

# Lovibond® Измерение цвета

Tintometer® Group



Управление цветом в промышленности

## Lovibond® PFXi-195 серия

Темные масла и жиры • Жидкие химические и промышленные масла  
Нефтяные масла и топливо • Пиво, солод и карамель • Фармацевтические растворы  
Промышленные масла и поверхностно-активные вещества • Сахарные растворы, сиропы и мед  
Оптически прозрачные образцы • Вода и отходы  
Точные, эффективные спектрофотометрические колориметры

# Lovibond® PFXi-195 серия

- RCMSi удаленная калибровка и техническое обслуживание через интернет
- USB и LAN интерфейсы
- Большой ЖК-экран для удобства использования и возможность отображения графиков и данных на разных языках
- Обширный, и кроме того гибкий выбор стандартных цветовых шкал
- Возможность дистанционной модернизации - добавления шкал цветности, один раз за сервисный период
- Возможен расчет и описание коэффициента отличия цветности
- Возможность получения точного соответствия с хранящимися в памяти эталонами
- Создает отдельную цветовую шкалу из образцов сравнения
- Прочная химстойкая конструкция
- Прост в обслуживании: съемная камера для образцов
- Поставляется с контрольным программным обеспечением для анализа данных цветности
- Отчет в соответствии с GPL, включает дату, время идентификатор пробы и пользователя
- Совместим с различными кюветами и пробирками

## Объективные цветовые данные для управления технологическими процессами

Серия Lovibond® PFXi-195 представляет собой высокоэффективный колориметр для оптически прозрачных образцов, который удовлетворяет потребности в согласованных и надежных цветовых данных. Он исключает всю субъективность, связанную с оценкой цвета, обеспечивая несмещенные показания, которые не зависят от влияния оператора или окружающей среды.

## Широкий выбор стандартных цветовых значений

Колориметры серии PFXi-195 автоматически измеряют цвет и отображают результаты напрямую, либо в соответствии с традиционными шкалами оценки, которые были приняты в качестве отраслевых стандартов для оценки цвета и контроля, или в международно признанных значениях CIE и спектральных данных.



Цветовая шкала	Шкалы	Сфера применения	Диапазон
ADMI (полный спектр и тристимулярный фильтр)	Американские стандартные методы 2120 E	Цветные воды и окрашенные жидкости	1 – 500
Acid Wash	ASTM D848	Проверка качества промышленных ароматических углеводородов	1 – 14
ASBC		Американский стандарт для цветовой марки пива; получен из EBC Color	1.2 – 10.6 (расширенный диапазон путем разбавления и уменьшения длины пути)
ASTM	ASTM D1500, D6045, ISO 2049	Широкий ассортимент нефтепродуктов, включая смазочные масла, мазуты и дизельные масла	0.5 – 8 единиц
Китайская фармакопея Цветная серия <sup>1)</sup>	CP Appendix IX A	Фармацевтические растворы	YG1 – 10; Y1 – 10; OY – 10; OR1 – 10; BR1 – 10
EBC	Аналитика	Пиво, солод и карамель и аналогично окрашенные жидкости. На основе поглощения при 430 нм или координатах цветности CIE x y	2 - 27 единиц (расширенный диапазон разбавления и уменьшения длины пути)
Европейская фармакопея серия	Ph. Eur. метод 2.2.2 Colour	Фармацевтические растворы	R1 – 7; Y1 – 7; B1 – 9; BY1 – 7; GY1 – 7
FAC	AOCS Cc 13a-43	Утверждено Комитетом анализа жиров Американского общества нефтехимиков для сортировки масел, жиров и жиров темного цвета.	1 – 45 (нечетные числа)
Гарднера	ASTM D1544, D6166, AOCS Td 1a,	Химические вещества и масла от бледно-желтого до красного, такие как смолы, лаки, масла для сушки, лецитины и жирные кислоты	1 – 18 единиц
Гесса-Ивеса	DGK F050.2	Химические и поверхностно-активные вещества	
Цвет меда (эквиваленты Пфунда)		Коммерческие меда, от бледно-желтого до янтарного до глубокого красного	0 – 115 мм Пфунд
ICUMSA	ICUMSA GS1-7, ICUMSA GS2/3-9	Сахарные растворы и сиропы	
Йодная	DIN 6162	Растворители, пластификаторы, смолы, масла и жирные кислоты от желтого до коричневого	1 – 500 единиц
Клетта (синий фильтр KS-42)	AOCS Dd 5-92	Моющие и поверхностно-активные вещества	0 – 1000 единиц
Pt-Co/Хазена/APHA шкала	ASTM D1209, D5386	Вода и др. прозрачные жидкости, пластификаторы, растворители и нефтяные стирпы	0 – 500 мг Pt/l
Росина, США <sup>1)</sup>	ASTM D509	Канифоли различного цвета от желтого до красновато-оранжевого	XC – D + FF
Сейболта	ASTM D156, D6045, JIS K 2580	Светлые нефтепродукты, включая авиационное топливо, керосин, белые минеральные масла, углеводородные растворители и нефтяные воски	-16 (самый темный) до +30 (самый светлый)
Серия 52 (Коричневая)		Пиво, виски и сахарные растворы	1 – 38 единиц
Показатель желтизны <sup>1)</sup>	ASTM D1925, E 313	Определение степени желтизны при освещении дневного света. Вычисляется из значений X Y Z	
Фармакопея США	USP (631)Цвет и ахроматичность	Фармацевтические растворы	A – T
Величины CIE	ASTM E308	X Y Z значения; x y Y координаты цветности; CIE L* a* b* ΔE цветовая разность; Цветовое пространство L* C* h <sup>2)</sup> , протр. Хантера L a b c <sup>2)</sup>	Определяется по спектральному местоположению
Спектральные данные (420 – 710 нм)		Прозрачность (полный спектр и при определенных длинах волн) Оптическая плотность (полный спектр и при определенных длинах волн)	0 – 100% 0 – 2.5

