



---

Руководство по эксплуатации

# SUNRISE

## Микропланшетный фотометр



Шифр документа: 30213642  
2022-04

Версия документа: 1.0



30213642 00

---

## Сервисные центры Tecan

Если у вас появятся какие-либо вопросы или потребуется техническая поддержка для вашего изделия Tecan, обратитесь в местный сервисный центр компании. Контактные данные можно найти на веб-сайте <http://www.tecan.com/>.

Чтобы получить максимальную поддержку, перед обращением в сервисный центр подготовьте следующие сведения (указанные на паспортной табличке изделия):

- название модели;
- серийный номер (SN);
- программное обеспечение с указанием версии (если применимо);
- описание проблемы и лицо для связи;
- дата и время возникновения проблемы;
- предпринятые вами шаги по устранению проблемы;
- ваши контактные данные (телефон, факс, адрес электронной почты и т. д.).



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**  
**ПЕРЕД ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ПРИБОРА ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧТИТЕ**  
**И СОБЛЮДАЙТЕ ИНСТРУКЦИИ, ПРИВЕДЕННЫЕ В НАСТОЯЩЕМ**  
**ДОКУМЕНТЕ.**

### **Примечание**

При составлении настоящего руководства были приложены все усилия, чтобы избежать ошибок в тексте и чертежах, однако Tecan Austria GmbH не несет ответственности за какие-либо ошибки, которые могут содержаться в настоящем руководстве.

Tecan Austria GmbH усовершенствует свои изделия по мере появления новых технологий и компонентов. Поэтому Tecan Austria GmbH сохраняет за собой право в любое время изменять технические характеристики при условии выполнения надлежащих требований контроля, проверки и аттестации.

Мы приветствуем любые комментарии по настоящему документу.



### **Производитель**

Tecan Austria GmbH  
Untersbergstr. 1A  
A-5082 Grödig, Austria  
T: +43 6246 89330  
F: +43 6246 72 770  
www.tecan.com  
E-mail: office.austria@tecan.com

### **Информация об авторском праве**

Материалы настоящего руководства являются собственностью Tecan Austria GmbH, и его копирование, воспроизведение или передача другому лицу или другим лицам без письменного разрешения запрещены.

Авторское право © Tecan Austria GmbH

Все права защищены.

Отпечатано в Австрии.

### **Декларация сертификации ЕС**

См. последнюю страницу этого руководства по эксплуатации.

### **Назначение микропланшетного фотометра SUNRISE**

См. глав у 2.2.1 Назначение.

### **О руководстве по эксплуатации**

Оригинальное руководство по эксплуатации. Настоящий документ является **Руководством по эксплуатации микропланшетного фотометра SUNRISE**, предназначенного для измерения поглощения (оптической плотности) образцов на 96-луночных микропланшетах. Руководство содержит справочную информацию и инструкции для пользователя.

В настоящем документе содержатся следующие инструкции:

- Установка прибора
- Управление прибором
- Очистка и техническое обслуживание прибора

В дальнейшем микропланшетный фотометр SUNRISE обозначается словом "SUNRISE".

## Гарантия

### 3-летняя гарантия

Как специалист по производству приборов для микропланшетов компания Tecan подтверждает свои обязательства по обеспечению качества и стандартно предоставляет на микропланшетный фотометр SUNRISE уникальную 3-летнюю гарантию.

## Предупреждения, предостережения и примечания

В настоящем руководстве используются следующие типы предупреждений, чтобы подчеркнуть важную информацию или предупредить пользователя о потенциально опасной ситуации.



**Примечание**  
Содержит полезную информацию.



**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**  
УКАЗЫВАЕТ НА ВОЗМОЖНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПРИБОРА ИЛИ ПОТЕРИ ДАННЫХ В СЛУЧАЕ НЕСОБЛЮДЕНИЯ ИНСТРУКЦИЙ.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**  
УКАЗЫВАЕТ НА ВОЗМОЖНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ТЯЖЕЛЫХ ТРАВМ ИЛИ СМЕРТЕЛЬНОГО ИСХОДА ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ В СЛУЧАЕ НЕСОБЛЮДЕНИЯ ИНСТРУКЦИЙ.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**  
УКАЗЫВАЕТ НА ВОЗМОЖНОЕ НАЛИЧИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ ОПАСНОГО МАТЕРИАЛА. В ЛАБОРАТОРИИ НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.



**ВНИМАНИЕ**  
ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ ВЛИЯНИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННОЕ С ОБРАБОТКОЙ ОТХОДОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ (WASTE ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT, WEEE)

- НЕ УТИЛИЗИРУЙТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ И ЭЛЕКТРОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ВМЕСТЕ С НЕСОРТИРОВАННЫМИ ГОРОДСКИМИ ОТХОДАМИ.
- СОБИРАЙТЕ ОТХОДЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ОТДЕЛЬНО.



**ТОЛЬКО ДЛЯ ЖИТЕЛЕЙ КАЛИФОРНИИ:**

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭТОГО ИЗДЕЛИЯ ВЫ МОЖЕТЕ ПОДВЕРГНУТЬСЯ ВОЗДЕЙСТВИЮ ХИМИКАТОВ, НАПРИМЕР СВИНЦА, КОТОРЫЙ, ПО ИМЕЮЩЕЙСЯ В ШТАТЕ КАЛИФОРНИЯ ИНФОРМАЦИИ, ОКАЗЫВАЕТ КАНЦЕРОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ, А ТАКЖЕ ПРИВОДИТ К ПОЯВЛЕНИЮ ВРОЖДЕННЫХ ДЕФЕКТОВ И ДРУГИМ ВРЕДНЫМ ПОСЛЕДСТВИЯМ ДЛЯ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ ЧЕЛОВЕКА. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ СМ. НА**

**ВЕБ-САЙТЕ:**

**[WWW.P65WARNINGS.CA.GOV/PRODUCT](http://WWW.P65WARNINGS.CA.GOV/PRODUCT).**

## Пиктограммы

	Производитель
	Дата производств
	Сертификат CE
	United Kingdom Conformity Assessed – Маркировка United Kingdom Conformity Assessed указывает на соответствие изделия применимым нормам и правилам Великобритании.
	Перед работой с прибором прочитайте Руководство по эксплуатации
	Номер заказа
	Серийный номер
	Unique Device Identification Символ UDI на этикетке идентифицирует носитель данных.
	Символ соблюдения требований по отходам электрического и электронного оборудования (WEEE)
	Символ RoHS, Китай
	TÜV SÜD MARK Символ национальной испытательной лаборатории Союза работников технического надзора (ФРГ)
	Биологическая опасность

## Сокращения

Сокращение	
A	Ампер
Abs.	Поглощение
АЦП	Аналого-цифровой преобразователь
ASCII	Американский стандартный код обмена информацией
ASTM	Американское общество по испытанию материалов
С	По шкале Цельсия
CE	Европейский сертификат качества
см	Сантиметр
F	По шкале Фаренгейта
Гц	Герц
IVD	Диагностика in vitro
кг	Килограмм
л	Литр
СИД	Светодиод
ЛИС	Лабораторная информационная система
Мб	Мегабайт
мкл	Микролитр
мл	Миллилитр
нм	Нанометр
ОП	Оптическая плотность
ШИФР	Шифр/ порядковый номер
СН	Серийный номер
ТИП	Наименование и тип прибора
USB	Универсальная последовательная шина
В	Вольт
ВА	Вольт-ампер
VGA	Логическая матрица видеографики
VOLTAGE	Напряжение
RC	дистанционное управление
ST	стандартный
TW	перестраиваемая длина волны

