者	スケール	差異	指標
A/2、A/10	CIE Lab	dL*a*b*	Y
C/2、C/10	CIE LCh	dL*C*h	YI D1925
D50/2、D50/10	ハンター・ラボ	dLab	YI E313 (YIE)
D55/2、D55/10	XYZ ¹	dXYZ	WI E313 (WIE)
D65/2、D65/10	Yxy ¹	dYxy	色合い
D75/2、D75/10			Z%
F02/2、F02/10			457 輝度 (457B)
F07/2、F07/10			メタメリズム指数 (MI)
F11/2、F11/10			SMA または最大吸収時の 強度
			SW または強度加 重
			不透明度 (OP)
			GSC または グレース ケールカラー
			GSS または グレース ケール染色
			dE*
			dEc
			dE
			dC*
			dC
			シェード・ソート・ナンバ ー (SSN)

標準値▶

「標準値」パラメータは、「標準タイプ」が「物理」、「数値」、または「ヒッチ」の場合にのみ適用されます。「標準値」が強調表示されている状態で、**右矢印**ボタンを押して「標準値」設定画面に移動します。

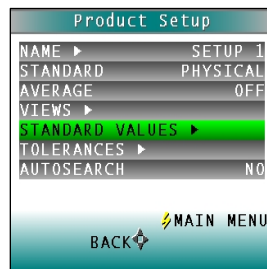


図 45. 標準値

「物理」標準の場合、標準試料をサンプルポートに設置し、「GO」ボタン（読み取り）を押して標準試料を読み取り、その測定値（選択したカラースケールで）を製品設定に登録します。その後、「左矢印」ボタン（完了）を押して、製品設定画面に戻ります。

数値標準の場合は、上矢印ボタンと下矢印ボタンを使用して、選択したカラースケールの値のうち、ハイライト表示されている桁を変更します。目的の桁が表示されたら、「NEXT」を押して次の桁に進みます。すべての桁が希望通りに設定されたら、「DONE」を押して製品設定画面に戻ります。

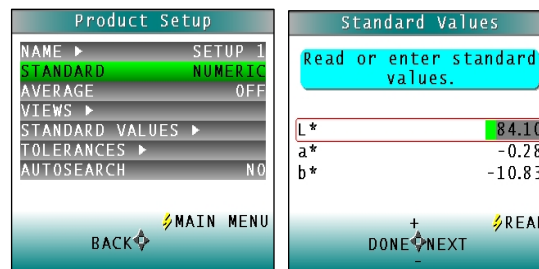


図 46. 数値標準の入力

HITCH標準の場合、HITCH標準（基準機器から既知の値が判明しているもの）をサンプルポートに設置し、「GO」ボタン（Read）を押して標準を読み取り、その測定値（選択したカラースケールで）を製品設定に反映させます。

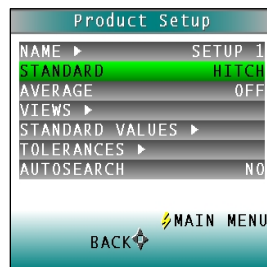


図 47. ヒッチ標準

次に、選択したカラースケールの値のうち、ハイライト表示されている桁を、上矢印ボタンおよび下矢印ボタンを使用して、基準機器の既知の値に対応する桁と一致するように変更します。希望する桁が表示されたら、「NEXT」を押して次の桁に進みます。すべての桁が基準機器の測定値に対応する桁と一致したら、「DONE」を押して製品設定画面に戻ります。

ヒッチ標準の測定値と入力値との間のオフセットは、標準とともに保存され、その設定で読み取られたすべてのサンプルに適用されます。

PQ（性能適格性評価）の手順として、物理的なヒッチ標準品をサンプルとして測定し、読み取り値が基準値とほぼ一致していることを確認してください。

許容差▶

「Tolerances」が強調表示された状態で、右矢印ボタンを押して「Tolerances」設定画面に移動します。許容誤差の色スケールとインデックスを選択します。

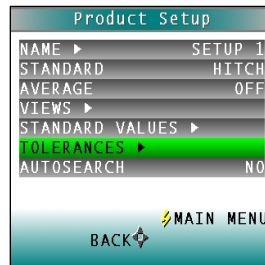


図 48. 許容差

上矢印ボタンと下矢印ボタンを使用して、選択したカラスケールの許容誤差値のハイライト表示されている桁を変更します。目的の桁が表示されたら、**「NEXT」**を押して次の桁に移動します。すべての桁が希望どおりに設定されたら、**「DONE」**を押して製品セットアップ設定画面に戻ります。

自動検索

自動標準検索機能を使用する際に、この製品設定を含めるには**「YES」**を選択します。これにより、サンプルの測定値に対して（最も近い標準の色値に基づいて）製品設定が照合されます。

自動検索が有効（「YES」）に設定されている設定のみが、自動検索の対象となります。

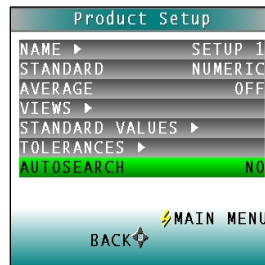


図 49. オートサーチ

自動標準検索からこの製品設定を除外するには、**「NO」**を選択してください。

左矢印ボタン（戻る）を押して、設定したパラメータを確認し、設定する別の製品設定を選択するか、GOボタン（メインメニュー）を押して、設定したパラメータを確認し、**メインメニュー**に戻ります。

セットアップのメンテナンス

「セットアップ・メンテナンス」は、メインメニューで、上矢印ボタンと下矢印ボタンを使用してカーソルのハイライトをその位置に移動し、**GO** ボタンを押すことで選択します。

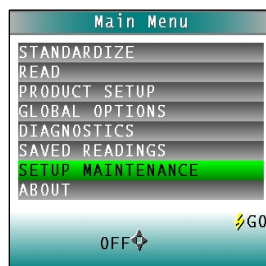


図 50. メンテナンスの設定

使用可能なコマンドについては、以下で説明します。

すべての設定をリセット▶

「すべてのセットアップをリセット」を選択すると、まず確認メッセージが表示され、**GO** ボタンを選択すると、すべての製品セットアップがデフォルト（工場出荷時）の値に戻ります。

