

# Lovibond® Colour Measurement Tintometer® Group



## ロビボンド・比色計 PFXi シリーズ



あらゆる産業の色測定に

## Lovibond® PFXi-195 Series

正確有能な分光光度測色計

濃色オイル、脂肪類・化成品、工業オイル  
石油製品、燃料油・ビール、モルツ、カラメル・製薬溶液  
工業オイル、界面活性剤・砂糖溶液、シロップと蜂蜜  
透明な液体・工業排水

[www.lovibondcolour.com](http://www.lovibondcolour.com)

# Lovibond® PFXi-195 Series

- RCMSi インターネットを通じたリモート校正及びメンテナンスサービス
- USBとLANインタフェースを装備
- グラフとデータを多国言語で表示できる大きくてクリアな液晶スクリーン
- 広範囲な標準色スケールの自在な選択
- リモートアップグレード機能により色スケールを追加できます
- 色相偏差 (Off-Hue) の計算と説明
- 格納されたリファレンスと最も近似した値を提供します
- リファレンスサンプルから、カスタマイズされた色スケールを生成できます
- 優れた耐薬品性を備えた頑強なスチール構造
- 取り外し可能なサンプルチャンバーで容易にメンテナンス
- データ解析用に色コントロールソフトウェアが供給されます
- 出力はGLPIに対応して日付、時間、サンプル、ユーザーIDを含みます
- サンプルのレンジに適応したセルと比色管

## 工程管理のための客観的な色データ

ロビボンドのPFXi-195は、透明なサンプルに対して正確でとても効率的な比色計です。それは主観的要素を排除し、オペレータや環境に影響されない公平な測定を提供します。

## 標準色スケールの包括的な選択

PFXi-195シリーズは色を自動的に測定し、結果を直接表示します。測定は、色判定・管理の業界標準として広く採用されてきた伝統的な色評価スケール及び国際的に認定されたCIE値や分光データにより行われます。色スケールのアップグレードには柔軟性をもたらし、新たなスケールを注文時に追加する事も、使用中でも必要に応じて遠隔で追加する事も可能です。標準の色スケールと互換性がない製品タイプに対し、ユーザーが一連の



色スケール	関連規格	スコープ	測定範囲
ADMI (フルスペクトル・三刺激フィルター)	American Standard Methods 2120 E	有色の水及び染色された液体	1 ~ 500
酸性洗剤色	ASTM D848	芳香族炭化水素の品質試験	1 ~ 14
A S B C 色		米国規格のビール色のグレーディング; EBC色から由来	1.2 ~ 10.6 (希釈、光路長縮小による拡張範囲)
A S T M 色	ASTM D1500, D6045, ISO 2049	潤滑油、ヒーティングオイル及びディーゼル燃料油を含む広範囲の石油製品	0.5 ~ 8
中国薬局方の色 <sup>1)</sup>	CP Appendix IX A	製薬溶液	YG1 ~ 10、Y1 ~ 10、OY ~ 10、OR1 ~ 10、BR1 ~ 10
E B C 色	Analytica	ビール、麦芽、カラメル、及び類似の有色液体 430 nmの吸収度又はCIEのxy色座標の何れかに基づきます	2 ~ 27 (希釈、光路長縮小による拡張範囲)
欧州薬局方の色	Ph. Eur. Method 2.2.2	製薬溶液	R1 ~ 7、Y1 ~ 7、B1 ~ 9、BY1 ~ 7、GY1 ~ 7
F A C 色	AOCS Cc 13a-43	米国油化学者協会の脂肪分析委員会承認による濃色油、脂肪及び牛脂のグレーディング	1 ~ 45 (奇数)
ガードナー色	ASTM D1544, D6166, AOCS Td 1a	樹脂、ワニス、ドライオイル、レシチン、脂肪酸の様な青白い黄色から赤までの化学薬品及びオイル	1 ~ 18
Hess-Ives 色単位	DGK F050.2	液体化学製品、界面活性剤	
蜂蜜色 (Pfund Equivalents)		淡黄色から琥珀色、濃い赤色までの商用の蜂蜜	0 ~ 115 mm Pfund
ICUMSA 色	ICUMSA GS1-7, ICUMSA GS2/3-9	砂糖溶液、シロップ	
ヨード色	DIN 6162	溶剤、可塑剤、樹脂、オイル、脂肪酸等の黄色から茶色	1 ~ 500
Klett 色 (blue filter KS-42)	AOCS Dd 5-92	中性洗剤、界面活性剤	0 ~ 1000
Pt-Co/ハーゼン/APHA	ASTM D1209, D5386	可塑剤、溶剤、石油アルコールの様な水、他の透明な液体	0 ~ 500 mg Pt/l
ロジン、米海軍貯蔵 <sup>1)</sup>	ASTM D509	黄色から赤みがかったオレンジまでの様々なロジンの色	XC ~ D + FF
セイボルト色	ASTM D156, D6045, JIS K 2580	航空燃料、灯油、白色鉱油、炭化水素溶剤、石油ワックス等を含む薄色の石油製品	-16 (最暗色) ~ +30 (最明色)
シリーズ 52 (茶系)		ビール、ウイスキー、砂糖溶液	1 ~ 38
黄色度指数 <sup>1)</sup>	ASTM D1925, E 313	昼光照射下での黄色度に関する規定 XYZ三刺激値による演算	
米国薬局方の色	USP (631) Color and Achromicity	製薬溶液	A - T
C I E	ASTM E308	XYZ三刺激値; xyY色度座標; CIE L*a*b* 色空間; ΔE色差、L*C*h色空間 <sup>2)</sup> ; Hunter L a b色空間 <sup>2)</sup>	スペクトル軌跡により定義
分光データ (420 - 710 nm)		透過率 (全波長域及び特定波長において) 光学密度 (全波長域及び特定波長において)	0 ~ 100% 0 ~ 2.5