# Содержание

<b>1.</b>	<b>Техника безопасности .....</b>	<b>11</b>
1.1	Техника безопасности при работе с прибором .....	11
<b>2.</b>	<b>Общие сведения .....</b>	<b>13</b>
2.1	Введение .....	13
2.2	Область применения.....	15
2.2.1	Назначение.....	15
2.2.2	Профиль пользователя .....	16
2.2.3	Дополнительное оборудование к SUNRISE.....	16
2.3	Технические характеристики .....	18
2.3.1	Общие характеристики .....	18
2.3.2	Конфигурация прибора SUNRISE с кассетой для 4 фильтров (дополнительное оборудование) .....	19
2.3.3	Конфигурация прибора SUNRISE с кассетой для 6 фильтров (дополнительное оборудование) .....	20
2.3.4	Конфигурация прибора SUNRISE с перестраиваемой длиной волны (дополнительное оборудование) и стандартной кассетой для фильтров .....	20
2.3.5	Конфигурация прибора SUNRISE с термостатом (дополнительное оборудование).....	21
2.3.6	Микропланшеты .....	22
2.4	Описание прибора .....	22
2.4.1	Разъемы на задней панели.....	23
2.4.2	Использование микропланшета.....	24
2.5	Описание кассеты для фильтров.....	25
2.5.1	Кассета для 4 фильтров .....	25
2.5.2	Кассета градиентного фильтра.....	25
2.5.3	Кассета для 6 фильтров .....	26
2.6	Функции прибора.....	27
2.6.1	Режимы измерения .....	27
2.6.2	Встряхивание микропланшета.....	28
2.7	Программное обеспечение для микропланшетного фотометра SUNRISE .....	28
<b>3.</b>	<b>Порядок установки.....</b>	<b>29</b>
3.1	Введение .....	29
3.2	Распаковка и осмотр .....	29
3.3	Порядок распаковки.....	30
3.4	Требования к питанию .....	30
3.5	Требования к условиям окружающей среды .....	31
3.6	Порядок установки прибора .....	31
3.7	Установка программного обеспечения управления прибором.....	32
3.8	Определение настроек прибора (Instrument Settings).....	32
3.8.1	Установка программы «SUNRISE Instrument Settings» .....	32
3.8.2	Запуск программы «SUNRISE Instrument Settings» .....	33
3.8.3	Определение режима прибора .....	33
3.8.4	Определение фильтра .....	34
3.8.5	Определение режима измерения .....	35
<b>4.</b>	<b>Сообщения об ошибках и устранение неполадок.....</b>	<b>37</b>
4.1	Введение .....	37
4.1.1	Таблица сообщений об ошибках и мер по устранению неполадок в режиме SUNRISE .....	37
4.2	Определение «переполнения» .....	40
<b>5.</b>	<b>Техническое обслуживание и .....</b>	<b>41</b>
5.1	Введение .....	41
5.2	Замена фильтра.....	41
5.2.1	Кассеты для 4 фильтров (дополнительное оборудование).....	42
5.2.2	Кассеты градиентных фильтров для приборов с перенастраиваемой длиной волны (дополнительное оборудование) .....	42
5.2.3	Кассеты для 6 фильтров (дополнительное оборудование).....	44

<b>5.3</b>	<b>Замена предохранителя.....</b>	<b>45</b>
<b>5.4</b>	<b>Очистка прибора .....</b>	<b>46</b>
5.4.1	Очистка устройства .....	46
5.4.2	Проливание жидкостей .....	46
<b>5.5</b>	<b>План профилактического технического обслуживания прибора SUNRISE.....</b>	<b>47</b>
5.5.1	Ежедневно .....	47
5.5.2	Еженедельно .....	47
5.5.3	Раз в полгода.....	47
5.5.4	Ежегодно (Пользователем или специалистом сервисной службы).....	47
5.5.5	Каждые четыре года (Требуются услуги специалиста сервисной службы) .....	47
<b>5.6</b>	<b>Дезинфекция прибора.....</b>	<b>48</b>
5.6.1	Растворы для дезинфекции .....	48
5.6.2	Процедура дезинфекции .....	49
<b>5.7</b>	<b>Декларация о дезинфекции.....</b>	<b>51</b>
<b>5.8</b>	<b>Утилизация прибора .....</b>	<b>52</b>
5.8.1	Введение.....	52
5.8.2	Утилизация упаковочного материала .....	52
5.8.3	Утилизация рабочих материалов.....	53
5.8.4	Утилизация прибора.....	53
<b>6.</b>	<b>Контроль качества .....</b>	<b>55</b>
<b>6.1</b>	<b>Введение.....</b>	<b>55</b>
<b>6.2</b>	<b>Оптимизация эксплуатационных характеристик .....</b>	<b>55</b>
6.2.1	Расположение прибора.....	55
6.2.2	Процедура эксплуатации .....	55
6.2.3	Процедура самопроверки .....	56
<b>6.3</b>	<b>Эксплуатационная квалификация (ЭК) .....</b>	<b>57</b>
6.3.1	QC PAC 2 .....	57
6.3.2	Тестирование микропланшета .....	57
6.3.3	Жидкости с высоким мениском .....	59
6.3.4	Сходимость измерений прибора на образцах жидкости .....	61
6.3.5	Линейность прибора на образцах жидкости.....	62
	<b>Алфавитный указатель .....</b>	<b>63</b>



# 1. Техника безопасности

## 1.1 Техника безопасности при работе с прибором

1. Для снижения риска травмы, пожара или поражения электрическим током при эксплуатации данного прибора всегда соблюдайте общие правила техники безопасности.
2. Внимательно прочтите всю информацию, приведенную в Руководстве. Пренебрежение инструкциями, а также их непонимание или несоблюдение может привести к повреждению прибора, травмированию обслуживающего персонала или неправильной работе прибора. Компания Tecan не несет ответственности за повреждения или травмы, возникшие в результате неправильного обращения с прибором.
3. Соблюдайте все инструкции, обозначенные в Руководстве пиктограммами «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» и «ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ».
4. Всегда отключайте прибор от электросети перед техническим обслуживанием, чисткой и дезинфекцией.
5. Никогда не вскрывайте корпус прибора.
6. Соблюдайте надлежащие правила техники безопасности для лабораторий, такие как ношение защитной спецодежды (перчатки, лабораторный халат, защитные очки) и применение надлежащих одобренных процедур техники безопасности в лабораториях.



**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**  
**НЕСОБЛЮДЕНИЕ ПРИВЕДЕННЫХ В РУКОВОДСТВЕ ИНСТРУКЦИЙ**  
**МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЮ ПРИБОРА, НЕШТАТНОМУ**  
**РЕЖИМУ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ И НАРУШЕНИЮ**  
**БЕЗОПАСНОСТИ ПРИБОРА.**

Предполагается, что операторы прибора обладают необходимым профессиональным опытом и хорошо ознакомлены с правилами техники безопасности при обращении с химикатами и веществами, представляющими биологическую опасность.