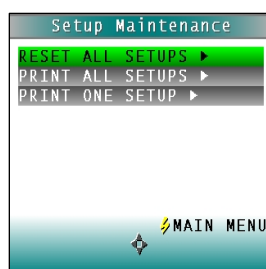


図 51. セットアップのリセット

注: 「グローバルオプション」でセットアップがロックされている場合、デフォルトのセットアップに戻すことはできません。

すべての設定を印刷▶

このコマンドは、すべての製品設定のパラメータをUSBポートに出力します。USBケーブルがプリンタに接続されている場合は、パラメータが印刷されます。ケーブルがコンピュータやその他のデバイスに接続されている場合は、そのデバイスに送信されます。

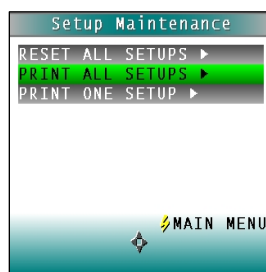


図 52. すべてのセットアップを印刷

注: セットアップパラメータをコンピュータに出力するには、受信デバイスを開いてください。

1つのセットアップを印刷▶

「1つのセットアップを印刷」を実行すると、まず印刷する製品セットアップを選択する画面が表示されます。「**上矢印**」および「**下矢印**」ボタンを使用してカーソルのハイライトを目的のセットアップの位置に移動させ、その後「**GO (印刷)**」ボタンを押して、リストから目的のセットアップを選択してください。その後、製品セットアップのパラメータがUSBポート経由で出力されます。USBケーブルがプリンタに接続されている場合は、パラメータが印刷されます。ケーブルがコンピュータやその他のデバイスに接続されている場合は、そのデバイスに送信されます。

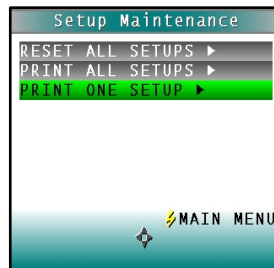


図53. Print One Setup

注：設定パラメータをコンピュータに出力するには、受信デバイスを起動してください。

印刷例を示します。

```
01 SETUP 1
PHYSICAL
AVERAGE 1
AUTGSEARCH NO
VIEW1
  ABSOLUTE
  D65/10
  L*a*b*
  Y
VIEW2
  SPECTRAL PLOT
  D65/10
  L*a*b*
  (...)
```

図 54. 印刷例

すべての設定を複製▶

「**CLONE ALL SETUPS**」は、2台のColorFlex EZ Tomato装置が、標準のColorFlex EZ Tomato USBケーブルとStandard-A-Mini-Aアダプタを介して相互に接続されている場合にのみ、セットアップメンテナンスメニューに表示されます。いずれかのColorFlex EZ Tomato装置で「**CLONE ALL SETUPS**」を選択すると、100件の製品セットアップの全セットが、操作元の装置から接続されたもう1台の装置に送信されます。この処理には数分かかります。セットアップの複製処理が進行中の場合は、「**CANCEL**」を押すと処理を中止できます。

グローバルオプション

「グローバルオプション」は、メインメニューで上下矢印ボタンを使用してカーソルのハイライトを「**GLOBAL OPTIONS**」の位置に移動し、「**GO**」ボタンを押すことで選択します。

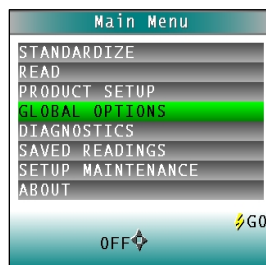


図55. グローバルオプション

「グローバルオプション」画面が表示されます。上矢印ボタンと下矢印ボタンを使用してカーソルのハイライトを各パラメータの位置に移動させ、各パラメータを設定します。目的のパラメータがハイライトされたら、左矢印ボタンまたは右矢印ボタンを押して、そのパラメータで利用可能な選択肢をスクロール表示します。適切な選択肢が表示されたら、スクロールを停止します。同様の方法で、他のオプションの設定に進みます。

すべてのオプションの設定が完了したら、稲妻マーク（**MAIN MENU**）ボタンを押して設定を確定し、メインメニューに戻ります。設定可能なグローバルオプションは以下の通りです：

言語

ColorFlex EZ Tomato では、画面やプロンプトを英語、フランス語、ドイツ語、イタリア語、日本語、スペイン語、簡体字中国語で表示できます。

表示設定▶

「ディスプレイ設定」がハイライト表示された状態で右矢印ボタンを押すと、サブメニューが表示されます。



図56. 表示設定

このサブメニューでは、以下のパラメータを設定できます：

画面の角度

ColorFlex EZ Tomatoの画面上のテキストを回転させ、装置のどちら側からでも読みやすくします。0°ではテキストが通常の位置のままとなり、180°ではテキストが上下反転します。画面上のテキストが回転すると、ボタンの機能も回転することにご注意ください

(つまり、テキストが上下反転すると、以前は上矢印だったものが下矢印になります)。右矢印ボタンを1回押すごとに、表示値が180°ずつ増加します。

バックライト

右矢印ボタンを押すとLCDのバックライトの明るさが増し、左矢印ボタンを押すと明るさが減ります。0から100までの値を5刻みで選択できます。

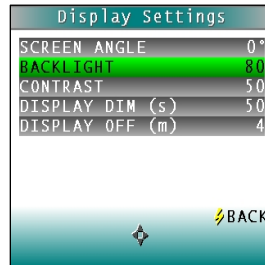


図57. バックライト

コントラスト

右矢印ボタンを押すと表示のコントラストが上がり、左矢印ボタンを押すとコントラストが下がります。0から100までの値を5刻みで選択できます。

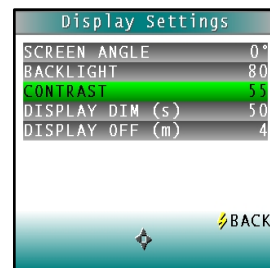


図58. コントラスト

ディスプレイの輝度

右矢印ボタンを押すと、最後にボタンを押してからLCDのバックライトが自動的に暗くなるまでの時間（秒単位）を長くできます。左矢印ボタンを押すと、その時間を短くできます。10秒から50秒までの範囲で、10秒刻みで設定可能です。バックライトが暗くなっても表示は引き続き確認でき、ボタンパッドの任意のボタンを押すとバックライトが再び点灯します。

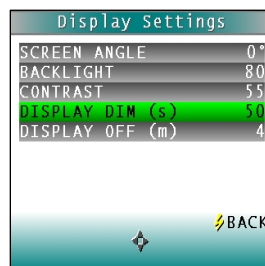


図59. ディスプレイの暗転

ディスプレイオフ

右矢印ボタンを押すと、

最後のボタン操作から経過する時間（分単位）を長くします。「**左矢印**」ボタンを押すと、その時間を短くできます。1～4分の間で、1分単位で設定可能です。ディスプレイがオフになると、表示が見えなくなる場合がありますが、ボタンパッドの任意のボタンを押すと、ディスプレイが再び点灯します。

