

イムノクロマトリーダー THETA®

Lateral flow readers THETA®



高感度・高再現性を手軽に

弊社では、イムクロマト試薬の研究開発・品質管理向けのリーダと、OEM供給用のリーダを取り扱っております。標識体に赤色・青色系/蛍光粒子が使用されているイムクロマト試薬の発色/蛍光強度を、短時間に定量測定が可能です。浜松ホトニクスが探究し続ける光計測技術を活用し、「光センサメーカーだから実現できた性能」をぜひ一度お試しください。

試薬開発/品質管理



イムクロマト試薬の開発および品質管理用ツールを提供します。検出対象や感度の異なる複数のタイプをラインアップしており、対象試薬に合わせて最適な1台を選択できます。

→ P.3 ~

検査装置 開発支援



リーダのコアエンジン単体での提供も可能です。高感度なライン検出性能を有する検査装置の開発に活用いただけます。

→ P.5

検査装置 OEM供給



試薬に最適な装置の開発と製造を行います。C16723をベースとしたカスタム装置の量産やインターフェースも含めた専用装置の設計検討を承ります。

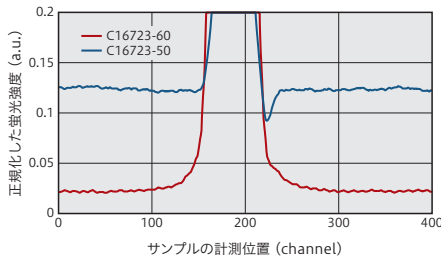
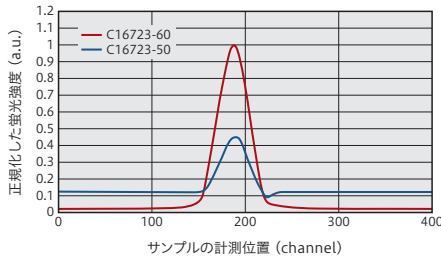
→ P.7

特長

イムクロマトリーダは、浜松ホトニクスが長年築き上げた光計測技術を背景に、感度や再現性といった装置の中核を担う性能面の向上を図っています。そこに多様な要素技術を絡めて製造開発を行うことで、装置としての最適な設計を実現します。

● 高感度

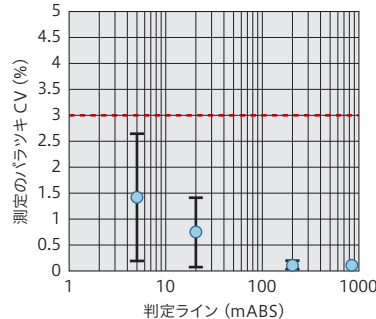
装置を用いて、目視では判定が困難なラインを検出します。特にユウロピウムに対応したC16723-60は、通常のラインアップと比較し、高い感度を有します。



※測定サンプル：弊社標準サンプル

● 高再現性

測定バラつきを3%以下に抑え、試薬のロット間差や時間変化を正確に評価できます。



● 試薬対応性

発色・蛍光試薬問わず、幅広い標識体の検出実績があります。また、試薬トレイの形状も幅広く対応可能です。



手法比較

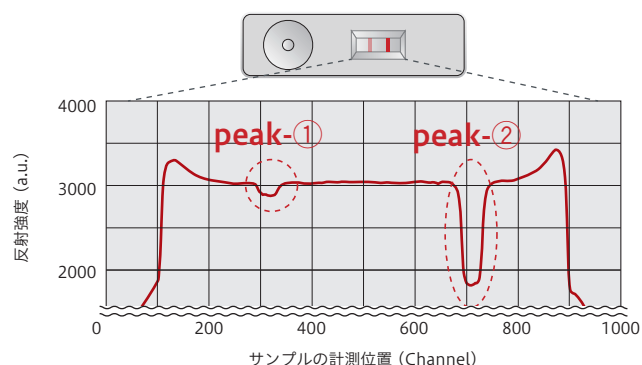
| 項目 | 目視 | 標準的なリーダ | 弊社製リーダ |
|-------|----------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| 感度 | 低 人によって判定結果が異なる | 中 目視と比較し、感度良く検出可能 | 高 ごくわずかな発色を検出 蛍光検出にも対応 |
| 再現性 | 無 数値化できないため、再現性なし | 低 装置の精度によって 判定にばらつきが発生 | 高 測定ばらつきCV3%以下で 高い再現性 |
| 試薬対応性 | 限定的 目視可能な試薬のみ | 限定的 測定可能な試薬に限られる | 広く対応 各試薬に合わせたラインアップで 多様な形状に対応 |

機能

イムノクロマトリーダシリーズの専用ソフトウェアでは、目的に応じて2種類の測定モードを選択できます。測定結果の波形を自動取得し、その波形を元にピークの解析結果が表示されます。