<sup>1)</sup> このスケールは標準機器バージョンには含まれません。アップグレードにより利用が可能です。

<sup>2)</sup> PFXi-195/1から195/9だけに含まれます。

型 式	適 用	標準色スケール
PFXi-195/1	液体化学製品、産業用オイル	Pt-Co/Hazen/APHA色、ガードナー色、ヨード色、CIE値、分光データ
PFXi-195/2	石油製品、燃料油	セイボルト色、ASTM色、Pt-Co/Hazen/APHA色、CIE値、分光データ
PFXi-195/3	濃色オイル、油脂	FAC色、ガードナー色、CIE値、分光データ
PFXi-195/4	ビール・モルト、キャラメル	EBC色(CIE・430 nm)、ASBC色(CIE・430 nm)、シリーズ 52色(茶系)、CIE値、分光データ
PFXi-195/5	製菓溶液	欧州薬局方の色(色系列の自動選択を含みます)、米国薬局方の色、Pt-Co/Hazen/APHA色、CIE値、分光データ
PFXi-195/6	産業用オイル、界面活性剤	Klett色(青色フィルター KS-42)、Pt-Co/Hazen/APHA色、Hess-Ives色単位、CIE値、分光データ
PFXi-195/7	砂糖溶液・シロップ、蜂蜜	ICUMSA色(420, 560, 710 nm)、蜂蜜色(Pfund相当)、シリーズ 52の色(茶系)、CIE値、分光データ
PFXi-195/8	水、工業排水	ADMI(分光及び三刺激フィルター式)、Pt-Co/Hazen/APHA色、CIE値、分光データ
PFXi-195/9	透明液体	CIE値(標準)、L*C*h色スペース、ハンター Lab色スペース、分光データ

リファレンスサンプルからカスタマイズされたスケールを構築し、格納されたリファレンスに最も近い近似を得ることも可能です。色スケールのアップグレードは柔軟性を持っています。注文時に新たなスケールを追加する事も、使用中であっても必要に応じて遠隔にて追加することも可能です。

標準の色スケールと互換性がない製品タイプに対しては、ユーザーがリファレンスサンプルからカスタマイズされたスケールを構築し、格納されたリファレンスに最も近い近似を得ることも可能です。

### RCMSiテクノロジー(インターネットを通じた遠隔校正・保守サービス)

PFXiシリーズは新しいRCMSiテクノロジー(Remote Calibration & Maintenance Service via Internet)を搭載しています。この機能は、ISO17025により保証された標準液で校正測定を行い、スペクトル感度(分光感度)をロビボンドの安全な校正サーバーに送り、トレーサビリティが確保された校正証明書を電子的にユーザーに発行するシステムです。

このシステムにより、機器がISO規格管理の下で動作するという信頼を得ることができ、不必要な現場での高額なサービスや修理を減らす効果があります。

### 簡単になった色測定

PFXi-195シリーズはとても使い易く操作は特別な熟練を必要としません。内蔵メニューは色スケールのような操作パラメータの選択を通じてユーザーを導きます。その後はたった一回キーを押すだけで読み取りを始め、30秒以内に測定を完了します。内蔵のヘルプ機能もご利用いただけます。

### 容易にカスタマイズできます

ユーザーは適応可能なソフトウェアとデザインを必要に応じてPFXi-195に構成することができます。表示言語を変更したり、よく使うスケールだけを表示したり、メニューシステムへのアクセスを制限したりすることができます。なお、標準比色セルだけでなく、PFXi-195は多様な比色管を始め、標準の光学ガラスセル、フロースルーセル、使い捨てプラスチックセルも使用できます。