ColorFlex EZ Tomatoは、最後にボタンを押してから5分が経過すると、ディスプレイとプロセッサの両方が完全にオフになります。いずれかのボタンを押すと、再び動作を開始します。「**BACK**」（稲妻マーク）ボタンを押すと、「**GLOBAL OPTIONS**」画面に戻ります。

設定をロックしますか？

「**YES**」を選択すると、製品の設定がロックされ、変更できなくなります。「**NO**」を選択すると、製品の設定変更が可能になります。「**右矢印**」ボタンを押すたびに、「**YES**」と「**NO**」が切り替わります。

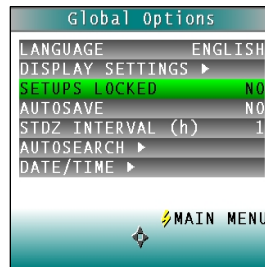


図60. 設定のロック

自動保存

「**YES**」を選択すると、各測定値が自動的に本機のデータログに保存されます。「**NO**」を選択すると、測定値は手動で、必要な場合のみ保存されます。右矢印ボタンを押すたびに、「**YES**」と「**NO**」が切り替わります。

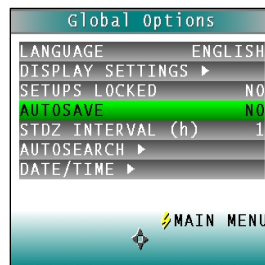


図 61. 自動保存

標準化間隔

前回の標準化から、機器が再標準化を促すまでの経過時間（時間単位）を指定します。「**右矢印**」ボタンを押すと時間が長くなり、「**左矢印**」ボタンを押すと短くなります。1 から 16 までの値を 1 刻みで選択できます。4 を選択することを推奨します。**「OFF」** を選択すると、標準化の通知が無効になりますが、この設定の使用は推奨されません。



図62. 標準化間隔

自動検索

ColorFlex EZ Tomato の機能の一つとして、測定されたサンプルに最も近い、本機のメモリに保存されている物理的、数値的、またはヒッチ標準を検索できることが挙げられます。

「**AUTOSEARCH**」がハイライト表示された状態で**右矢印**ボタンを押すと、サブメニューが表示されます。このサブメニューでは、以下のパラメータを設定できます：

色差

AUTOSEARCH 機能の選択を解除するには、このパラメータを (...) に設定します。この機能を使用するには、サンプルと標準品の比較に使用する色差指数を選択します。選択肢は dE、dE*、および dEcmc です。この指数と、検索対象の各製品設定で設定された光源／観察者が、比較に使用されます。

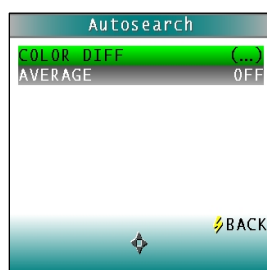


図63. 色差

右矢印ボタンを押すたびに、色差指数が利用可能な次の値に切り替わります。

平均

この機能を選択するには、利用可能な標準物質とのオートサーチ比較を行う前に、各サンプルについて平均化する測定値の数を選択してください。これは、オートサーチで選択されたすべての設定に適用されます。測定値の数を増やすには「**右矢印**」ボタンを押し、減らすには「**左矢印**」

ボタンを押して測定値の数を減らします。2 から 20 までの値を 1 刻みで選択できます。

AutoSearch で使用する平均測定値の選択を解除するには、このパラメータを「**OFF**」に設定してください。

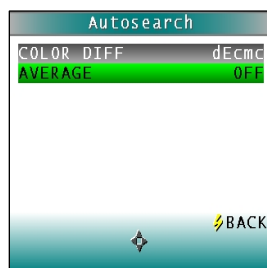


図 64. 平均

BACK (Go ボタン) を押して、[GLOBAL OPTIONS] 画面に戻ります。

日付時刻▶

「**DATE/TIME**」が強調表示された状態で**右矢印**ボタンを押すと、サブメニューが表示されます。現在の日付と時刻を設定してください。選択オプションについては、画面下部のボタン配置図を参照してください。

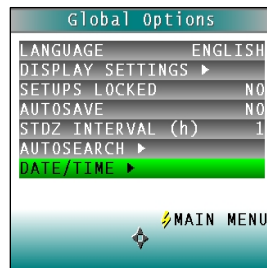


図 65. 日付時刻の設定

NEXT ボタンを押して、設定する別のパラメータに移動します。まず年、次に月、日、そして時、分の順に設定します（秒は設定しません）。**+** ボタンを押すと現在のパラメータの値が増加し、**-** ボタンを押すと減少します。

SET ボタンを押すと、入力した日付と時刻を確定して「日付/時刻」画面を終了します。**BACK** ボタンを押すと、入力した日付と時刻を破棄して「日付/時刻」画面を終了します。

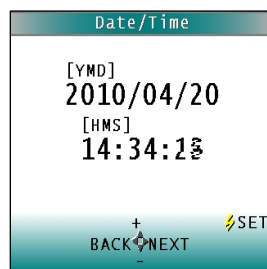


図 66. 日付・時刻画面

データの読み取り、保存、および印刷

Datalog を使用したデータの読み取り

ColorFlex EZ Tomatoは、測定値をUSBフラッシュドライブ上のDatalogに、CSV（.csv）またはASCII（.dtg）形式で手動または自動で保存できます。精度は、測色データで小数点以下3桁、色度値で5桁、分光データで4桁です。USBに保存されたデータは、コンピュータに転送して、ExcelやEZMQCに直接読み込み、独自のレポートを作成することができます。

平均化機能を使用した読み取り

ColorFlex EZ Tomatoを使用して複数の測定値を取得し、平均値を算出するには、以下の手順に従ってください：

注：この手順は、製品設定の「平均（Average）」が「OFF」以外の値に設定されている場合に適用されます。

1. ColorFlex EZ Tomatoのメインメニューから **「READ」** を選択します。 **「上矢印」** および **「下矢印」** ボタンを使用してカーソルのハイライトをその位置に移動し、**「GO」** ボタンを押します。