※専用ソフトウェアの動作にはPCが必要となります。動作用のPCは付属しませんので、ご自身でご用意ください。

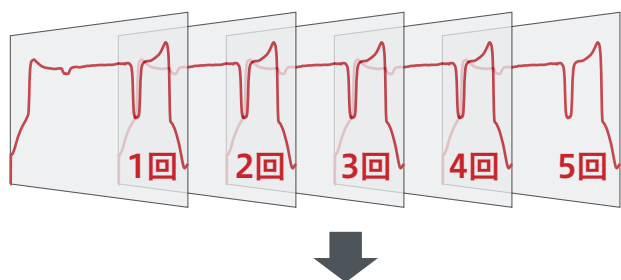
● 自動取得波形のイメージ



ロット測定モード

同一ロット(種類)からなる複数の試薬を連続して測定できます。測定結果はCSV形式で保存され、測定した順番で一覧できます。

● 連続測定イメージ



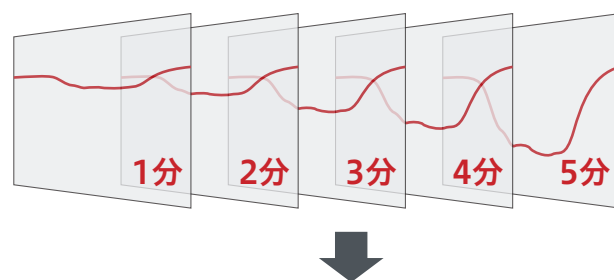
● 解析取得データ例(CSV)

| Sample No. | Peak-① | | Peak-② | |
|------------|--------|------|--------|-------|
| | PeakX | mABS | PeakX | mABS |
| 1 | 292 | 15.4 | 699 | 199.5 |
| 2 | 298 | 15.1 | 706 | 199.0 |
| 3 | 297 | 15.2 | 705 | 198.9 |
| 4 | 296 | 15.1 | 704 | 199.1 |
| 5 | 300 | 15.2 | 709 | 199.0 |

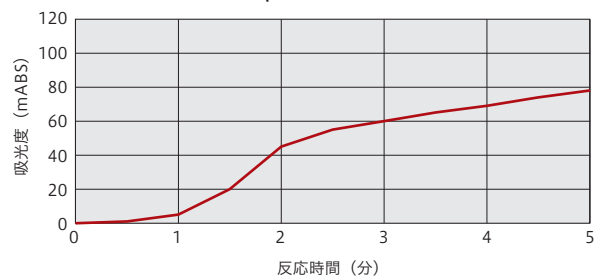
タイムコース測定モード

ひとつの試薬の反応過程を測定し、その経時変化を追うことができます。試薬ごとの反応速度の確認や、発色・蛍光強度の時間変化解析に有効です。

● 経時測定イメージ



● 解析取得データ(例: peakの吸光度の経時変化)



従来品からの進化ポイント

- 測定時間の短縮: 従来品比約1/2
- サンプルの対応サイズ拡大
- 色見本の合否判定機能を搭載
- 画面搭載(測定回数などの確認が装置上で完結)
- 測定プログラムの刷新による使用感の向上

試薬開発・品質管理用リーダー
C16723シリーズ



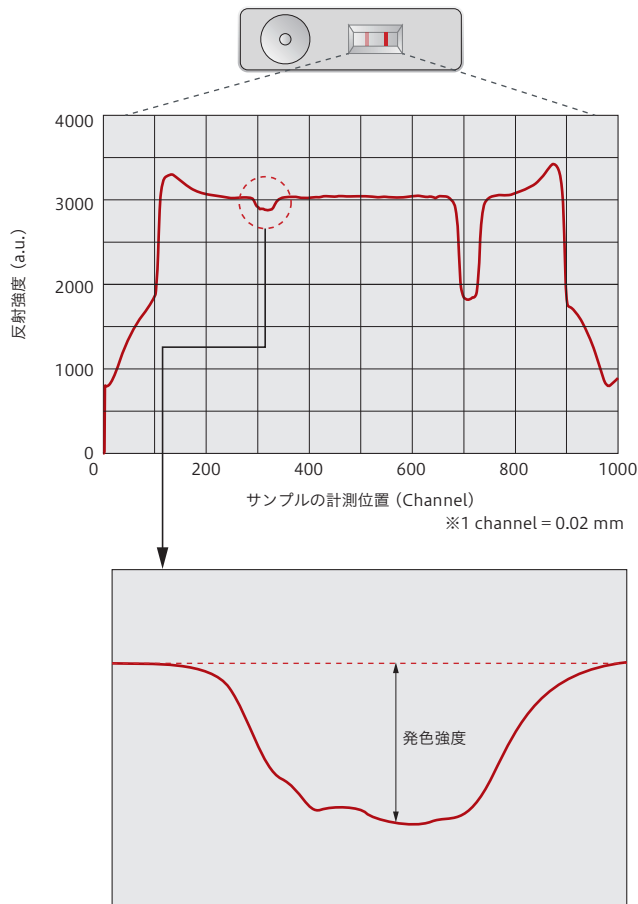
C16723シリーズは、試薬開発・品質管理用のイムノクロマトリーダーです。吸光方式を採用した-10/-11、蛍光方式を採用した-50/-51/-60の5種類をラインアップしており、すべてのモデルで高い感度と再現性、信頼性を備えています。