### 色相偏差の計算と表示

PFXi-195の色相偏差(Off-Hue)は、サンプル色が選ばれたスケールの独特の色であるかを表わす重要な要素です。それは、色相の違い(例:より赤、より緑色)、相対的彩度(例:より強い、より弱い)、及び色相偏差ファクター(サンプル色の色空間において、真の色スケールから離れた距離の相対的測定)を含みます。

### 生産現場・研究室に適した測定器

包括的な色管理機能を持つPFXi-195シリーズは研究室にとって理想的な選択です。しかし、優れた校正安定性、パスワード保護機能及びカンタンな操作性を通じて、製造現場への品質管理の移行を後押しし、生産現場用測定器としてコスト効果を高めます。ロビボンドPFXi-195シリーズは、頑強なスチール製サンプルチャンバーを採用しており、こぼれたサンプルなどは簡単に取り外して清掃できます。なお、精密な光源ランプは、本体外部から容易に交換することができます。

### 最適化された色データの利用

本体に保存、若しくはプリンターに印刷できるデータセットは、将来の解析・追跡・傾向観察のためコンピュータに自動的にダウンロードすることもできます。PFXi-195に付属の色管理ソフトで、分光データの分析だけでなく、スペクトル及びCIE色図表の生成もできます。なお、そのソフトウェアを使用して機器をコンピュータから直接コントロールすることも可能です。

### 信頼できる色測定

定期的な適合性チェックのため、校正用標準液或いは校正用フィルターを使用します。校正用フィルターの成績書には、該当色の値を表記し、英国Tintometer社のISO 9001品質管理システムの管理下で生産・検査されたことを証明します。

校正用標準液は、ISO/IEC 17025 (ASTM色、セイボルト色、ガードナー色)、又はISO 9001 品質管理システム(Pt-Co/ハーゼン/APHA色)の国際認定標準によるトレーサビリティが付帯されています。



# Lovibond® PFXi-195

## PFXi-195 の仕様

測定原理	9枚の干渉フィルター
分光感度	420 - 710 nm
帯域幅	10 nm
繰返し性	イオン交換水、又は蒸留水測定において
色彩 (x y)	+/- 0.0004
ΔE	0.4
測定時間	Less than 30 seconds
校正	校正キーを押すことで自動校正
光源	5 V、10 Watt ハロゲンランプ
標準光	CIE 標準光 A、B、C、D65
観察角	2°、10°
光路長	0.1 - 50 mm
インターフェイス	USB、LAN、RS232C
データ記憶数	測定回数 100,000回 +
入力電圧	AC 90~240 V、ACアダプターによる
コンプライアンス	CE、RoHS、WEEE
ディスプレイ	240 x 128、グラフィックディスプレイ(青地/白文字)
キーボード	23キー 洗浄可能なポリエスチル表皮貼り; キー操作を音で確認できます
対応言語	英語、日本語、フランス語、ドイツ語、イタリア語、 ロシア語、スペイン語、ポルトガル語、中国語
外装	鋼板塗装仕上げ
寸法	巾 435 x 奥行 195 x 高さ 170 mm
重量	6.8 kg

## 付属品

各PFXi-995には、Windows® 互換のソフトウェア、組み込まれた色スケールのロビボンド・ガラスセル、予備ランプ、取扱説明書が付いています。

## 型式

## ガラスセル

PFXi-195/1	2 x 10 mm、1 x 50 mm
PFXi-195/2	1 x 33 mm、1 x 50 mm
PFXi-195/3	3 x 10 mm
PFXi-195/4	1 x 10 mm、2 x 25 mm
PFXi-195/5	1 x 40 mm、1 x 50 mm
PFXi-195/6	1 x 10 mm、1 x 20 mm、1 x 40 mm、1 x 50 mm
PFXi-195/7	1 x 10 mm、1 x 25 mm、1 x 50 mm
PFXi-195/8	2 x 50 mm
PFXi-195/9	2 x 10 mm、1 x 20 mm

\*セルが常に熱衝撃にさらされる場合には別売の耐熱セルを使用して下さい。

## 型式

## Code

PFXi-195/1 (Pt-Co色、ガードナー色、ヨード色)	1371951
PFXi-195/2 (セイボルト色、ASTM色、Pt-Co色)	1371952
PFXi-195/3 (FAC色、ガードナー色)	1371953
PFXi-195/4 (EBC色、ASBC色、シリーズ 52の色)	1371954
PFXi-195/5 (EP色: 自動選択を含む、USP色、Pt-Co色)	1371955
PFXi-195/6 (Klett色、Pt-Co色、Hess-Ives色単位)	1371956
PFXi-195/7 (ICUMSA色、蜂蜜色、シリーズ 52の色)	1371957
PFXi-195/8 (ADMI: 分光・三刺激値換算法、Pt-Co色)	1371958
PFXi-195/9 (全てのCIE値)	1371959