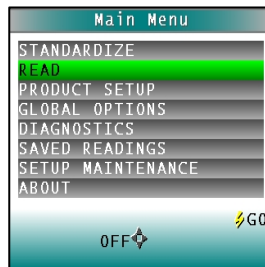


図 67. 「Read」の選択

2. 最初の「Reading」画面が表示されます。使用する設定を選択してください。前回使用した製品設定で測定を行う場合は、**「NO」**（下矢印）を押して手順 4 に進んでください。設定リストから設定を選択する場合は、「Yes」（上矢印）を押してください。「Select setup」画面が表示されます。

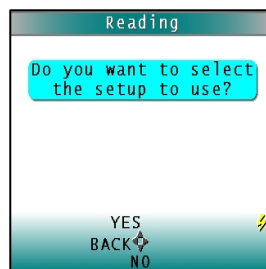


図 68. セットアップの選択

3. 上矢印ボタンと下矢印ボタンを使用してセットアップの一覧をスクロールし、目的のセットアップがハイライト表示されるまで進めます。その後、中央の「GO」ボタンを押して、そのセットアップに移動します。

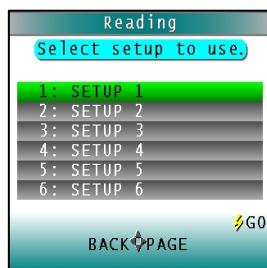


図69. 「セットアップ」の選択

4. 最初の測定画面が表示されます。ここで、n回の測定のうち1回目の測定用の標準液（製品設定で作業用標準液を使用している場合）またはサンプルをセットします。

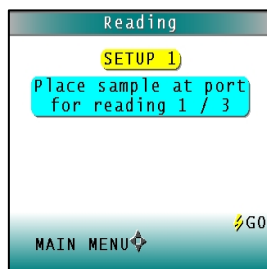


図70. ポートにサンプルをセットする

5. 標準液または試料を、測定する面がポート側を向くようにサンプルポートにセットします。試料がポートに平らに密着し、ポートを完全に覆っていることを確認してください。
6. 「GO」ボタンを押して測定を行います。標準液またはサンプルが測定され、その値（製品設定で設定された値）が画面に表示されます。
7. **SAVE/PRINT**（下矢印）を押すと、測定値がColorFlex EZ Tomatoのメモリに保存されるほか、USBプリンターが接続されている場合は測定値が印刷されます。

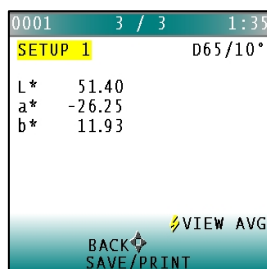


図71. 平均化機能を使用した測定

8. GOボタンを押して、平均化シーケンスの次の測定を行います。（その前に、サンプルを回転させたり位置を調整したりしてください。）
9. 平均化シーケンスのすべての測定が完了したら、SAVE/PRINT（下矢印）を押して、ColorFlex EZ Tomatoのメモリに測定値を保存するとともに、USBプリンターが接続されている場合は測定値を印刷します。

10. 製品設定画面で「NEXT」（上矢印）が表示されている場合は、これを押して次のデータ表示画面に進みます。

11. VIEW **AVG** (GO) ボタンを押すと、平均化シーケンスで測定されたすべての値の平均が表示されます。

注: バーコードリーダーが取り付けられている場合は、ここでバーコードをスキャンすると、平均色値の下に ID が表示されます。

12. READ (Go ボタン) を押して、この製品設定で別の測定値を取得します。
13. 平均値が表示されたら、「VIEW STDDEV」(右矢印)を押して、平均化シーケンスで測定されたすべての測定値の標準偏差を表示します。

保存された測定値の操作

読み取りプロセス中に ColorFlex EZ Tomato のメモリに保存された測定値は、必要に応じて後で表示、印刷、および削除することができます。

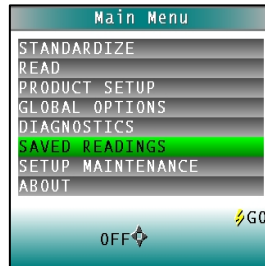


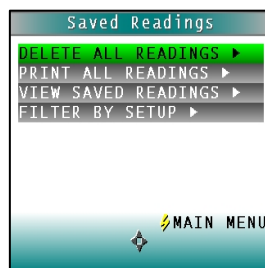
図 72. 保存された測定値の選択

保存された測定値を操作するには、上矢印ボタンと下矢印ボタンを使用してカーソルのハイライトをメインメニューの「**SAVED READINGS**」の位置に移動させ、中央の「**GO**」ボタンを押します。「Saved Readings」メニューが表示されます。

「**UP**」および「**DOWN**」矢印ボタンを使用してスクロールし、目的の機能がハイライト表示された状態で「**RIGHT**」矢印ボタンを押して選択します。各機能の動作は以下の通りです。

すべての測定値を削除▶

「保存済み測定値をすべて削除」を選択すると、処理を続行するかどうかを確認するメッセージが表示されます。「**GO**」ボタンを押すと、ColorFlex EZ Tomato のメモリに保存されている測定値が消去されます。処理が完了すると、確認メッ



セージが表示され、「保存済み測定値」メニューに戻ります。

図 73. すべての測定値を削除

すべての測定値の印刷▶

「すべての測定値を印刷」を選択すると、ColorFlex EZ Tomatoのメモリに保存されているすべての測定値が、ColorFlex EZ TomatoのUSBポートに接続されたデバイス（コンピュータなど）またはプリンタに出力されます。完了すると、「保存された測定値」メニューに戻ります。

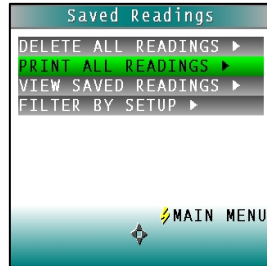


図74. すべての測定値の印刷

保存された測定値の表示▶

「保存済み測定値の表示」では、ColorFlex EZ Tomatoのメモリに保存された測定値を表示し、スクロールして確認することができます。メモリに保存された最初の測定値（デフォルトではID 0001が割り当てられています）が最初に表示されます。

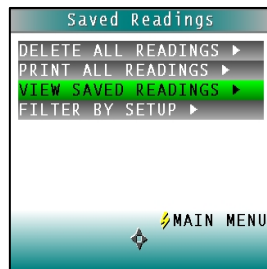


図75. 「保存された測定値の表示」

PRINT（下矢印）ボタンを押すと、現在表示されている保存済み測定値が、ColorFlex EZ TomatoのUSBポートに接続されたデバイス（コンピュータなど）またはプリンタに出力されます。