Соблюдайте следующие законы и рекомендации:

- государственные законы о безопасности в промышленности;
- нормативные правила по предупреждению производственного травматизма;
- инструкции производителей реагентов, содержащиеся в паспортах безопасности этих веществ.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИБОРА SUNRISE, НА НЕГО МОЖЕТ ПОПАСТЬ ВЕЩЕСТВО, ПРЕДСТАВЛЯЮЩЕЕ ИНФЕКЦИОННУЮ ИЛИ ИНУЮ БИОЛОГИЧЕСКУЮ ОПАСНОСТЬ.**

**К РАБОТЕ С ПРИБОРОМ ДОЛЖНЫ ДОПУСКАТЬСЯ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ. ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЕГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ИЛИ УТИЛИЗАЦИИ, ВСЕГДА ДЕЗИНФИЦИРУЙТЕ ПРИБОР В СООТВЕТСТВИИ С ИНСТРУКЦИЯМИ, ПРИВЕДЕННЫМИ В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ.**

**ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ С ВЕЩЕСТВАМИ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩИМИ ИНФЕКЦИОННУЮ ОПАСНОСТЬ, СОБЛЮДАЙТЕ НАДЛЕЖАЩИЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ЛАБОРАТОРИЙ, ТАКИЕ КАК НОШЕНИЕ ЗАЩИТНОЙ СПЕЦОДЕЖДЫ.**



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**ДАННЫЙ ПРИБОР ОТВЕЧАЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ПО ЭМИССИИ И ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТИ, СОДЕРЖАЩИМСЯ В СТАНДАРТЕ IEC 61326-2-6; ТЕМ НЕ МЕНЕЕ ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРИБОРА НЕОБХОДИМО ОЦЕНИТЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.**

**ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЛЕЖАЩЕГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРИБОРА ОПЕРАТОР ОБЯЗАН ПОДДЕРЖИВАТЬ СООТВЕТСТВИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ТРЕБОВАНИЯМ ПО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ.**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРИБОРА ВБЛИЗИ ИСТОЧНИКОВ СИЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ (НАПРИМЕР, НЕЭКРАНИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ РАДИОЧАСТОТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ), КОТОРЫЕ МОГУТ НАРУШИТЬ РАБОТУ ПРИБОРА И ПРИВЕСТИ К НЕПРАВИЛЬНЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ.**



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**ЛЮБАЯ МОДИФИКАЦИЯ ПРИБОРА SUNRISE ИЛИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ MAGELLAN МОЖЕТ ОТРИЦАТЕЛЬНО ПОВЛИЯТЬ НА РАБОТУ ФОТОМЕТРА, ПРИ ЭТОМ ГАРАНТИЯ БУДЕТ АННУЛИРОВАНА, И ПРИБОР НЕ БУДЕТ БОЛЕЕ СООТВЕТСТВОВАТЬ ТРЕБОВАНИЯМ МАРКИРОВКИ CE.**

## 2. Общие сведения

### 2.1 Введение



**Примечание**

*Микропланшетный фотометр SUNRISE с дополнительной функцией дистанционного управления предназначен только для использования с внешним программным обеспечением.*



**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

**ПЕРЕД НАЧАЛОМ ИЗМЕРЕНИЙ УБЕДИТЕСЬ В ТОМ, ЧТО ЛУНКА А1 МИКРОПЛАНШЕТА РАСПОЛОЖЕНА ПРАВИЛЬНО.**

Приборы SUNRISE являются полностью автоматическими фотометрами с микропроцессорным управлением, предназначенными для профессионального применения, и позволяют пользователю измерять меру непрозрачности (оптическую плотность) образцов в 96-луночных микропланшетах в соответствии с характеристиками, описанными в настоящем руководстве.



**Примечание**

*Результаты, полученные с использованием фотометра SUNRISE зависят от правильного применения прибора и микропланшетов в соответствии с инструкциями, приведенными в настоящем документе, наряду с используемыми жидкостями (реактивами, химическими составами). Необходимо строго соблюдать инструкции по использованию, хранению и выполнению других операций с образцами и реактивами. Учитывая вышесказанное, необходимо тщательно интерпретировать результаты.*

Считывая одновременно двенадцать лунок, прибор способен измерить микропланшет приблизительно за шесть секунд.

Полученные значения коэффициента пропускания преобразуются в значения ОП согласно следующим формулам:

$$\text{Коэффициент пропускания } T = \frac{I}{I_0}$$

$I_0$  = падающий свет

$I$  = детектированный свет (после образца)

Поглощение (оптическая плотность) равно логарифму величины, обратной коэффициенту пропускания.

$$\text{ОП} = \text{Log} \frac{1}{T}$$

Оснащенный множеством передовых дополнительных функций, данный многофункциональный фотометр предоставляет диагностическим и научным лабораториям множество возможностей для выполнения различных задач.

Благодаря передовой технологии EPAC, превосходным оптическим характеристикам и высокому качеству фотометр SUNRISE гарантирует быстрое выполнение воспроизводимых и точных измерений.

## 2. Общие сведения

SUNRISE разработан для использования в качестве отдельного устройства, а также в качестве интегрированного модуля в роботизированных системах Tecan.

Микропланшетный фотометр SUNRISE является оптическим сканером 96-луночных микропланшетов для измерения оптической плотности и турбидиметрии образцов биологического и небιологического происхождения в соответствии с характеристиками, описанными в настоящем документе, и предназначен только для профессионального использования.

В его состав можно включить такие опции как **Wavelength selection** (Выбор произвольной длины волны) и **Temperature control** (Термостат).

ПО Magellan является комплектом программного обеспечения для управления фотометром и обработки данных, и также может использоваться для определения концентрации и титра.



### **Примечание**

**Важно отметить, что сама по себе правильная установка прибора и программного обеспечения Magellan не гарантирует соответствия требованиям нормативных актов. Необходимо придерживаться различных правил и стандартного порядка эксплуатации в соответствии с местными предписаниями.**

Убедитесь в том, что прибор и программное обеспечение подходят для использования с применяемыми реактивами, химикатами и микропланшетами (см. раздел 6.2 Оптимизация эксплуатационных характеристик и 6.3 Техника безопасности).



### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

**ПРИ НЕТОЧНОМ СОБЛЮДЕНИИ ИНСТРУКЦИЙ, ПРИВЕДЕННЫХ В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ, ПРИБОР МОЖЕТ БЫТЬ ПОВРЕЖДЕН, ИЛИ ОПЕРАЦИИ МОГУТ БЫТЬ ВЫПОЛНЕНЫ НЕПРАВИЛЬНО, И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИБОРА НЕ МОЖЕТ БЫТЬ ГАРАНТИРОВАНА.**



### **Примечание**

**Более подробную информацию по эксплуатации см. в Руководстве по использованию ПО Magellan.**



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧТИТЕ ВСЮ ИНФОРМАЦИЮ, ПРИВЕДЕННУЮ В НАСТОЯЩЕМ ДОКУМЕНТЕ. ПРЕНЕБРЕЖЕНИЕ ИНСТРУКЦИЯМИ, НЕПОНИМАНИЕ ИЛИ НЕСОБЛЮДЕНИЕ ИНСТРУКЦИЙ, ПРИВЕДЕННЫХ В НАСТОЯЩЕМ ДОКУМЕНТЕ, МОЖЕТ ПОВЛЕЧЬ ПОВРЕЖДЕНИЕ ПРИБОРА, НАНЕСЕНИЕ ТРАВМ ПЕРСОНАЛУ, ЭКСПЛУАТИРУЮЩЕМУ ПРИБОР, ИЛИ НЕПРАВИЛЬНУЮ РАБОТУ ПРИБОРА.**

## 2.2 Область применения

### 2.2.1 Назначение

Фотометр SUNRISE является прибором, предназначенным для измерения поглощения света (оптической плотности) в жидких средах на 96-луночных микропланшетах.