<sup>1)</sup> Эти шкалы не включены в стандартные версии приборов, но доступны в качестве обновления цветовой шкалы

<sup>2)</sup> включено в стандартную комплектацию только на PFXi-195/9

Версия	Применение	Стандартные цветовые шкалы
PFXi-195/1	промышленные масла	Pt-Co/Хазена/APHA, Гарднера, Йодная, величины CIE, спектральные данные
PFXi-195/2	Нефтяные масла и топливо	Сейболта, ASTM Color, Pt-Co/Хазена/APHA, величины CIE, спектральные данные
PFXi-195/3	Темные масла и жиры	FAC, Гарднера, величины CIE, спектральные данные
PFXi-195/4	Пиво, солод и карамель	EBC (CIE и 430 нм), ASBC (CIE и 430 нм), Серия 52 (Коричневая), величины CIE, спектральные данные
PFXi-195/5	Фармацевтические растворы	Европейская фармакопея (включает в себя автоматический подбор цветовой серии), Фармакопею США, Pt-Co/Хазена/APHA, величины CIE, спектральные данные
PFXi-195/6	Промышленные масла ПАВ	Клетта (синий фильтр KS-42), Pt-Co/Хазена/APHA, Гесса-Ивеса, величины CIE, спектральные данные
PFXi-195/7	Сахарные растворы, сиропы и мед	ICUMSA Colour (420, 560, 710 нм), Медовая (эквиваленты Пфунда), Серия 52 (Коричневая), величины CIE, спектральные данные
PFXi-195/8	Воды и сточные воды	ADMI (спектральные и тристимулярные фильтры), Pt-Co/Хазена/APHA, величины CIE, спектральные данные
PFXi-195/9	Прозрачные образцы	величины CIE (стандартный набор), цветовое пространство L*a*b, цветовое пространство Хантера L a b, данные

Обновления цветовых шкал дают возможность удовлетворять индивидуальные требования, позволяя добавлять дополнительные цветовые шкалы в стандартные версии приборов либо во время заказа, либо дистанционно после того, как прибор находится в эксплуатации. Для таких продуктов, которые несовместимы со стандартными цветовыми шкалами, PFXi-195 позволяет пользователям создавать индивидуальные шкалы из серии эталонных образцов, а затем сравнивать образцы с сохраненной эталонной шкалой.

### Технология RCMSi (дистанционная калибровка и техническое обслуживание через Интернет)

Серия PFXi включает в себя новую технологию RCMSi (дистанционная калибровка и обслуживание через Интернет). Эта уникальная функция позволяет проводить калибровку с использованием сертифицированного жидкого стандарта ISO 17025. Спектральный отклик передается на безопасный сервер калибровки Lovibond®. По завершении этой процедуры пользователю предоставляется калибровочный сертификат. Система RCMSi не только дает пользователю дополнительную уверенность в том, что прибор работает в жестких стандартах ISO, но также уменьшает потребность в дорогостоящем обслуживании на месте и профилактическом обслуживании устройства.

### Тестирование цвета сделать просто

Серия PFXi-195 обеспечивает простоту использования, автоматический прибор, который не требует особых навыков для работы. Встроенное меню позволяет пользователям выбирать параметры работы, такие как цветовая шкала. После этого измерение проводится одним нажатием клавиши, менее чем за 20 секунд. Доступны встроенные файлы справки.