| 項目 | 内容/値 | | | | |
|-------------------|-------|-------|------------|-------|------------|
| サフィックス | -10 | -11 | -50 | -51 | -60 |
| 対象標識体 | 赤色系試薬 | 青色系試薬 | Eu(ユウロピウム) | FITC | Eu(ユウロピウム) |
| 測定対象 ^① | 発色ライン | | 蛍光ライン | | |
| 測定方式 | 吸光方式 | | 蛍光方式 | | 高感度蛍光方式 |
| 光源 | 緑色LED | 赤色LED | 紫外線LED | 青色LED | 紫外線LED |

① 同時に2つの測定対象は測定できません。

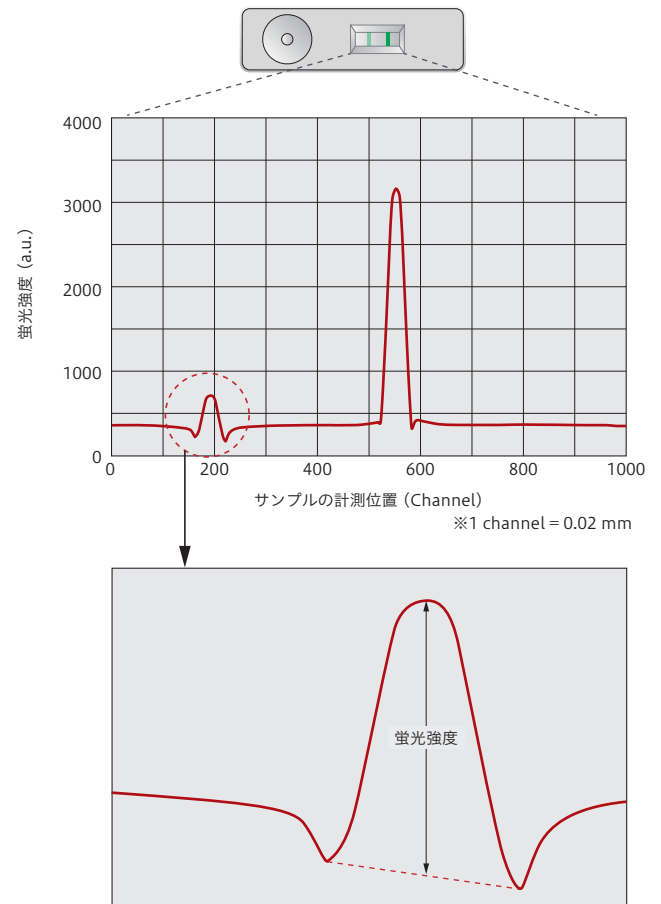
波形解析

吸光プロファイル波形イメージ
 (C16723-10/-11)



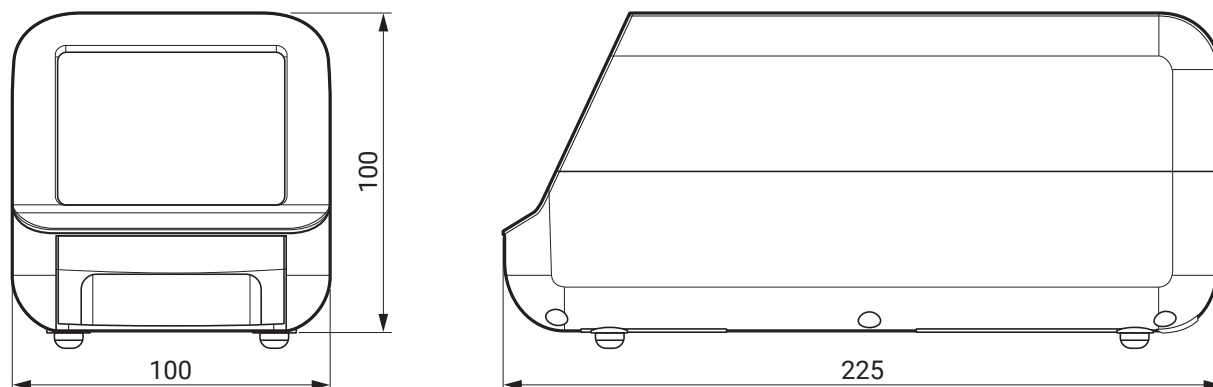
独自のソフトウェアにより発色強度を自動で算出

蛍光プロファイル波形イメージ
 (C16723-50/-51/-60)