Прибор разработан как лабораторный прибор общего назначения для профессионального использования.

Программное обеспечение и прибор разрешается использовать для измерения и оценки количественного и качественного твердофазного иммуноферментного анализа (ELISA - Enzyme-Linked Immunosorbent Assays).



**Примечание**

***В случае любой модификации фотометра SUNRISE или программного обеспечения Magellan, гарантия на прибор аннулируется, и он перестает соответствовать нормативным требованиям.***



**Примечание**

***Результаты, полученные с помощью фотометра SUNRISE, зависят от правильности эксплуатации прибора и микропланшетов, которая должна осуществляться в соответствии с инструкциями, приведенными в настоящем Руководстве, а также от используемых жидкостей (реагентов и других химических веществ). Необходимо строго соблюдать инструкции по работе и хранению прибора, а также инструкции по выполнению операций с образцами или реагентами. Следовательно, следует внимательно относиться к интерпретации полученных результатов.***

## 2.2.2 Профиль пользователя

### Профессиональный пользователь - уровень администратора

Администратор должен иметь необходимое техническое образование, навыки и опыт, а также уметь распознавать и предотвращать опасности в процессе целевого использования изделия.

Администратор должен обладать обширными знаниями и уметь консультировать конечного или рядового пользователя по вопросам целевого использования изделия Tecan в задачах анализа.

Требуется знание прикладного программного обеспечения и хорошее владение английским языком.

### Конечный или рядовой пользователь

Конечный или рядовой пользователь должен иметь необходимое техническое образование, навыки и опыт, а также уметь распознавать и предотвращать опасности в процессе целевого использования изделия.

Требуется знание прикладного программного обеспечения и хорошее владение национальным языком для данного объекта или английским языком.

### Специалисты по ремонту

Специалист по ремонту должен иметь необходимое техническое образование, навыки и опыт, а также уметь распознавать и предотвращать опасности, связанные с ремонтом или обслуживанием изделия.

Требуется знание прикладного программного обеспечения и хорошее владение английским языком.



**Примечание**

*Даты, продолжительность и частоту курсов обучения можно узнать в вашем сервисном центре.*

*Адреса и номера телефонов приведены в руководстве по эксплуатации и на веб-сайте <http://www.tecan.com/customersupport>*

## 2.2.3 Дополнительное оборудование к SUNRISE

Все дополнительное оборудование к микропланшетным фотометрам SUNRISE соответствует требованиям Директивы по IVD 98/78/EC Европейского союза.

Модульная конструкция системы SUNRISE позволяет создать прибор, специально предназначенный для решения требуемых задач.

В его состав можно включить такие опции как **Wavelength selection** (Выбор произвольной длины волны) и **Temperature control** (Термостат).

**Дополнительное оборудование к SUNRISE**

Option Level	Description		
<b>User Interface</b>	Remote control (RC) 		
<b>Optics</b>	4-Filter (ST) 	6-Filter (6F) 	Tuneable wavelength (TW)  Этот вариант не использован для клинической диагностики в Китае.
<b>Options</b>	Temperature control (TC) / Термостат 		

## 2.3 Технические характеристики

В следующих таблицах приведены технические характеристики приборов для режима SUNRISE.

### 2.3.1 Общие характеристики

Для всех вариантов комплектации прибора

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Питание	100 – 120 и 220 – 240 В, 50/60 Гц (автоопределение)
Потребляемая мощность	Рабочий режим: макс. 110 ВА
Номинал предохранителя	Предохранитель 2,0 А / 250 В, 2 шт. (быстродействующие плавкие предохранители)
Габаритные размеры	Ширина: 28,5 см (11,22 дюйма) Глубина: 34,0 см (11,39 дюйма) Высота: 14,5 см (5,71 дюйма)
Вес	
Максимальный (со всем дополнительным оборудованием)	8,6 кг
Температура:	
эксплуатации	от 15 до 35°C (от 59 до 95°F)
хранения	от -20 до 60°C (от -4 до 140°F)
Относительная влажность:	
эксплуатации	20 – 90 %
хранения	5 – 95 %
Категория защиты от перенапряжения	II
Степень загрязнения	2
Метод утилизации	Загрязненные отходы
Экологические требования	Более подробную информацию см. в разделе 3.5 Требования к условиям окружающей среды.
Стабильность: нормальные измерения	После прогрева в течение 15 минут макс. $\pm 0,001$

### 2.3.2 Конфигурация прибора SUNRISE с кассетой для 4 фильтров (дополнительное оборудование)

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
<b>Время измерения:</b> двухволновое измерение одноволновое измерение	8 секунд 6 секунд
<b>Диапазон длин волн:</b> Стандартный фильтр	340 – 750 нм
<b>Диапазон измерения:</b> 340 – 399 нм 400 – 750 нм	0 – 3,000 ОП 0 – 4,000 ОП
<b>Разрешение:</b>	0,001 ОП
<b>Погрешность:</b> (492 нм) 0,000 – 2,000 ОП (492 нм) 2,000 – 3,000 ОП	< (1,0 % + 0,010 ОП) * < (1,5 % + 0,010 ОП) *
<b>Сходимость:</b> (492 нм) 0,000 – 2,000 ОП (492 нм) 2,000 – 3,000 ОП	< (0,5 % + 0,005 ОП) * < (1,0 % + 0,005 ОП) *
<b>Линейность:</b> (340 – 399 нм) 0,000 – 2,000 ОП (400 – 750 нм) 0,000 – 2,000 ОП 2,000 – 3,000 ОП	< 2 % < 1 % < 1,5 %
(340 – 399 нм) 0,000 – 2,000 ОП (400 – 750 нм) 0,000 – 2,000 ОП (400 – 750 нм) 2,000 – 3,000 ОП	R <sup>2</sup> ≥ 0,999 R <sup>2</sup> ≥ 0,999 R <sup>2</sup> ≥ 0,999

\* не хуже чем x % от измеренного значения плюс соответствующее значение ОП

Примечание: все отклонения от измеренного значения учитываются в положительном и отрицательном направлениях.

<b>Выбор длины волны:</b> Стандартный фильтр	Узкополосные интерференционные фильтры. В кассету для фильтров можно установить до четырех фильтров. Прибор позволяет использовать до восьми различных кассет для фильтров.
<b>Точность длины волны фильтра</b>	Центральная длина волны ± 2 нм
<b>Полоса пропускания фильтра При 50% пропускании</b>	10 ± 2 нм
<b>Источник света:</b>	Галогенная лампа, 20 Вт
Все подключенные устройства должны соответствовать и входить в перечень согласно нормативам IEC 60959-1 «Оборудование для информационных технологий — безопасность» и аналогичным местным стандартам.	
<b>Компьютерный интерфейс:</b> Последовательный RS 232 C	300 – 38400 бод

## 2. Общие сведения

### 2.3.3 Конфигурация прибора SUNRISE с кассетой для 6 фильтров (дополнительное оборудование)

См. 2.3.2 Конфигурация прибора SUNRISE с кассетой для 4 фильтров (дополнительное оборудование).