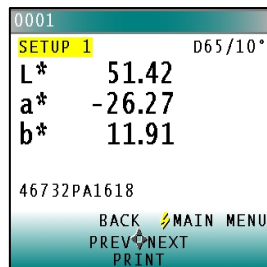


図76. 保存された測定値の印刷

NEXT（右矢印）を押すと次の保存済み測定値に進み、**PREV**（左矢印）を押すと前の保存済み測定値に戻ります。

BACK（上矢印）を押すと「保存された測定値」メニューに戻り、**MAIN MENU**（中央ボタン）を押すとMAIN MENUに戻ります。

セットアップによるフィルタリング▶

「セットアップでフィルタリング」では、製品のセットアップを選択して測定値を表示します。最初に「**保存された測定値**」画面が表示されます。「**上矢印**」および「**下矢印**」ボタンを使用してセットアップをスクロールし、選択したセットアップが強調表示されたら、「**GO**」（中央ボタン）を押します。「**PAGE**」（右矢印）ボタンを使用して1ページずつ進め、セットアップのリストをスクロールします。

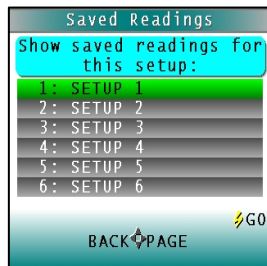


図 77. 保存された測定値

このセットアップ用に保存された測定値の表示、印刷、および閲覧は、「**保存済み測定値の表示**」で前述した方法と同じ手順で行います。

試料の準備と測定

ColorFlex EZ Tomato分光光度計は、事実上あらゆるサイズの製品や多様な業界で使用できる汎用性の高い色測定機器です。コンパクトな設計のため、より大型の色測定機器のサンプルポートに配置するのが困難な対象物の測定にも使用できます。ただし、一貫性のある正確な色測定を行うためには、適切な試料の準備と提示に細心の注意を払う必要があります。

サンプルを適切に選択し、確立された測定方法を用い、すべてのサンプルを一貫した方法で取り扱うことが重要です。本章のガイドラインは、測定を行う際の参考となります。

試料の選定

使用する材料を代表するサンプルを選択してください。サンプルがロットを代表していない場合や、劣化・損傷・不規則な形状をしている場合、測定結果に偏りが生じる可能性があります。サンプルを選択する際は、ランダムに選び、偏りのない結果を得るためにサンプルを点検してください。サンプリング手順が適切であれば、同じロットから別のサンプルを選んでも、同等の測定値が得られるはずです。

試料の準備

測定のたびに、同じ方法で試料を準備してください。ASTMやTAPPIなどの業界標準の方法が存在する場合は、それに従ってください。

試料のセットアップ

試料を、標準的かつ再現性のある方法で測定装置にセットしてください。得られる結果は、試料の状態とそのセット方法に依存します。特定の試料や試料の種類を測定する際に毎回同じ手順が用いられるよう方法が確立されていれば、測定結果の比較を行うための有効な根拠となります。これは、同じ試料を測定する際の結果の再現性も保証します。操作者が各手順を簡単に確認できるよう、チェックリストを作成してください。このチェックリストは、新規操作者の研修にも役立ちます。

さまざまな形状の物体や材料を扱う際には、その外観を最も正確かつ再現性高く測定できるよう、様々な手法が用いられます。例えば、布地のような半透明の試料の色を測定する場合、試料を数層に折り重ねて不透明度を高める必要があります。液体や半固体などの他の材料については、測定器に対して平らな面を向けるよう、サンプルカップのガラス越しに測定を行う場合があります。

測定を行う際は、試料の表面がColorFlex EZ Tomatoのサンプルポートに平らに密着していることを確認してください。試料が湾曲していたり不規則な形状をしている場合、これは難しい場合があります。あらゆる角度から装置を確認し、ポートが製品と可能な限り広く接触していることを確認してください。薄くて柔らかい素材（布や紙など）を測定する場合は、サンプルポートとの適切な接触を確保し、試料が

サンプルポート内でふくらんでしまわないようにしてください。テクスチャや模様がある、あるいは色が不均一なサンプルを測定する場合は、複数の測定値を平均化してください。

以下に、いくつかの種類のサンプルを測定する方法の例を示します。

方向性のあるサンプル

方向性の影響を最小限に抑えるには、測定の合間に試料を回転させながら、複数の測定値を平均化します。平均化機能で表示される標準偏差を確認することで、平均化する適切な測定回数の選定の指針とすることができます。

不透明でないサンプル

不透明でない試料には、均一な裏地が必要です。校正されていない白いタイルの使用をお勧めします。ティッシュや布地など、折りたたんで複数の層にできる試料の場合は、各試料の層数を記録してください。

半透明の試料

半透明の試料に閉じ込められた光は、色を歪める可能性があります。提示する試料の厚さは、限界試料との色差が最大になるように選択し、周囲（室内）の光の影響を排除するために、試料の裏側に複数の層または白いタイルを敷く必要があります。半透明の液体は、サンプルカップを使用して測定するか、固形分が少ない試料の場合は、リング・ディスクセットを装着したサンプルカップを使用して測定することができます。

注: 詳細については、www.hunterlab.com および support.hunterlab.com をご覧ください。

仕様

本章では、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、作業スペースが十分に確保され、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」のセクションに記載されています。

動作条件

ColorFlex EZ Tomato を、極端な温度や湿度になる可能性のある場所に放置しないでください。

保管温度	-20°C ~ 65°C (-5°F ~ 150°F)
動作温度	10°C ~ 40°C (50°F ~ 104°F)
性能温度	21~28°C (70~82°F)
結露しない湿度	10% ~ 90%
標準付属品	校正用白色タイル、黒色ガラス、緑色診断用タイル、HunterLab トマト用タイル、ユニバーサルACアダプター、コンピュータ接続ケーブル、USBフラッシュドライブ、『ColorFlex EZ Tomato ユーザーガイド』、トレーサビリティ証明書

物理的特性

重量	4.5 kg (9.9 lb)
外形寸法 (高さ × 幅 × 長さ)	16 cm × 13 cm × 36 cm (6.3インチ × 5.1インチ × 14.2インチ)
通信インターフェース	1- USB OTG（コンピュータ接続用） 2- USB A: キーボード、プリンター、バーコードスキャナー用
規格への準拠	CIE 15:2004、ISO 7724/1、ASTM E1164、DIN 5033、Teil 7 および JIS Z 8722 条件 C
安全規格への準拠	UL、CSA、IEC、または同等の規格
システム電源	100~240 VAC/0.4A、47~63 Hz