独自のソフトウェアにより蛍光強度を自動で算出

外形寸法図(単位: mm)



仕様

メインユニット

| 項目 | C16723-10 | C16723-11 | C16723-50 | C16723-51 | C16723-60 | 単位 |
|----------------|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----|
| 測定対象 | 赤色系試薬 | 青色系試薬 | Eu | FITC | Eu | - |
| 特長 | 吸光測定 | | 蛍光測定 | | 高感度蛍光測定 | - |
| 入力電圧 | 最大値 | | 5 | | | V |
| インターフェース | USB2.0 | | | | | - |
| 光源 | 緑色LED | 赤色LED | 紫外線LED | 青色LED | 紫外線LED | - |
| 検出器 | シリコンフォトダイオード | | | | | - |
| 外形寸法 (W×H×D) ① | 100×100×225 | | | | | mm |

① 突起部は除く

ソフトウェア (PC動作用)

| 項目 | 吸光測定タイプ | 蛍光測定タイプ | 単位 |
|---------|--|---------|----|
| 対応OS | Windows® 10 (32 bit / 64 bit), Windows® 11 | | - |
| 測定プログラム | ロット測定、タイムコース測定 (30 s間隔/60 s間隔) | | - |
| 解析プログラム | 検量線関数、濃度換算 | | - |

定格

| 項目 | 吸光測定タイプ | 蛍光測定タイプ | 単位 |
|---------------------|-----------|-------------------|-------------------|
| 測定ライン数 | 最大値 | 6 | ライン |
| 測定ライン間隔 (ライン中心間) | 最小値 | 3 | mm |
| 測定ライン幅 | 0.8 ~ 1.2 | | mm |
| 測定可能範囲 | 3×20 | | mm |
| 最小感度 | 5 | - | mABS ^② |
| 最大感度 | 800 | - | mABS ^② |
| 蛍光強度分解能 | - | 12 | bit |
| 測定再現性 ^③ | 最大値 | 3% CV (at +25 °C) | |
| 動作周囲温度 | +15 ~ +30 | | °C |
| 動作周囲湿度 ^④ | 80 以下 | | % RH |
| 保存温度 | -20 ~ +50 | | °C |
| 保存湿度 ^④ | 80 以下 | | % RH |

② mABS=吸光度(濃度の比を対数で整数化したもの)

③ 弊社標準サンプルで測定した場合

④ 結露なきこと

対応試薬サイズ(最大)

| 項目 | C16723シリーズ | 単位 |
|----------------------|----------------|----|
| 試薬ハウジング (W×H×D) | 39.5×8.0×120.4 | mm |
| ディップタイプ試薬ストリップ (W×D) | 10×120 | mm |

イムノクロマトリーダ(ICR)エンジン C16171シリーズ



試薬の発色/蛍光ライン検出を行う光学ヘッドと、ヘッドを駆動させるモータおよび制御基板を一体化したエンジンです。このエンジンを使用することで、高感度なライン検出を実現し、プロファイルデータの取得と波形解析のプログラムが活用できます。ライン読み取りに特化した検査装置のコアパーツとして、検査装置の開発に活用いただけます。

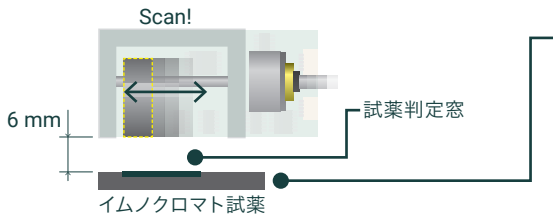
| 項目 | 内容/値 | | | | |
|-------------------|-------|-------|------------|-------|------------|
| サフィックス | -10 | -11 | -50 | -51 | -60 |
| 対象標識体 | 赤色系試薬 | 青色系試薬 | Eu(ユウロピウム) | FITC | Eu(ユウロピウム) |
| 測定対象 ^① | 発色ライン | | 蛍光ライン | | |
| 測定方式 | 吸光方式 | | 蛍光方式 | | 高感度蛍光方式 |
| 光源 | 緑色LED | 赤色LED | 紫外線LED | 青色LED | 紫外線LED |