### Легко настраивается на пользовательские характеристики

Адаптируемое программное обеспечение и дизайн позволяют пользователям настраивать PFXi-195 в соответствии со своими требованиями. Операторы могут установить язык дисплея, запрограммировать PFXi-195, чтобы отображались только интересные масштабы или ограничить доступ к системе меню. Как и стандартные колориметрические ячейки, PFXi-195 может использоваться с рядом пробирок и стандартными, проточными и одноразовыми кюветами спектрофотометра.



### Расчет и описание коэффициента отличия цветности

Коэффициент отличия цветности PFXi-195 является полезным средством, которое показывает, является ли образец цвета характерным для выбранного масштаба. В случае соответствия он включает описание различий оттенков (например, красное, зеленое), относительное насыщение (более сильное или слабое) и коэффициент отсутствия оттенка (относительная мера расстояния в цветовом пространстве цвета образца от "истинной" цветовой шкалы).

### Подходит для лабораторных или производственных сред

Комплексные средства управления цветом делают PFXi-195 идеальным выбором для лаборатории. Однако, благодаря отличной стабильности калибровки, защиты паролем и простой работе, PFXi-195 также может использоваться в производственной зоне для контроля качества, что делает его экономически эффективным вариантом для специализированных производственных испытаний. Для удобства обслуживания серия Lovibond® PFXi-195 включает прочную стальную камеру для образцов, которая просто снимается и чистится, если происходит утечка, а лампа накаливания легко доступна и заменяется снаружи инструмента.

### Оптимизированное использование цветовых данных

Наборы данных могут быть сохранены в памяти прибора, распечатаны или автоматически загружены на ПК, где их можно обрабатывать и хранить для последующего анализа, отслеживания и мониторинга тенденций. Программное обеспечение управления цветом, поставляемое с PFXi-195, позволяет генерировать спектральные и CIE-диаграммы, а также анализировать спектральные данные. Также можно осуществлять прямое управление прибором с компьютера.

### Уверенность в цветовом измерении

Для регулярной проверки соответствия также доступны сертифицированные стандарты цвета для обычной калибровки и проверки тестовых данных. Соответствующие фильтры поставляются с сертификатом соответствия с указанием их цветовых значений и подтверждением того, что они были изготовлены и проверены под контролем системы качества ISO 9001 компанией Tintometer Ltd. Сертифицированные стандарты соответствия цвета поставляются с полной прослеживаемостью по международно признанным стандартам, либо ISO/IEC 17025 (цвет ASTM, Saybolt и Gardner Color), либо система качества ISO 9001 (устройства Pt-Co).

# Lovibond® PFXi-195

## PFXi-195 технические характеристики

Принцип измерения	9 интерференционных фильтров
Спектральный диапазон	420 – 710 нм
Пропускная способность	10 нм
Стабильность	по измерениям деионизированной воды
Цветность (x y)	+/- 0.0004
ΔE	0.4
Время измерения	менее 30 сек
Базовая калибровка	Одно нажатие клавиши; полностью автоматизированный
Лампа	5 вольт, 10 Ватт галоген
Источник света	CIE Освещенность A, B, C, D65
Наблюдение	2°, 10°
Длина оптического пути	0.1 – 50 мм
Интерфейсы	USB, LAN, RS232
Хранение данных	100,000+ измерений
Входное напряжение	Универсальный (90 - 240 В), через внешний источник питания
Требования	CE, RoHS, WEEE
Дисплей	240 x 128, графический дисплей с подсветкой (белый на синем)
Клавиатура	23 клавишная клавиатура с тактильной мембраной; моющийся полиэстер с звуковой обратной связью
Языки	Английский, французский, немецкий, итальянский, португальский, русский, испанский, китайский и японский
Корпус прибора	Сталь с жесткой текстурированной отделкой
Размеры	Ширина 435, длина 195, высота 170 (мм)
Вес	6.8 кг

## Аксессуары

### Версия

	Кюветы из оптического стекла
PFXi-195/1	1 x 10 мм, 1 x 50 мм
PFXi-195/2	1 x 33 мм, 1 x 50 мм
PFXi-195/3	1 x 10 мм
PFXi-195/4	1 x 10 мм, 1 x 25 мм
PFXi-195/5	1 x 40 мм, 1 x 50 мм
PFXi-195/6	1 x 10 мм, 1 x 40 мм, 1 x 50 мм
PFXi-195/7	1 x 10 мм, 1 x 50 мм
PFXi-195/8	1 x 10 мм, 1 x 50 мм
PFXi-195/9	1 x 10 мм

\* Всякий раз, когда кюветы подвергаются нагреву, следует использовать только кюветы из боросиликатного стекла.