照明および観察条件

光源	パルス式キセノン
ランプ寿命	100万フラッシュ以上
光学配置	45° 照明／0° 観測
分光光度計	256素子ダイオードアレイおよび高解像度凹面 ホログラフィックグレーティング
ポート径／視野径	31.8 mm (1.25 インチ) 照明口／ 25.4 mm (1 インチ) 測定
鏡面反射成分	除外

機器の性能

分光データ	範囲: 400～700 nm 報告間隔 (nm): 10 nm
半値幅	10 nm
測光範囲	0～150%の反射率
測定速度 (23°C時)	1.0秒以下
機器間の一致度	BCRA II タイルセットにおける $\Delta E^* \leq 0.15$ CIE L*a*b* (平均) ; BCRA II タイルセットにおける $\Delta E^* \leq 0.25$ CIE L*a*b* (最大)
測色再現性	白色タイルにおける $\Delta E^* \leq 0.05$ CIE L*a*b*
トマトのスコア	TPS – トマトペースト TSS – トマトソース TCS – トマト ケチャップ TJS – トマトジュ ース トマトのa/b比 リコピン指数

測定

データビュー	色データ、色差データ、三刺激色プロット、 スペクトルデータ、スペクトル差プロット、 スペクトルプロット、スペクトル差プロット
光源	A、C、D50、D65、D75、F2、F7、F11
観測者	2°および10°
色スケール	CIE L*a*b*、ハンター Lab、CIE L*C*h、CIE Yxy、CIE XYZ
色差スケール	$\Delta L^*a^*b^*$ 、 ΔLab 、 ΔL^*C^*H 、 ΔL^*C^*h 、 ΔYxy 、 ΔXYZ
色差指標	ΔE^* 、 ΔE 、 ΔC^* 、 ΔC 、および ΔE_{cmc}
指標および測定基準	E313 白度および色調、E313 黄色度、D1925 黄色度、 Y 明度、Z%、457 nm 明度、不透明度、発色度、グ レー変化、グレーステイン、メタメリズム指数、シェ ード番号、トマト色 スコア*、
データ保存	250件の分光値または三刺激値、合格/不合格の許 容値として「作業」「物理」「数値」「ヒッチ」 を設定可能
言語	中国語、英語、フランス語、ドイツ語、イタリア語、 日本語、スペイン語

規制に関する注意事項



Declaration of Conformity

EU Directive: 2014/30/EU (EMC)

Standards to which Conformity is Declared: EN 61326-1:2012
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.: ColorFlexEZ

*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, 2016

Full Name Tim Barrett

Position Systems Engineer

ColorFlex EZ Tomatoの保守および試験

ColorFlex EZ Tomato のメンテナンスはごくわずかです。この章では、機器を正常に機能させるために必要なメンテナンスについて説明し、性能を評価するための試験方法について解説します。

ColorFlex EZ Tomatoの清掃

柔らかい布を使用して、ColorFlex EZ Tomatoの外表面を清掃してください。機器に液体を直接吹きかけないでください。

標準板の保守

標準化を行う前に、校正済みのホワイトタイルおよびブラックグラスにほこりや指紋が付着していないか確認してください。グリーンタイルテストを実行する前にも、診断用グリーンタイルについて同様に確認を行ってください。使用しないときは、校正用タイルをキャリングケースに保管してください。タイルを紛失または破損した場合は、「サポートが必要な場合」に記載されている手順に従って、HunterLabに連絡し、交換についてご相談ください。

タイルの洗浄には、柔らかいナイロン製のブラシと、ぬるま湯にSPARKLEENなどの実験室用洗剤を溶かした溶液を使用してください。タイルをぬるま湯の水流でよくすすいでください。清潔で、蛍光増白剤を含まない、糸くずの出ないペーパータオルで水気を拭き取ってください。

注: SPARKLEENは、ペンシルベニア州ピッツバーグ (15219) のFisher Scientific Co.社が製造しており、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ガロンにつき、SPARKLEENを大さじ1杯加える必要があります。

ランプの交換

ランプの交換には、訓練を受けた技術者が必要です。ランプの交換を手配するには、HunterLabのフィールドサービス部門にご連絡ください。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。

診断

診断テストを実行することで、装置の性能を確認できます。診断テストは、メインメニューでカーソルのハイライトを上下矢印ボタンを使ってその位置に移動させ、中央の「GO」ボタンを押すことで選択します。「DIAGNOSTICS MENU」が表示されます。

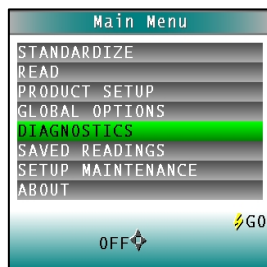


図78. 診断メニュー

上下矢印ボタンを使用してスクロールし、目的のテストがハイライト表示されたら、右矢印ボタンを押して選択します。

注: すべての診断テストを実行する際は、標準ポートプレートを装着する必要があります。これは、ガラスやプラスチックのカバーがない、開口部が約1インチのプレートです。

ホワイトタイルの再現性▶

この診断の目的は、装置の短期的な再現性を検証することです。「ホワイトタイルの再現性」では、装置の通常の標準化手順が案内されます。標準化が完了したら、校正済みのホワイトタイルをサンプルポートの位置に置いたままにし、「GO」ボタンを押します。

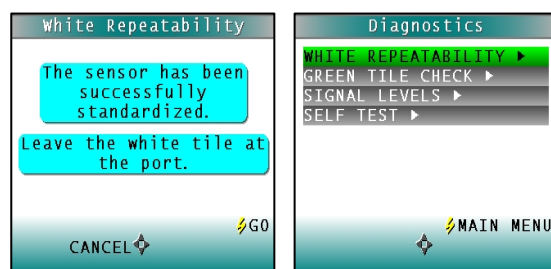


図79. 白タイルの再現性

校正済みのホワイトタイルの測定値が20回自動的に取得され、各測定結果が表示されます。このテストは、「**CANCEL**」ボタンを押すことでいつでも中止できます。すべての測定が完了すると、結果と「合格」または「不合格」の判定が表示されます。