① 同時に2つの測定対象は測定できません。

動作概略

測定開始命令が実行され、コマンドを受信すると、モータが駆動し、光学ヘッドが試薬の発色(蛍光)エリアをスキャンします。約12秒で、1回の測定が行われます。

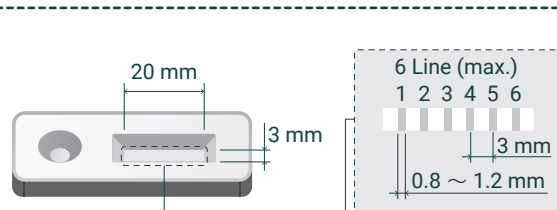
● ICRエンジンを真横から見た動作概略図



| 項目 | 内容/値 | 単位 |
|-------------|---------|----|
| 焦点距離 | 6 | mm |
| セルフチェック実行時間 | 標準値 12 | s |
| 測定実行時間 | 標準値 12* | |

* C16171-60は17 sです。

● 適合可能な試薬について

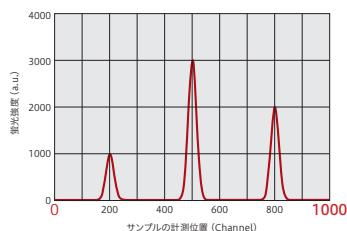


| 項目 | 内容/値 | 単位 |
|-----------------|-----------|----|
| 検出エリア(検体展開方向×幅) | 20 × 3 | mm |
| 最大検出ライン本数 | 6 | 本 |
| 検出ライン幅 | 0.8 ~ 1.2 | mm |
| 検出ライン間隔 | 3 | |

プロファイルデータの取得

スキャンと同時に試薬の発色/蛍光プロファイルを測定します。1度の測定で1000データのプロファイル測定結果を取得します。

● 取得プロファイル例(蛍光ライン)