### 2.3.4 Конфигурация прибора SUNRISE с перестраиваемой длиной волны (дополнительное оборудование) и стандартной кассетой для фильтров

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
<b>Время измерения:</b> Двухволновое измерение Одноволновое измерение	16 секунд 8 секунд
<b>Диапазон длин волн</b> Градиентный фильтр Стандартный фильтр	400 – 700 нм 340 – 399 нм и 700 – 750 нм
<b>Диапазон измерения:</b> 340 – 399 нм 400 – 750 нм	0 – 3,000 0 – 4,000
Разрешение:	0,001
<b>Погрешность:</b> (492 нм)                      0,000 – 2,000	< (1,5 % + 0,010) *
<b>Сходимость:</b> (492 нм)                      0,000 – 2,500	< (1,0 % + 0,005) *
<b>Линейность:</b> (492 нм)                      0,000 – 2,500	< ± 2 %, R <sup>2</sup> ≥ 0.999
<b>Выбор длины волны:</b> Градиентный фильтр	Градиентный фильтр позволяет выбрать любую длину волны в диапазоне 400 – 700 нм с шагом 1 нм. Прибор позволяет использовать до восьми кассет для фильтров.

\* не хуже чем x % от измеренного значения плюс соответствующее значение ОП

Примечание: все отклонения от измеренного значения учитываются в положительном и отрицательном направлениях.

Точность длины волны фильтра	Центральная длина волны ± 2 нм
<b>Полоса пропускания фильтра</b>	
При 50%-ном пропускании	
450 нм	8,5 – 16 нм
550 нм	10 – 15 нм
650 нм	10 – 18 нм

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Источник света:	Галогенная лампа 20 Вт
<i>Все подключенные устройства должны соответствовать и входить в перечень согласно нормативам IEC 60959-1 «Оборудование для информационных технологий — безопасность» и аналогичным местным стандартам.</i>	
Компьютерный интерфейс: Последовательный RS 232 C	300 – 38 400 бод

### 2.3.5 Конфигурация прибора **SUNRISE** с термостатом (дополнительное оборудование)

Термостат с использованием элементов Пельтье.

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон температур	От температуры в помещении до 42°C с шагом 0,1°C
Погрешность	типовая +/- 0,2°C (не более +/- 0,5°C)
Время прогрева	30 мин

Соответствие блока термостата SUNRISE спецификациям (типовое значение погрешности +/-0,2°C) обеспечивается при условии, что все элементы (измеритель, микропланшет, реактивы, образцы) уже нагреты до нужной температуры.

Время прогрева в спецификациях не указывается, и следует учитывать, что в течение этого периода лунки прогреются неравномерно. Этот эффект особенно заметен, если реактивы не прогреты.

Во время прогрева механизм транспортировки с установленным 96-луночным микропланшетом должен находиться внутри прибора. Только при соблюдении этого условия в приборе устанавливается равномерная температура. Не обязательно использовать микропланшет, который будет использоваться для измерений, но он должен быть чистым, чтобы минимизировать возможное влияние на результаты последующего измерения.

Для установления равномерной температуры внутри прибора после каждого перемещения механизма транспортировки требуется до 1 минуты.

Следует помнить, что после установки непрогретых микропланшетов или добавления непрогретых реактивов термостатирование займет некоторое время, в зависимости от разницы температур между микропланшетами.

Для более равномерного распределения температуры рекомендуется проводить измерения с более длительными интервалами (например, 1 мин.). Разница между температурой микропланшета с реактивами и образцами и необходимой температурой измерения не должна превышать 20 °C (68 °F).

## 2. Общие сведения

### 2.3.6 Микропланшеты

Микропланшетный фотометр SUNRISE можно использовать только для измерений 96-луночных микропланшетов с v-образным, плоским или круглым прозрачным дном без крышки.

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Макс. высота планшета	14,35 ±0,76 мм (0,5650 ±0,0299 дюйма)
Диаметр лунок	7,0 мм (0,276 дюйма)
Шаг лунок (между центрами)	9,0 мм (0,3543 дюйма)
Форма дна	V-образная, плоская или круглая

## 2.4 Описание прибора

На рисунке ниже показаны компоненты прибора.



### Образец паспортной таблички



Содержание паспортной таблички (например, название модели и номер изделия) может зависеть от конкретной модели.

Перечень различных приборов, на которые распространяется настоящее Руководство по эксплуатации, приведен в Заявлении о соответствии (“Declaration of Conformity”) на последней странице данного документа.

### **2.4.1 Разъемы на задней панели**

На рисунке ниже показаны разъемы на задней панели прибора.



Все подключаемые устройства должны соответствовать стандарту IEC 60950-1 "Оборудование для информационных технологий — безопасность" и аналогичным местным стандартам и входить в соответствующий перечень.

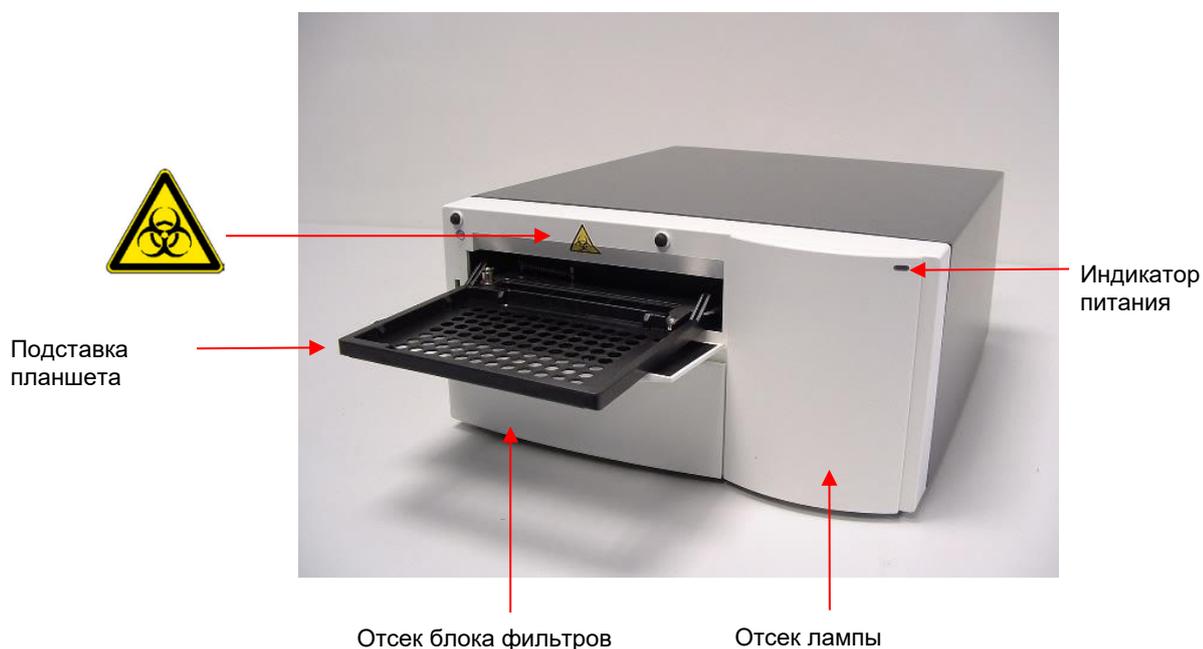
## 2.4.2 Использование микропланшета

Вставляйте и вынимайте микропланшет только при полностью выдвинутой подставке (как показано на рисунке ниже) и остановленном двигателе механизма транспортировки.

Более подробную информацию см. в *Руководстве по использованию* выбранного ПО (Magellan).