「合格」とするには、 dE^* が0.05以下でなければなりません。

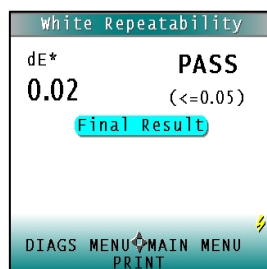


図 80. ホワイトの再現性試験結果

PRINTを押すと、結果が印刷されます（プリンタが本機のUSBポートに接続されている場合）。印刷例を示します。

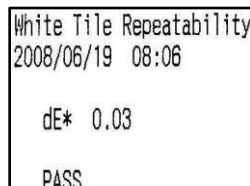


図81. 再現性試験の印刷結果

「**DIAGS MENU**」を押して「**DIAGNOSTICS MENU**」に戻り、さらにテストを実行してください。「**MAIN MENU**」を押して「**MAIN MENU**」に戻ってください。

グリーンタイルチェック▶

最初の「グリーンタイルチェック」画面では、ColorFlex EZ Tomatoのメモリ内の値と、診断用グリーンタイルの裏面に工場出荷時に記載された値とを比較することができます。値が一致する場合は、「GO」ボタンを押して続行してください。本機のメモリ内の値を修正する必要がある場合は、上矢印ボタンと下矢印ボタンを使用して、選択したカラースケールの値のうち、ハイライト表示されている桁を変更してください。希望する桁が表示されたら、「NEXT」を押して次の桁に進みます。すべての桁が希望通りになったら、「GO」を押して続行します。「BACK」を押すとテストをキャンセルします。

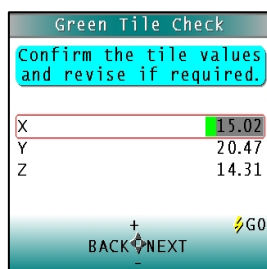


図82. グリーンタイルの測定値

指示に従って測定器を標準化してください。完了したら、診断用グリーンタイルをサンプルポートに設置します。

「GO」ボタンを押してください。グリーンタイルの測定が1回行われ、合格／不合格の判定結果が表示されます。合格するためには、dX、dY、dZのすべてが0.30以下でなければなりません。

PRINTボタンを押すと、結果が印刷されます（測定器のUSBポートにプリンターが接続されている場合）。

DIAGS MENUを押して、**DIAGNOSTICS MENU**に戻ります。**MAIN MENU**を押して、

MAIN MENUに戻ります。

信号レベル▶

「信号レベル」診断では、測定ポートにサンプルをセットするよう指示されます。通常はホワイトタイルを使用しますが、HunterLabのサービスサポートスタッフから別の指示がある場合もあります。ホワイトタイルをポートにセットし、「GO」を押してください。

サンプルおよびモニターのチャンネルがグラフにプロットされ、HunterLabのサービスサポート担当者が確認できるようになります。

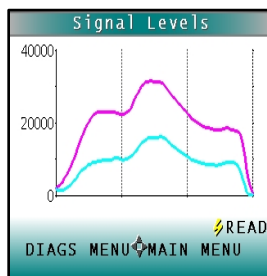


図83. 信号レベル

READを押すと再測定が行われます。**DIAGS MENU**を押すと、**DIAGNOSTICS MENU**に戻ります。

MAIN MENUを押すと、**MAIN MENU**に戻ります。

セルフテスト▶

「**DIAGNOSTICS MENU**」には、「**SELF-TEST**」という 4 番目の機能が含まれています。この機能を選択すると、ColorFlex EZ Tomato のサブシステム間の通信テストが実行されます。

テストに成功すると、搭載されているファームウェアのバージョンが表示されます。また、機器の校正データのチェックサムの値が4桁の16進数で表示されます。

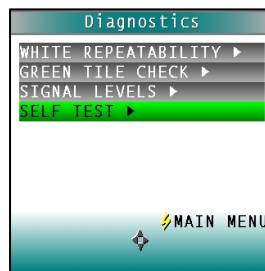
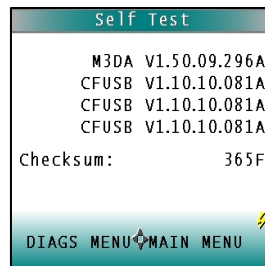


図 84. セルフテスト

ホワイト

タイルに割り当てられた反射率が更新されたり、機器のメンテナンスが行われたりしない限り、一定であるはずですが。チェックサムの値は記録しておく必要があります。原因不明の理由で値が変化した場合は、機器が正常に機能して



いない可能性があります。

図 85. セルフテストの結果

「**DIAGS MENU**」を押して「**DIAGNOSTICS MENU**」に戻ります。「**MAIN MENU**」を押して
MAIN MENUに戻ります。

オプションおよびサンプル用デバイス

ColorFlex EZ Tomatoの測定ポートにサンプルを配置したり、装置の操作性を向上させたりするためのオプションやデバイスが多数用意されています。ColorFlex EZ Tomatoで使用するために、以下のオプションやサンプルデバイスのいずれかを購入することができます。

HunterLabの部品番号は、ご注文の便宜のために記載されています。

- キャリングケース (D02-1010-619) 、
- 外付けシリアルプリンター (A12-1014-259) 、
- キーボード (A13-1014-294)
- バーコードスキャナー (A13-1014-254)
- Tomatoオプション付きEasyMatch QCソフトウェア (EZMQC-CFLX)
- ポートインサート (各種品番) 、
- 1.25インチガラス製ポートインサート (02-6624-05) 、
- 1.25インチUVポートインサート (D02-1010-618)、
- 半透明液体用サンプルカップセット (45/0用 CFLX-SC-ASSY) 、
- 45/0用サンプルカップポートプレート (04-6622-00) 、
- 2.5インチガラス製サンプルカップ (04-7209-00) 、
- サンプルカップ用不透明カバー (04-4000-00) 、
- リングおよびディスクセット (02-4579-00) 。

外部プリンター

外部サーマルプリンタ (A13-1014-259) は、ColorFlex EZ TomatoのUSBポートに接続し、要求に応じて測定データや製品設定パラメータを印刷します。プリンタをColorFlex EZ Tomatoに接続するには、プリンタに付属の通信ケーブルを使用する必要があります。外部プリンタの詳細については、別冊の「プリンタマニュアル」に記載されています。



図86. 熱転写プリンタ

プリンタは、接続されると ColorFlex EZ Tomato によって自動的に検出されます。

キーボード

オプションのフレキシブルキーボード（A13-1014-294）を ColorFlex EZ Tomato の USB ポートに接続することで、必要な英数字情報（設定名など）を簡単に入力できます。