## Информация для заказа

### PFXi-195

	Код для заказа
PFXi-195/1 (Pt-Co, Gardner, Iodine)	1371951
PFXi-195/2 (Saybolt, ASTM Color, Pt-Co)	1371952
PFXi-195/3 (FAC, Gardner)	1371953
PFXi-195/4 (EBC (CIE & 430 нм), ASBC (CIE & 430 нм), Series 52)	1371954
PFXi-195/5 (EP Colour (вкл. автоматический выбор), USP, Pt-Co)	1371955
PFXi-195/6 (Klett Color (blue filter KS-42), Pt-Co, Hess-Ives)	1371956
PFXi-195/7 (ICUMSA (420, 560, 710 нм), Honey Colour, Series 52)	1371957
PFXi-195/8 (ADMI (спектральные фильтры), Pt-Co)	1371958
PFXi-195/9 (полный диапазон значений CIE)	1371959

## Запчасти и дополнительные аксессуары

PFXi-195 лампа 5В	138180
Запасная камера для образцов	133830
Держатель для стандартных кювет спектрофотометра (ширина 12,5 мм)	131907
Адаптер для пробирок диаметром 10,65 мм	132800
Адаптер для пробирок диаметром 33 мм	132810
Пробирка диаметром 10,65 мм	352290
Пробирка диаметром 33 мм для ASTM	352300
Acid Wash пробирка	352220
Темная кювета для значений CIE, длина пути 1 мм (ячейка W600 / OG / 132820 10 мм с разделителем 9 мм)	
Пластиковые, одноразовые кюветы, длина пути 10 мм, уп./100шт*	132770
Пластиковые, одноразовые кюветы, длина пути 33 мм, уп./50шт*	352091
Пластиковые, одноразовые кюветы, длина пути 50 мм, уп./50шт*	352101
Программное обеспечение для управления потоком (для исп. с ПК)	137690
Поточная кювета, длина пути 50 мм *	658010
Поточная кювета, длина пути 10 мм *	658020
Документация IQ / OQ PFXi-195	137680

\* Для использования с держателем для стандартных кювет спектрофотометра

## Фильтры (номинальные значения)

EBC Color, набор из 5 фильтров(4, 9.5, 15, 18, 25)	139400
FAC Color, набор из 5 фильтров(7, 13, 15, 29, 39)	139700
EP Красный, набор из 2 фильтров (R2, R6)	139410
EP Желтый, набор из 2 фильтров (Y2, Y4)	139420
EP Коричневый, набор из 2 фильтров (B2, B5)	139430
EP Коричневый / Желтый, набор из 2 фильтров (BY 3, BY 5)	139440
EP Зеленый / Желтый, набор из 2 фильтров (GY2, GY5)	139450
Цвет меда (эквиваленты Пфунда), набор из 5 фильтров (15, 30, 60, 85, 100)	139370
Клетта (синий фильтр KS-42), набор из 5 фильтров (21, 66, 162, 318, 616)	139710
Фармакопея США, набор из 3-х фильтров (G, H, P)	139460
Одиночный фильтр, сертифицированный (выберите шкалу и номинальное значение сверху)	109970
Пользовательский фильтр (укажите шкалу и значение)	109980

## Сертифицированные стандартные образцы, 500 мл (номинальные значения указаны)

ASTM Цвет <0.5, (сертифицирован по ISO / IEC 17025)	134290
ASTM Color 1 (сертифицирован по ISO / IEC 17025)	134000
ASTM Color 3 (сертифицирован по ISO / IEC 17025)	134010
ASTM Color 5 (сертифицирован по ISO / IEC 17025)	134020
ASTM Color 7 (сертифицирован по ISO / IEC 17025)	134030
Gardner Color 2 (сертифицирован по ISO / IEC 17025)	134200
Gardner Color 5 (сертифицирован по ISO / IEC 17025)	134210
Gardner Color 8 (сертифицирован по ISO / IEC 17025)	134220
Pt-Co 5 мг Pt / л, сертифицированный по системе качества ISO 9001	134140
Pt-Co 10 мг Pt / л, сертифицированный по системе качества ISO 9001	134150
Pt-Co 15 мг Pt / л, сертифицированный по системе качества ISO 9001	134160
Pt-Co 30 мг Pt / л, сертифицированный по системе качества ISO 9001	134170
Pt-Co 50 мг Pt / л, сертифицированный по системе качества ISO 9001	134180
Pt-Co 100 мг Pt / л, сертифицированный по системе качества ISO 9001	134190
Pt-Co 500 мг Pt / л (сертифицировано по ISO / IEC 17025)	462803
Saybolt Color -10, (сертифицирован по ISO / IEC 17025)	134040
Saybolt Color 0, (сертифицирован по ISO / IEC 17025)	134050
Saybolt Color +12, (сертифицирован по ISO / IEC 17025)	134060
Saybolt Color +25, (сертифицирован по ISO / IEC 17025)	134070
Пакет обновления для RCMSi	137380