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**  
**ПРИ РАБОТЕ С МИКРОПЛАНШЕТОМ ВСЕГДА ИСПОЛЬЗУЙТЕ**  
**ОДНОРАЗОВЫЕ ПЕРЧАТКИ И ЗАЩИТНУЮ ОДЕЖДУ.**



## 2.5 Описание кассеты для фильтров

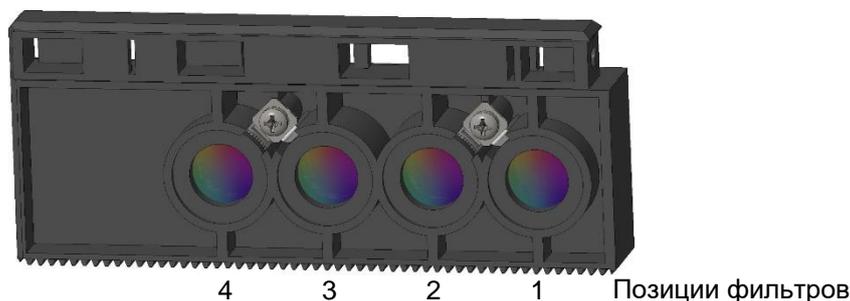
Прибор SUNRISE позволяет использовать кассеты для фильтров следующих типов:

стандартная кассета, кассета для 4 фильтров, кассета для 6 фильтров и градиентный фильтр (для модели с перестраиваемой длиной волны) марки SUNRISE.

### 2.5.1 Кассета для 4 фильтров

Кассета SUNRISE для 4 фильтров содержит до 4 узкополосных интерференционных фильтров с фиксированной длиной волны.

**Кассета для 4 фильтров**



Выбранная длина волны сравнивается со списком значений, введенных для используемой кассеты с фильтрами.

Если нужный фильтр установлен в кассету, она передвигается таким образом, чтобы луч света проходил через этот фильтр.



#### **Примечание**

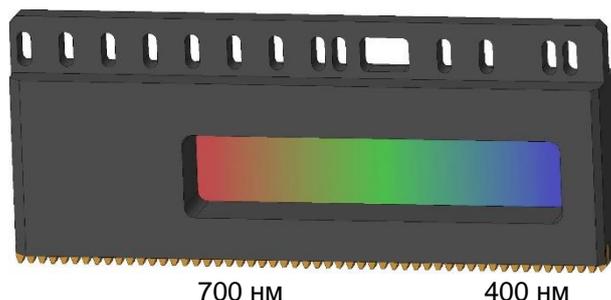
*Дополнительную информацию о новых и специальных кассетах для фильтров, см. в разделе 3.8 Определение настроек прибора (Instrument Settings).*

### 2.5.2 Кассета градиентного фильтра

Градиентные фильтры SUNRISE можно использовать только в приборе SUNRISE с перестраиваемой длиной волны (дополнительное оборудование).

Кассета градиентного фильтра SUNRISE содержит градиентный фильтр, позволяющий произвольно выбирать длину волны в диапазоне 400 – 700 нм.

**Кассета градиентного фильтра**



## 2. Общие сведения

Калибровка кассет градиентных фильтров выполняется производителем; каждый фильтр уникален.



### **Примечание**

**При установке в прибор нового градиентного фильтра требуется повторная калибровка прибора. Повторная калибровка может выполняться только производителем или инженером сервисной службы.**

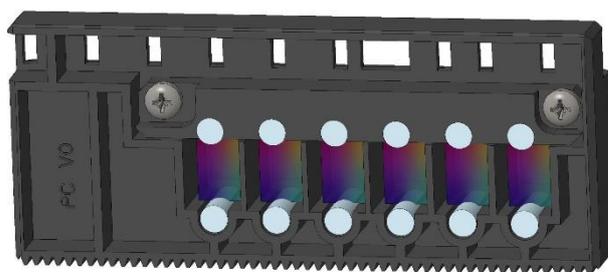
Выбранная длина волны сравнивается с таблицей калибровки. Кассета с фильтром перемещается таким образом, чтобы луч света проходил через нужный участок фильтра.

### 2.5.3 Кассета для 6 фильтров

Кассеты SUNRISE для 6 фильтров могут использоваться только в приборе SUNRISE с кассетой для 6 фильтров (дополнительное оборудование).

Кассета SUNRISE для 6 фильтров содержит до шести узкополосных интерференционных фильтров с фиксированной длиной волны.

#### **Кассета для 6 фильтров**



6 5 4 3 2 1 Позиции фильтров

Выбранная длина волны сравнивается со списком значений, указанных для используемой кассеты с фильтрами.

Если нужный фильтр установлен в кассету, она передвигается таким образом, чтобы луч света проходил через этот фильтр.



### **Примечание**

**Дополнительную информацию о новых и специальных кассетах для фильтров, см. в разделе 3.8 Определение настроек прибора (Instrument Settings).**

## 2.6 Функции прибора

Измерения микропланшетов можно выполнять, используя следующие функций:

- Различные режимы измерения
- Одноволновое или двухволновое измерение
- Встряхивание микропланшета

### 2.6.1 Режимы измерения

Прибор может выполнять измерения в следующих режимах:

<b>Обычный</b>	Планшет перемещается под фотодиодами быстро, измерение выполняется за короткое время. В каждой лунке измерение выполняется в трех точках, по 8 замеров на точку.
<b>Точный</b>	Планшет перемещается под фотодиодами очень медленно, измерение выполняется с очень высокой точностью. В каждой лунке измерение выполняется в трех точках, по 55 замеров на точку.
<b>Центральный</b>	В этом режиме оптическая плотность определяется только в центре каждой лунки. Данный режим рекомендуется при использовании лунок с U-образным дном, а также при работе с жидкостями, образующими высокий мениск. В каждой лунке измерение выполняется в одной точке, по 22 замера на точку.

В **обычном** и **точном** режимах измерения оптическая плотность образца определяется в трех точках каждой лунки, и в качестве значения оптической плотности для лунки принимается средняя величина трех измерений.



**Примечание**

**Для анализа жидкостей с высокой оптической плотностью следует всегда использовать точный режим измерения.**

**Центральный** режим следует применять, когда жидкость в лунке образует высокий мениск, поскольку в этом случае измерение оптической плотности по трем точкам может дать неверный результат. При определении агглютинации в каждой лунке используется до 40 положений (точек) измерения оптической плотности.



**Примечание**

**Дополнительную информацию об установке режима измерения см. в разделе 3.8 Определение настроек прибора (Instrument Settings).**

## 2.6.2 Встряхивание микропланшета

Фотометр SUNRISE позволяет встряхивать микропланшет перед началом измерений. Режим встряхивания можно установить с помощью внешнего программного обеспечения (например, Magellan).

Встряхивание микропланшета также может выполняться между циклами кинетического измерения.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**ЕСЛИ ЛУНКИ 96-ЛУНОЧНОГО ПЛАНШЕТА СОДЕРЖАТ БОЛЕЕ 300 МКЛ ЖИДКОСТИ, ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РЕЖИМА ИНТЕНСИВНОГО ВСТРЯХИВАНИЯ ВОЗМОЖНО ПРОЛИВАНИЕ ЖИДКОСТИ.**

Амплитуда и частота встряхивания в 4-х режимах встряхивания, предусмотренных в приборе SUNRISE, приводятся ниже:

Режим встряхивания	Амплитуда встряхивания	Частота встряхивания
ИНТЕНСИВНЫЙ	2,8 мм	12,3 Гц
ОБЫЧНЫЙ	4,4 мм	9,2 Гц
СЛАБЫЙ	4,4 мм	7,8 Гц
ШИРОКИЙ	14,2 мм	2 Гц

## 2.7 Программное обеспечение для микропланшетного фотометра SUNRISE

Программное обеспечение	Выполняемые функции
Magellan	Программа управления прибором и обработки данных. (имеется версия для IVD, признанная пригодной для диагностики in-vitro (IVD) (Директива 98/79/ЕС Европейского сообщества).
SUNRISE Instrument Settings	Используется для настройки прибора SUNRISE (режима работы SUNRISE).