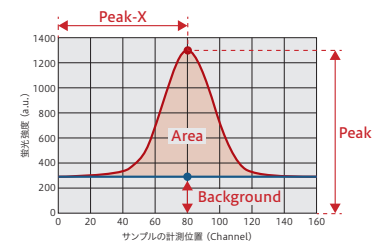


プロファイルデータの解析

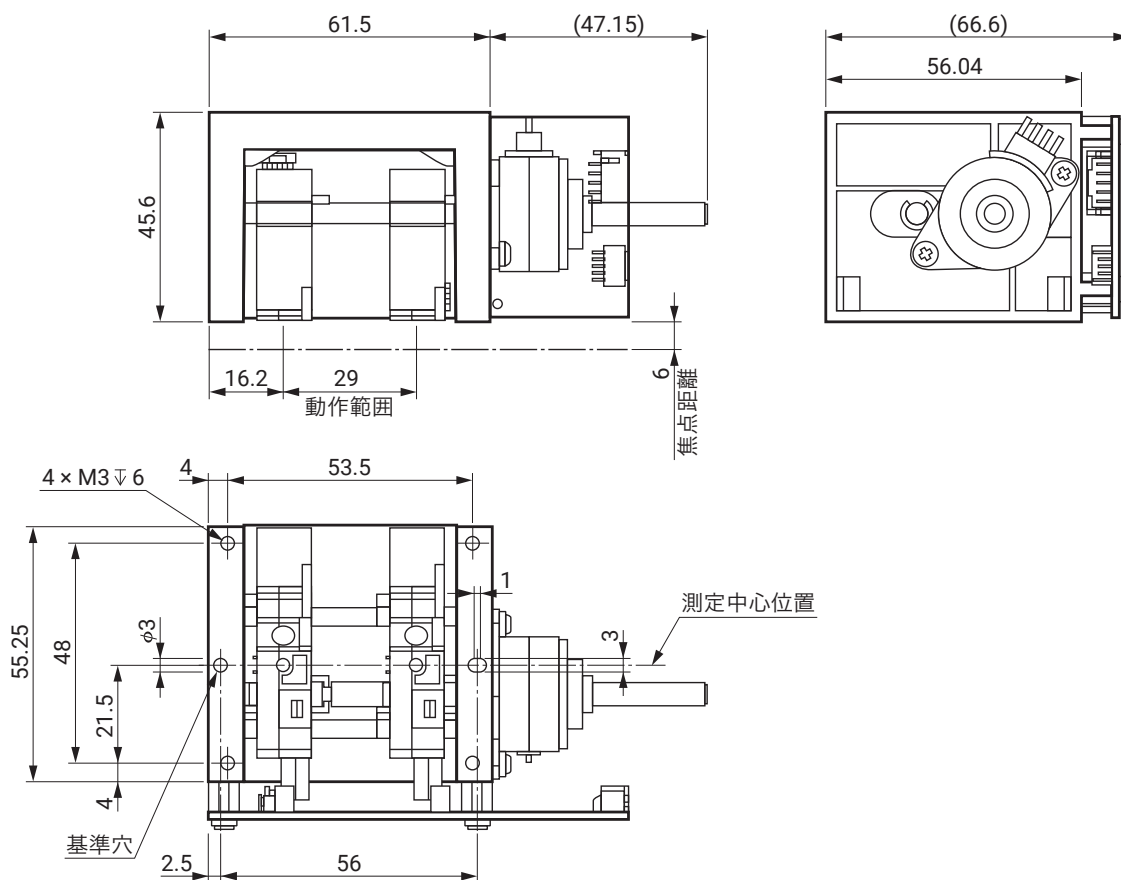
下記4種類の情報を取得し、解析結果をコマンドで読み出すことができます。

- ピーク位置(Peak-X)
- ピーク強度(Peak)
- バックグラウンド(Background)
- 面積(Area)

● 波形例(蛍光ライン)



外形寸法図(単位: mm)



仕様

定格

| 項目 | | 内容/値 | 単位 |
|-----------------------|---------|-------------|------------------|
| 電源電圧 | 最小値 | +3.0 | V |
| | 標準値 | +3.3 / +5.0 | V |
| | 最大値 | +5.5 | V |
| 電源電流 | パワーダウン時 | 標準値 | 0 |
| | 待機時 | 標準値 | 0.1 ^① |
| | 動作時 | 最大値 | 1 |
| 制御入力電圧 | R x D | 最大値 | +5.5 |
| | PWRDWN | 最大値 | +5.5 |
| 制御出力電圧 | T x D | 最大値 | +5.5 |
| 動作周囲温度 | | +15 ~ +30 | °C |
| 動作周囲相対湿度 ^② | | 80以下 | % RH |
| 保存周囲温度 | | -20 ~ +50 | °C |
| 保存周囲相対湿度 ^② | | 80以下 | % RH |

①C16171-60: 0.2 A

②結露なきこと

C16723をモデルベースとした OEM装置の提供



C16723をベースとしたOEM装置を供給します。検査装置のコアとなるICRエンジンをベースに、豊富なオプションやアクセサリを組み合わせることで、柔軟な装置提供を実現します。

基本構成・基本機能

●タッチパネル



スマートで直感的な操作を実現します。

●アラーム機能



測定終了をお知らせする機能です。

●メモリ機能



測定結果を保存する機能です。

●USBポート/LANポート



オプションアクセサリ、USBメモリを接続できます。

オプション設計

●GUIデザイン(ソフトウェア)



測定画面などのカスタマイズを承ります。

●試薬ホルダ



サイズや形状に合わせたカスタマイズを承ります。

●パネルデザイン



筐体パネルの色やロゴデザインのカスタマイズを承ります。

●無線通信



Wi-Fi/Bluetooth接続機能を搭載できます。

オプションアクセサリ

●コードリーダー



一次元/二次元コードの読み取りデバイスです。

●外部プリンタ



測定結果を出力するプリンタです。

●温度モニタ



装置周辺の温度をモニタリングする機能です。

製品開発～市場投入までの流れ

01 お問い合わせ/打合せ

お問い合わせをいただいた後、ご要望事項を正確に把握するために、打ち合わせを行います。
用途や測定対象などの装置設計に関わる点から、装置の開発スケジュールまで、まずはお気軽にご相談ください。



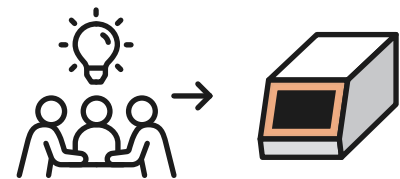
02 サンプル評価

サンプル評価用の評価機をご準備いたします。
想定される試薬と装置の相性や、測定精度、再現性の確認ができます。
なお、サンプル評価の時点では、基本的にC16723シリーズを用いて評価を行います。



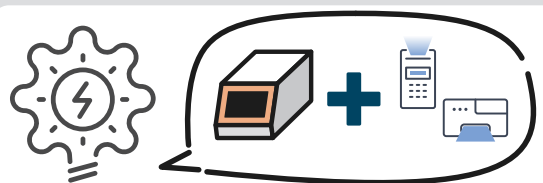
03 製品仕様の検討

サンプル評価の結果をもとに、装置の詳細仕様を検討していきます。
試薬測定の結果に基づいて製品仕様を定義することで、感度や再現性といった検出性能を最大限に引き出す検査装置を実現します。



