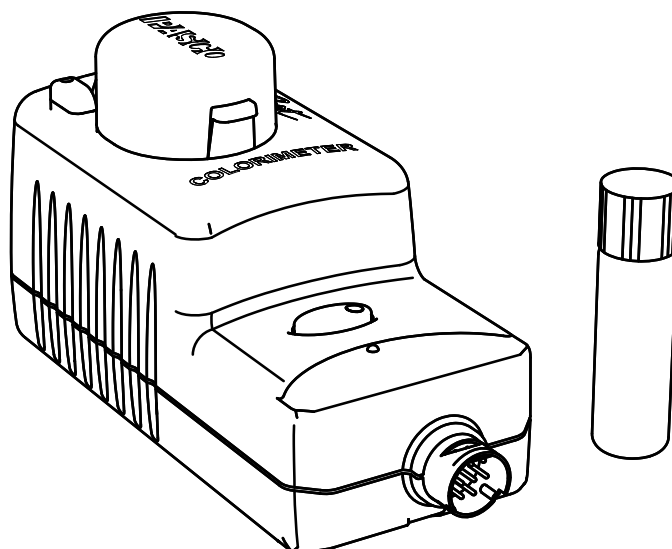


# Колориметр

## PS-2121



### Составные части

1. Колориметр
2. Кюветки с колпачками, 5 штук
  - Бирки кюветок (нет на рисунке)
  - Коробка для хранения (нет на рисунке)

### Дополнительные части

- Интерфейс PASPORT или накопитель данных

## Краткое руководство

1. Соедините колориметр с интерфейсом PASPORT .
2. Если вы используете компьютер, соедините с интерфейсом PASPORT и начинайте с DataStudio.
3. Наполните кюветку раствором.
4. Положите кювет в колориметр и закройте крышку.
5. Нажмите или щелкните кнопку старта для записи данных

## Введение

Колориметр измеряет поглощение и пропускание различных цветов света через раствор. Эти измерения могут быть использованы для определения концентрации раствора.

## Установка

### Соединение колориметра с интерфейсом

1. Присоедините вилку колориметра к любому порту интерфейса PASPORT . Используйте удлиняющий кабель PASPORT (PS-2500) между колориметром и интерфейсом.
2. Если вы используете компьютер, подсоедините интерфейс PASPORT к нему и начинайте с DataStudio.

### Сбор данных

1. Наполните кювет раствором и закрутите крышку. Смотрите «приготовление образца» ниже.
2. Положите кювет в колориметр и закройте крышку.
3. Убедитесь, что колориметр находится в горизонтальном положении.
4. Нажмите или щелкните кнопку старта для записи данных.

### Измерения

Колориметр делает 8 измерений: поглощение и пропускание красного, оранжевого, зеленого, и голубого света. Выберите любое из этих измерений в программном обеспечении или в интерфейсе.

### Скорость сбора

По умолчанию датчик производит 1 пробу в секунду. Он может увеличить скорость до 5 проб в секунду. Измените скорость взятия пробы в программном обеспечении и на регистре данных.

### Калибрование

Калибрование не всегда требуется, но рекомендуется для лучшей точности. Калибровка сохраняется в колориметре, т. е. когда вы отключаете датчик и соединяете его снова, датчик сохраняет последнее калибрование.

1. Наполните кювет дистиллированной водой (или другим растворителем нулевой концентрации) и закрутите крышку. Смотрите ниже “приготовление образца”.
2. Положите кювет в колориметр и закройте крышку.
3. Нажмите кнопку калибрования на датчике. Загоревшийся свет на кнопке означает, что калибрование в процессе.
4. Дождитесь выключения света и затем уберите образец.

После калибрования, коэффициент пропускания для калибровочного раствора должен показывать 100% для всех цветов.

### Приготовление образца

1. Наполните кювет, по крайней мере, 6 мл раствора.
2. Прочно закрутите крышку.

3. Возьмите кювет за крышку и начисто протрите стекло негрубой тканью. Избегайте прикосновения к стеклу.
4. Слегка покачайте кювет, чтобы молекулы равномерно распределились в растворе. Не трясите кювет и чтобы пузырьки воздуха не попали в раствор.

### Установка кювета

*Чтобы уменьшить ошибки показаний из-за натуральных различий или дефектов в стекле кюветки, сделайте следующее для каждой кюветки, которую вы планируете использовать:*

1. Положите кювет, содержащий дистиллированную воду или другой раствор в калориметр. Крышку калориметра держите открытым.
2. Положите кусок черной ткани на вашу руку и калориметр так, чтобы свет не мог попасть в калориметр.
3. Начните сбор данных в программном обеспечении или в интерфейсе.
4. С прикрытой рукой, вращайте кювет, наблюдая показания коэффициента пропускания. Остановите вращение на самом высоком уровне показаний.
5. Когда кювет все еще в калориметре, поместите одну из имеющихся бирок со стрелкой на крышку, на винт на краю кювета.