**Примечание**

*Микропланшетный фотометр SUNRISE с опцией дистанционного управления предназначен только для использования с внешним программным обеспечением.*



**Примечание**

*Дополнительную информацию о функциях программного обеспечения см. в соответствующих Инструкциях по использованию. В частности, см. Справочное руководство по использованию Magellan.*

## 3. Порядок установки

### 3.1 Введение

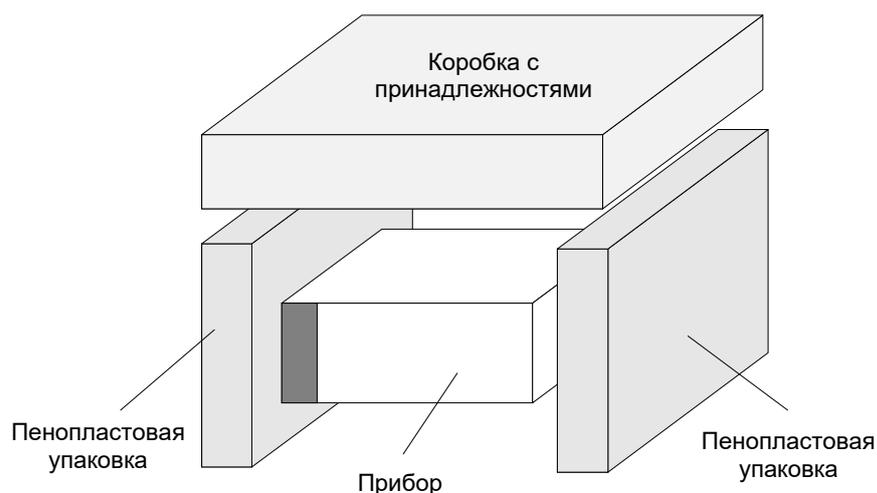
В этом разделе содержится информация, необходимая для установки прибора.

Приводятся порядок распаковки прибора, требования к условиям окружающей среды, требования к питанию и сведения о подключении внешних устройств.

### 3.2 Распаковка и осмотр

Прибор поставляется упакованным в одну коробку, которая содержит:

- Кабель питания
- Кабель для подключения компьютера
- Руководство по эксплуатации микропланшетного фотометра SUNRISE в виде PDF-файлов на носителе данных
- Запасные предохранители



## 3.3 Порядок распаковки

1. Перед открыванием контейнера осмотрите его на предмет повреждений. *Немедленно сообщите о любых обнаруженных повреждениях.*
2. Поставьте коробку вертикально и откройте ее. Кассета и отсеки блока фильтров и механизма транспортировки закреплены липкой лентой. Местонахождение липкой ленты показано красной стрелкой.
3. Поднимите прибор, выньте его из коробки и поставьте на ровную, очищенную от пыли поверхность, не подверженную вибрациям и воздействию прямого солнечного света.
4. Осмотрите прибор, на предмет наличия плохо закрепленных, согнутых или сломанных деталей. *Немедленно сообщите о любых обнаруженных повреждениях.*
5. Сравните серийный номер прибора, указанный на его задней панели, с серийным номером в накладной (или транспортной накладной).
6. Проверьте наличие запасных частей и принадлежностей к прибору по накладной (или погрузочному ордеру).
7. Откройте крышку отсека подставки для планшета и удалите отрезок пенопласта, которым фиксируется механизм транспортировки микропланшета.
8. Сохраните все упаковочные материалы, так как упаковка может понадобиться для хранения или транспортировки прибора в будущем.

## 3.4 Требования к питанию

Прибор автоматически определяет напряжение в сети питания, поэтому устанавливать нужное напряжение не требуется.

Подключайте прибор только к электросети с защитным заземлением.



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**С ЦЕЛЬЮ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОЖАРА  
СЛЕДУЕТ ЗАМЕНЯТЬ ГЛАВНЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ ТОЛЬКО  
ПРЕДОХРАНИТЕЛЯМИ ТОГО ЖЕ ТИПА И НОМИНАЛА.**



### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

**НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ВМЕСТО ОТДЕЛЯЕМЫХ ШНУРОВ ПИТАНИЯ  
ДРУГИЕ ШНУРЫ С НЕСООТВЕТСТВУЮЩИМИ  
ХАРАКТЕРИСТИКАМИ.**

### 3.5 Требования к условиям окружающей среды

Прибор следует установить на ровной плоской поверхности, в месте, где отсутствует пыль, растворители и кислотные испарения.

Для обеспечения точности результатов измерений следует предохранять прибор от вибрации и прямого солнечного света.

**Температура окружающей среды:**

эксплуатация	от 15 до 35°C (от 59 до 95°F)
хранение	от -20 до 60°C (от -4 до 140°F)
Относительная влажность:	
эксплуатация	20 – 90 %
Хранение	5 – 95 %

### 3.6 Порядок установки прибора

Далее приводится необходимый порядок действий по установке прибора.



**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**  
**ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ И ВКЛЮЧЕНИЕМ ПРИБОРА ЕГО СЛЕДУЕТ ОСТАВИТЬ В ПОМЕЩЕНИИ КАК МИНИМУМ НА ТРИ ЧАСА ДЛЯ ИСКЛЮЧЕНИЯ ВОЗМОЖНОСТИ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ ВСЛЕДСТВИЕ КОНДЕНСАЦИИ ВЛАГИ.**

После выполнения вышеуказанных требований установка прибора выполняется следующим образом:

1. Установите прибор в нужном месте.  
 Убедитесь в том, что расстояние между задней панелью прибора и стеной составляет не менее 10 см.
2. Подключите прибор к внешнему компьютеру при помощи надлежащего интерфейсного кабеля.  
 Подключите интерфейсный кабель к 9-контактному разъему последовательного интерфейса на задней панели.  
 Для подключения к внешнему компьютеру через порт COM используйте интерфейсный кабель с разъемами последовательного интерфейса на обоих концах.  
 Для подключения к внешнему компьютеру через порт USB используйте интерфейсный кабель последовательной связи с адаптером RS232 на одном конце и адаптером USB на другом.
3. Убедитесь в том, что выключатель питания на задней панели прибора находится в положении «Выкл.».
4. Подсоедините кабель питания к разъему питания на задней панели.
5. Включите прибор с помощью выключателя на задней панели и подождите 15 минут.

**Прибор готов к началу измерений.**

## 3.7 Установка программного обеспечения управления прибором



**Примечание**  
Дополнительную информацию по установке программного обеспечения см. в Руководстве пользователя Magellan.

## 3.8 Определение настроек прибора (Instrument Settings)

Эта программа позволяет пользователю установить

- режим работы прибора (поддержка прекращена);
- определение фильтра;
- режимы измерения.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**  
ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ IN-VITRO МЕНЯТЬ И УСТАНОВЛИВАТЬ НАСТРОЙКИ ПРИБОРА SUNRISE МОГУТ ТОЛЬКО УПОЛНОМОЧЕННЫЕ СОТРУДНИКИ.