04 試作開発・検証

検討した仕様に基づいた試作品を設計、製作します。
試作品の作成期間は装置の仕様やご要望内容によって大きく異なります。



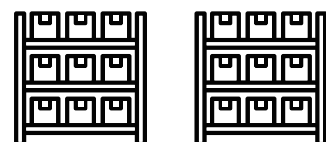
05 製品化・量産化

最終製品(量産品)としての仕様を決定します。
生産数量や部材調達、販売スケジュールを考慮したうえで、最適な仕様詰めを行います。

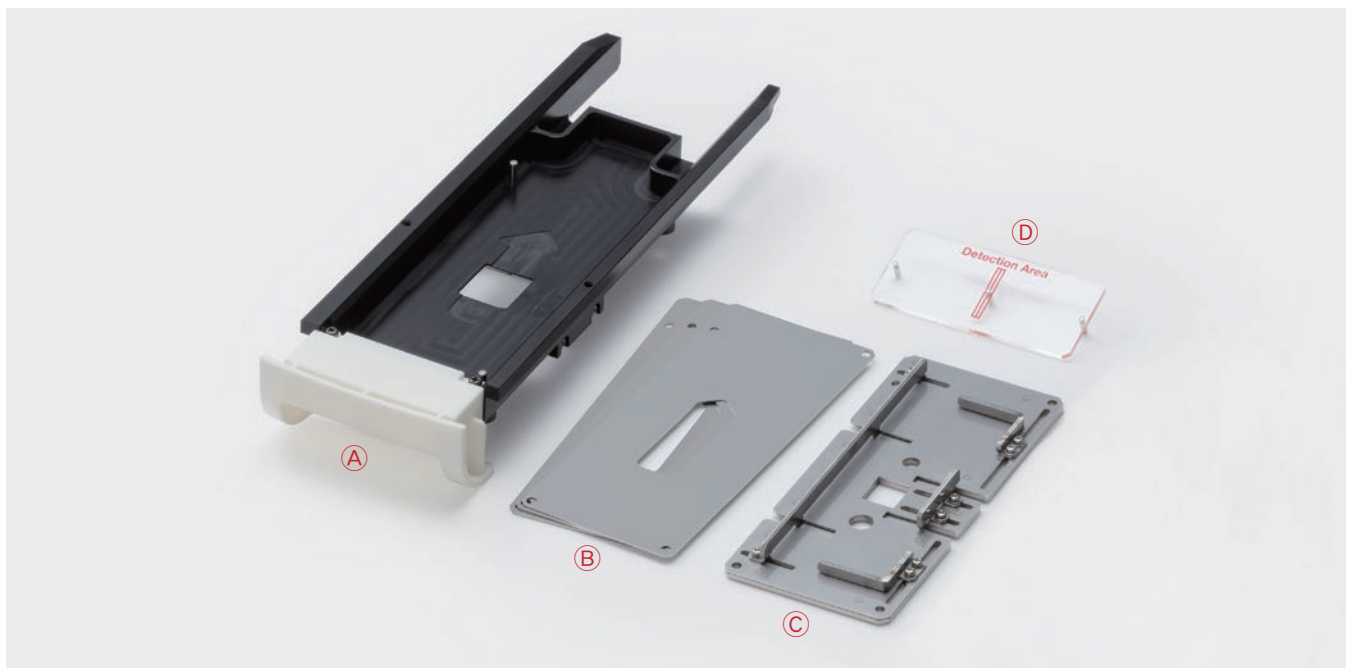


06 納品・供給

製品化後も生産調整、技術フォローなど、必要に応じたアフターフォローを行います。

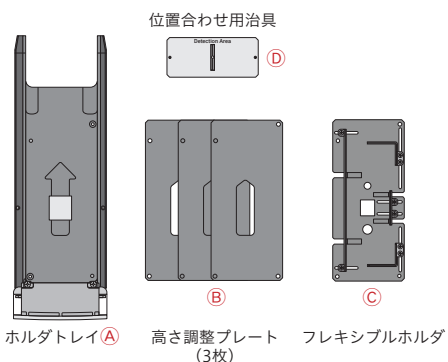


付属品・オプション

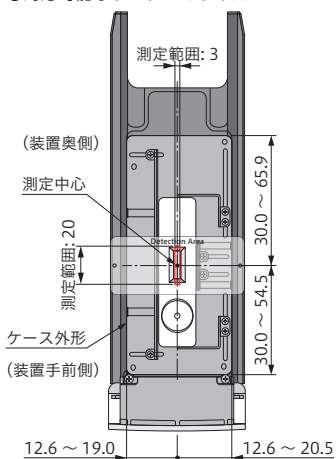


C16723シリーズ 付属品

●フレキシブルホルダ

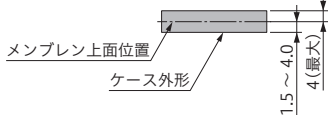


●対応可能なサンプルのサイズ



- 専用ACアダプタ
ケーブル長: 1200 mm
- USBケーブル
- CD-ROM(ソフトウェア、取扱説明書)
- 本体点検用色見本 / 本体点検用蛍光色見本
吸光用 C16723-10/-11: A10792
蛍光用 C16723-50:A15924
C16723-51:A16441
C16723-60:A16350