キーボードの上、下、左、右の矢印キーは、ColorFlex EZ Tomatoのボタンパッドにある同名のボタンに対応しています。キーボードのEnterキーは、ColorFlex EZ Tomatoのボタンパッド中央にある「Go」ボタンをエミュレートします。数字や文字は、通常通りキーボードから入力できます。

キーボードを接続すると、ColorFlex EZ Tomato によって自動的に検出されます。



図87. オプションのキーボード

バーコードスキャナー

オプションのバーコードスキャナ（A13-1014-254）を ColorFlex EZ Tomato の USB ポートに接続すると、読み取りを行った後に、その読み取り結果の ID タグに対応するバーコードをスキャンすることができます。

バーコードリーダーは、接続すると ColorFlex EZ Tomato によって自動的に検出されます。



図88. バーコードリーダー

データ転送用 USB フラッシュドライブ

標準で付属するこの USB フラッシュドライブ（A10-1013-423）を使用すると、CFEZ データログから USB フラッシュドライブにデータを転送し、Microsoft Excel で表示することができます。また、製品の設定を保存し、別の CFEZ に転送するためにも使用できます。

ポートインサート

さまざまなサイズの開口部を持つポートインサートを購入し、反射率ポートに取り付けることで、視野領域を変更することができます。標準のポートインサートは、ポートインサートリテーナーから引き抜いて取り外してください。それを専用の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

側を向いていることを確認してください。

その後、装置の標準化を行ってください。ポートサイズの変更後は、必ず

。



図 89. ポートインサート

ガラス製ポートインサート

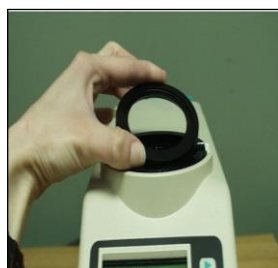


図 90. ポートインサートの使用

このオプションでは、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ポートプレート（D02-6624-05）が提供されます。また、ポリカーボネート製のCMR-2587ポートインサートも利用可能です。ガラス製インサートは、試料や空気中の粒子から機器内部を保護します。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いていることを確認してください。その後、ガラスカバーを取り付けた状態で装置の標準化を行ってください。ガラスカバーを外してその他の診断を行う前に、グリーンタイルおよびホワイト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。

420 nm UVポートインサート

このポートインサートには、UV光が試料に当たるのを防ぐための420 nmフィルター（D02-1010-618）が内蔵されています。これは、UV光によって光学的に明るくなる試料の場合に重要です。また、CMR-2591 400 nmおよびCMR-2592 460 nmのUVポートインサートもご用意しています。

取り付けには、ポートインサートリテーナーから標準のポートインサートを引き抜いて取り外します。それをUV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いていることを確認してください。その後、UVフィルターを取り付けた状態で装置の標準化を行ってください。

半透明液体用サンプルカップセット

このセットは、サンプルポートに粉末、ペレット、顆粒、および半透明の液体を保持するための装置です。64 mm

(2.5インチ) のガラス製サンプルカップ、プラスチックリングおよびセラミックディスクのセット、専用のポートプレートインサート、およびサンプルカップカバーが含まれています。

このリング・ディスクセットは、光路長が色素濃度と関連しており、一定に保つ必要がある半透明の液体、透明な液体、および半固体用です。まず、サンプルカップを適切な位置に固定するために、サンプルカップ用ポートプレートを取り付けてください。リングをサンプルカップ内に配置し、リングより上になる高さまでサンプルを注ぎます。次に、白い部分がサンプル側を向くように、セラミックディスクをサンプルの上に（リングの上に載るまで）置きます。外部光を遮断するために、サンプルカップカバーで覆います。装置をポート上向きに配置し、サンプルカップのガラス底を通してサンプルポートでサンプルを測定します。

サンプルカップポートプレート

このポートインサートは、64 mm（2.5インチ）のガラス製サンプルカップに対応し、測定ポートでそれを適切な位置に保持するように特別に設計されています。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。それをサンプルカップ用ポートインサートと交換し、装置を標準化してください。

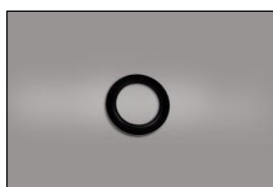


図91. サンプルカップポートプレート

64 mm（2.5 インチ）ガラス製サンプルカップ

このサンプルカップは、粉末、顆粒、ペレット、および半透明の試料の分析に最適です。装置をポート上向きに設置して使用することを推奨します。カップに所定の試料を充填し、試料がカップのガラス底を通して測定されるように測定ポートに設置します。



図92. ガラス製サンプルカップ

サンプルカップ用不透明カバー

不透明カバーは、64 mm（2.5インチ）のサンプルカップに収められた試料への外部光の干渉を防ぐための遮光カバーです。下図に示すように、試料を充填したカップを測定ポートに設置した後、その上に被せます。



図93. サンプルカップカバー

リングおよびディスクセット

リングおよびディスクセットには、64 mm（2.5インチ）のガラス製サンプルカップ（別売）内で使用するために設計されたプラスチック製リングとセラミック製ディスクが含まれています。半透明の液体、透明な液体、および半固体を測定する際、外部光を遮断し、一貫した白い背景と試料光路長を確保するために、このリングおよびディスクセットの使用が推奨されます。

リングをサンプルカップ内に配置し、リングより上の高さまでサンプルを注ぎます。次に、白い部分がサンプル側を向くように、セラミックディスクをサンプルの上に（リングの上に載るまで）置きます。必要に応じて、不透明なカバー（別売）で組み立てた全体を覆います。装置をポート上向きに配置し、サンプルカップのガラス底を通してサンプルポートでサンプルを測定します。



図94. リングとディスク

EasyMatch QC ソフトウェア

EasyMatch QCは、Windowsベースのコンピュータプログラムであり、ColorFlex EZ Tomatoで測定されたデータに対して数値計算を行い、サンプル測定値を保存し、データをグラフで表示します。測定はColorFlex EZ Tomatoのメモリ内で行って保存し、その後ソフトウェアにアップロードすることも、ソフトウェアからColorFlex EZ Tomatoを直接制御することも可能です。EasyMatch QCの使用方法については、別冊のユーザーマニュアルに記載されています。

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販売上の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、さまざまな色測定および外観に関するトピックの情報ライブラリを備え、24時間365日体制で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](#)」ボタンを選択してください。表示されるフォームに必要事項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お客様のご要望に対応いたします。