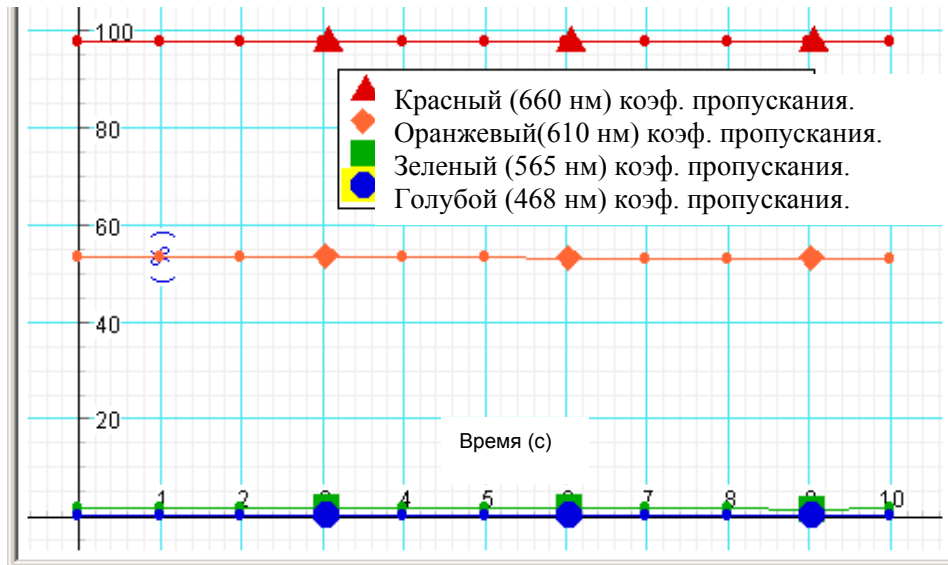
Для последующих измерений и калибрований всегда помещайте кювет в калориметр со стрелкой, указывающей на винт. Не меняйте крышки кюветов.

## Пример задания: Коэффициент пропускания и поглощения разных цветов

Необходимое оборудование: калориметр, интерфейс PASPORT, дистиллированная вода, красная пищевая краска, и 2 кювета.

1. Соедините калориметр с интерфейсом, как описано выше.
2. Наполните один кювет дистиллированной водой и прочно завинтите крышку.
3. Наполните другой кювет раствором 2 капель красной пищевой краски в 6 мл воды. Завинтите крышку, затем мягко покачайте кювет, чтобы размешать раствор, не образуя пузырьки.
4. Положите кювет, наполненный дистиллированной водой в калориметр и закройте крышку.
5. Соберите краткие данные.
6. Положите кювет, содержащий разноцветный раствор в калориметр и закройте крышку.
7. Соберите другие краткие данные.

Сравните поглощение и пропускание каждого цвета для каждого образца. Дистиллированная вода поглощает или пропускает одни цвета больше, чем другие? Какой цвет красный раствор поглощает больше? Какой цвет пропускает больше?



Примерные данные-пропускания красного, оранжевого, зеленого и голубого цвета через красный раствор

## Предлагаемые эксперименты

- Закон Бира: найдите соотношение между концентрацией и поглощением раствора. Используйте это соотношение, чтобы определить концентрацию неизвестного образца.
- Скорость реакции: измерьте изменения поглощения спустя время, как только пройдет химическая реакция в кювете.

## Техническое описание

Амплитуда	От 0% до 100% пропускания
Длина волны	660 нм (красный) 610 нм (оранжевый) 565 нм (зеленый) 468 нм (голубой)
Точность	± 0.5% пропускания
Резолюция	0.1% пропускания
Скорость выборки образца по умолчанию	1 образец в сек
Максимальная скорость выборки	5 образцов в сек
Предел температуры(для датчика и образца)	От 5° С до 40° С (рекомендуется)

## Техническая поддержка

Для содействия с любой продукцией PASCO, связываться с:

адрес: Научный PASCO  
10101 Foothills Blvd.  
Roseville, CA 95747-7100

Тел: 916-786-3800 (всемирно)  
800-772-8700 (U.S.)

Факс: 916-786-7565

Веб: [www.pasco.com](http://www.pasco.com)

Email: [support@pasco.com](mailto:support@pasco.com)

Для более подробной информации и дальнейшего пересмотра этого листа инструкций посетите:

[www.pasco.com/go?PS-2102](http://www.pasco.com/go?PS-2102)

### Ограниченная гарантия

Для описания гарантии продукции посмотрите PASCO каталог.

### Авторское право

Научный центр PASCO 012-08158D *Colorimeter Instruction Sheet* все права защищены. Разрешение дается только некоммерческим образовательным учреждениям любая часть этого руководства, обеспечивает воспроизведение только в их лабораториях или аудиториях, и не продается для выгоды. Копирование при любых обстоятельствах без письменного соглашения PASCO scientific, запрещено.

### Торговая марка

PASCO, PASCO scientific, и PASPORT являются торговой маркой или регистрационной маркой PASCO scientific, в США и/или в других странах. Все другие марки, продукции или сервисные названия являются или могут быть торговой маркой или сервисной маркой и быть использованным, для установления продукции или сервиса их соответственного владельца для более подробной информации посетите [www.pasco.com/legal](http://www.pasco.com/legal).