●対応可能なサンプルの厚さ



オプション(別売)

●専用ホルダ

お客様の試薬ハウジングに応じた専用ホルダへの設計、製作が可能です。また、標準のフレキシブルホルダで対応できない試薬ハウジングサイズの場合、専用ホルダの設計により対応できる可能性がございますので、試薬サイズをご連絡ください。



専用ホルダの製作例

●ディップタイプホルダ A10793-01

試薬ハウジングを持たないストリップのみの試薬や、ディップタイプの試薬キットをセットするための専用ホルダです。

装置のお手入れ・点検

C16723シリーズの信頼性や測定精度を保つため、浜松ホトニクスでは日々の点検や定期的な手入れを推奨しています。

日常点検

お客様ご自身で行う毎日の点検は、専用色見本を用いて、手軽にチェックできます。装置の使用前や、使用後に行うことで常に高い信頼性を保つことができます。



● 本体点検用色見本 / 本体点検用蛍光色見本

推奨頻度

- 点検:1日に1回
- 色見本交換:1年に1回(有償)

● 色見本の交換期限について

色見本は日々の使用によって、ラインが劣化するため、弊社の色見本には1年間の有効期限があります。期限を超えると、基準値と実際のライン濃度にズレが生じる可能性があります。有効期限を超えた色見本は使用せず、新しい色見本を購入してください。



定期点検

弊社にリーダを戻して行う装置全体の点検・メンテナンスです。測定性能の確認や機械的な動作確認を行いながら、各種部品材料を1つ1つ分解して点検します。

推奨頻度

- 点検:3年に1回(有償)

Q&A よくあるお問合せ事例

Q. 保有している試薬が、付属ホルダのサイズに適應しません。測定は不可能でしょうか。

A. フレキシブルホルダ (P.9を参照) でも対応ができない場合、専用ホルダの設計により対応できる場合があります。ご希望される試薬のサイズをご連絡ください。デモ機の貸出や、サンプル預かりによる評価も承っております。

Q. 赤色・青色以外の発色ラインの検出は可能ですか？

A. 測定は可能ですが、仕様に記載されている測定対象の色よりも検出感度が劣る可能性があります。

Q. 装置の点検や修理などのサポート対応はありますか？

A. 装置本体を弊社までお送りいただく形で対応致します。
お近くの弊社営業所または営業担当者までご連絡ください。また、返却いただく際は、バイオセーフティの観点から洗浄・消毒を行った上でご返却ください。

Q. C16723シリーズは医療現場で診断用として使用できますか？

A. C16723シリーズは医療機器ではございません。
従って、現場での診断用途での使用はできません。試薬の開発・管理用ツールとしてご使用ください。

Q. PCは付属しますか。

A. 付属しません。お客様にてご用意ください。(USB 1.1 /2.0を標準装備したWindows®搭載PCを推奨しています。)

Q. 1つの装置で2色のラインを計測できますか？

A. 1つの装置で計測できるラインは1色のみで、複数色のライン計測はできません。

THETAは日本における浜松ホトニクス(株)の登録商標です。

●本資料の記載内容は2024年4月現在のものです。製品の仕様は、改良等のため予告なく変更することがあります。

浜松ホトニクス株式会社 www.hamamatsu.com

| | | |
|---------------------------------|---|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 仙台営業所 | 〒980-0021 仙台市青葉区中央3-2-1(青葉通プラザ 11階) | TEL (022)267-0121 FAX (022)267-0135 |
| <input type="checkbox"/> 東京営業所 | 〒100-0004 東京都千代田区大手町2-6-4(常盤橋タワー11階) | TEL (03)6757-4994 FAX (03)6757-4997 |
| <input type="checkbox"/> 中部営業所 | 〒430-8587 浜松市中区砂山町325-6(日本生命浜松駅前ビル) | TEL (053)459-1112 FAX (053)459-1114 |
| <input type="checkbox"/> 大阪営業所 | 〒541-0052 大阪市中央区安土町2-3-13(大阪国際ビル10階) | TEL (06)6271-0441 FAX (06)6271-0450 |
| <input type="checkbox"/> 西日本営業所 | 〒812-0013 福岡市博多区博多駅東1-13-6(いちご博多イーストビル5階) | TEL (092)482-0390 FAX (092)482-0550 |

電子管営業推進部 〒438-0193 静岡県磐田市下神増314-5 TEL (0539)62-5245 FAX (0539)62-2205

TPMZ1031J01
APR. 2024 IP