## 追加できる色スケール (該当のガラスセルを含む)

酸性洗剤 (ASTM D848)	132950
ASTM色 (ASTM D1500)	132840
中国薬局方の色	132850
ガードナー色	132860
Klett色 (青色フィルター KS-42): 注文時オプション	132930
Pt-Co/Hazen/APHA色	132880
ロジン・米海軍貯蔵の色	132890
セイボルト色	132900
黄色度指数	132910
CIE L*a*b*	132920

上記の他の色スケールについてはお問い合わせ下さい。

## 予備品・オプション

PFXi専用ランプ、5V	138180
サンプルチャンバー	133830
ワイドセル(12.5mm)用ホルダー	131907
10.65 mm 比色管用アダプター	132800
33 mm 比色管用アダプター	132810
比色管、直径10.65 mm	352290
比色管(ASTM色用)、直径 33 mm	352300
酸性洗剤用比色管	352220
暗色サンプル用セル(CIE値用)、1 mm (W600/OG/10 mm セルに9 mmがスペーサー)	132820
プラスチック使い捨てセル、10 mm (100 本入)*	132770
プラスチック使い捨てセル、33 mm (50 本入)*	352091
プラスチック使い捨てセル、50 mm (50 本入)*	352101
フローズルセル用ソフトウェア (パソコン用)	137690
フローズルーセル、50 mm *	658010
フローズルーセル、10 mm *	658020
PFXi-195 IQ/OQ文書	137680

\* 標準のセルホルダーで使います

## 校正用フィルター (相当値)

EBC色、5枚組 (4、9.5、15、18、25)	139400
FAC色、5枚組 (7、13、15、29、39)	139700
欧州薬局方の色 赤、2枚組 (R2、R6)	139410
欧州薬局方の色 黄、2枚組 (Y2、Y4)	139420
欧州薬局方の色 茶、2枚組 (B2、B5)	139430
欧州薬局方の色 茶/黄、2枚組 (BY3、BY5)	139440
欧州薬局方の色 緑/黄、2枚組 (GY2、GY5)	139450
蜂蜜色 (Pfund 相当)、5枚組 (15、30、60、85、100)	139370
Klett色 (青フィルター KS-42)、5枚組 (21、66、162、318、616)	139710
米国薬局方の色、3枚組 (G、H、P)	139460
単一フィルター (成績書付)、(上記からスケールと値を指定)	109970
ユーザー指定のフィルター (スケールと値を指定)	109980

## 校正用標準液 (成績保証書付)、500 mL (相当値)

ASTM色 0.5以下 (ISO/IEC 17025認証)	134290
ASTM色 1 (ISO/IEC 17025認証)	134000
ASTM色 3 (ISO/IEC 17025認証)	134010
ASTM色 5 (ISO/IEC 17025認証)	134020
ASTM色 7 (ISO/IEC 17025認証)	134030
ガードナー色 2 (ISO/IEC 17025認証)	134200
ガードナー色 5 (ISO/IEC 17025認証)	134210
ガードナー色 8 (ISO/IEC 17025認証)	134220
Pt-Co 5 mg Pt/L (ISO 9001品質システムによる証明)	134140
Pt-Co 10 mg Pt/L (ISO 9001品質システムによる証明)	134150
Pt-Co 15 mg Pt/L (ISO 9001品質システムによる証明)	134160
Pt-Co 30 mg Pt/L (ISO 9001品質システムによる証明)	134170
Pt-Co 50 mg Pt/L (ISO 9001品質システムによる証明)	134180
Pt-Co 100 mg Pt/L (ISO 9001品質システムによる証明)	134190
Pt-Co 500 mg Pt/L (ISO/IEC 17025認証)	462803
Saybolt色 -10 (ISO/IEC 17025認証)	134040
Saybolt色 0 (ISO/IEC 17025認証)	134050
Saybolt色 +12 (ISO/IEC 17025認証)	134060
Saybolt色 +25 (ISO/IEC 17025認証)	134070
RCMSI用サービスパック	137380

ロビボンド日本総代理店

**RIGO** 株式会社離合社

営業部 〒336-0931 埼玉県さいたま市緑区原山 3-14-20  
TEL: (048) 882-3086 FAX: (048) 811-1202  
URL: http://www.rigo.co.jp Email: info@rigo.co.jp

大阪営業所 〒543-0054 大阪市天王寺区南河堀町9-43 天王寺北ロビル  
TEL: (06) 6711-0022 FAX: (06) 6711-0033

The Tintometer Ltd  
UNITED KINGDOM  
Tel.: +44 (0)1980 664800  
sales@tintometer.com



Windows® は米国マイクロソフト社及びその他の国々の登録商標です。  
Lovibond® 及び Tintometer® は英国ティントメーター社の登録商標です。  
LOVIBOND® と TINTOMETER® の翻訳及び字訳の全てが英国ティントメーター社の商標として主張されます。