### 3.8.1 Установка программы «SUNRISE Instrument Settings»

Установка программы «SUNRISE Instrument Settings» выполняется следующим образом:

Установите компакт-диск Tecan Detection Suite в дисковод CD ROM.

Откроется диалоговое окно установки. Нажмите кнопку «Сервис и настройки». Нажмите кнопку «Установка» для программы «SUNRISE Instrument Settings». Запустится программа установки, которая выполнит установку программы «SUNRISE Instrument Settings» на компьютер.

В процессе установки будет отображаться ряд диалоговых окон; следует прочесть содержащиеся в них указания, ввести нужную информацию и нажать кнопку «Далее» (**Next**) для продолжения установки.

Затем файлы будут установлены на компьютер, и будет создан значок программы.

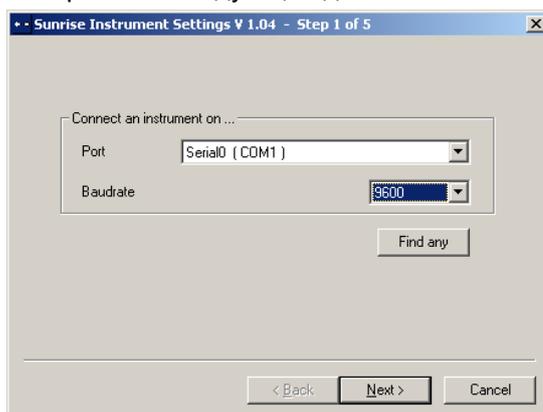
В диалоговом окне «Установка завершена» (**Installation Complete**) нажмите кнопку «Готово» (**Finish**). Теперь программа «SUNRISE Instrument Settings» готова к использованию.

### 3.8.2 Запуск программы «SUNRISE Instrument Settings»

Если прибор уже связан с одной из программ компании Tecan, закройте программу или отключите прибор.

Для запуска программы «SUNRISE Instrument Settings» необходимо щелкнуть значок «SUNRISE Instrument Settings» на рабочем столе, либо, если значок отсутствует, выбрать меню **Пуск – Программы – Tecan – «SUNRISE Instrument Settings»**.

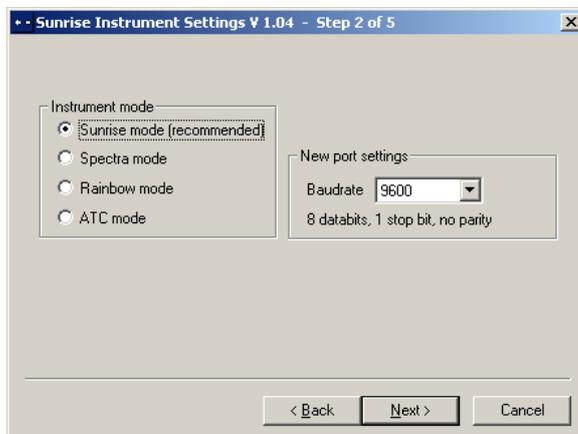
Отобразится следующее диалоговое окно:



В диалоговом окне «SUNRISE Instrument Settings» выберите коммуникационный порт и скорость передачи данных. Нажмите Далее.

### 3.8.3 Определение режима прибора

Отобразится следующее диалоговое окно:



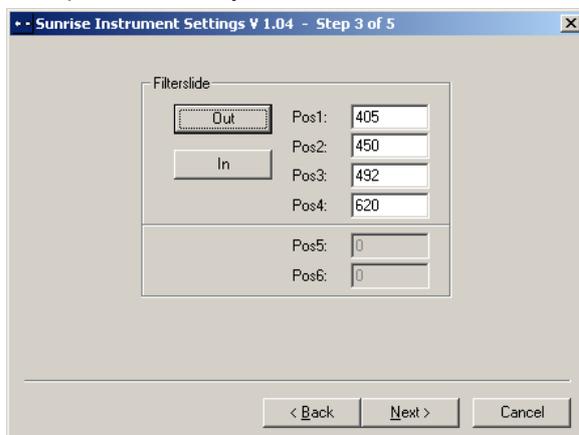
Чтобы использовать для работы с прибором программное обеспечение, предназначенное для более ранних моделей фотометров Tecan, выберите соответствующий режим работы прибора и скорость передачи данных. Нажмите **Далее**.

<b>Режим SUNRISE</b>	Рекомендуется использовать режим SUNRISE со скоростью передачи данных 9600 бод.
<b>Режим Spectra</b>	Поддержка прекращена
<b>Режим Rainbow</b>	Поддержка прекращена
<b>Режим ATC</b>	Поддержка прекращена

### 3. Порядок установки

#### 3.8.4 Определение фильтра

Перед установкой фильтра убедитесь в отсутствии пыли и грязи в гнездах. Отобразится следующее диалоговое окно:



Нажмите кнопку **Извлечь**, чтобы вынуть из прибора фильтр.

Чтобы установить кассету с фильтрами следует вручную открыть отделение для фильтров и вставить фильтр вперед концом кассеты, на котором находятся фильтры. (Не прикладывайте чрезмерных усилий при установке в прибор кассеты с фильтрами).

Нажмите кнопку **Загрузить**, чтобы установить кассету с фильтрами.

В полях **Поз. 1 – 6** показаны длины волн установленных фильтров.



**Примечание**

**Прибор опознает предварительно определенные кассеты с фильтрами, поэтому не следует пытаться изменить параметры фильтров. В случае замены фильтров в кассете (инженером сервисной службы) или при необходимости использования новой неопределенной пользовательской кассеты с фильтрами, необходимо задать ее параметры.**

Чтобы задать параметры фильтров новой кассеты, введите соответствующие длины волн в текстовых полях. Нажмите Далее.

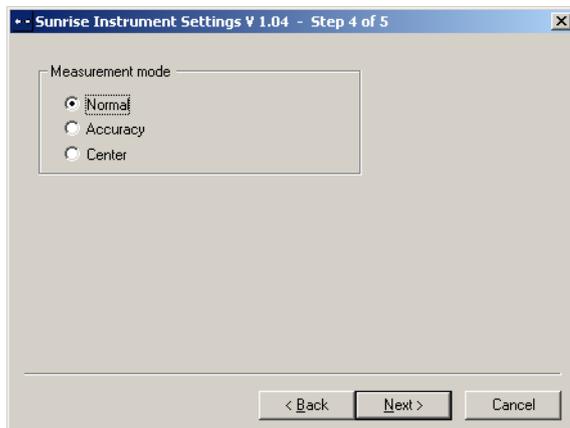


**Примечание**

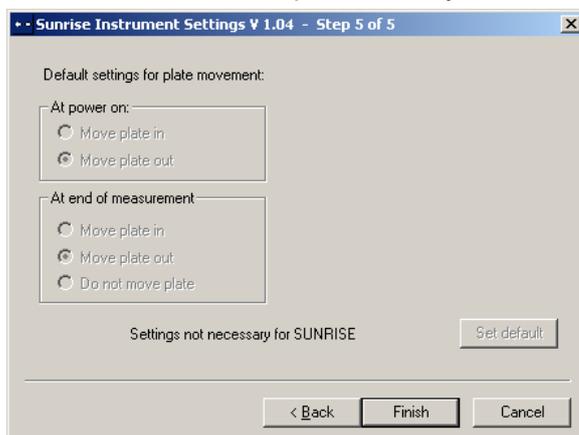
**Диапазон длин волн прибора SUNRISE составляет 340 – 750 нм.**

### 3.8.5 Определение режима измерения

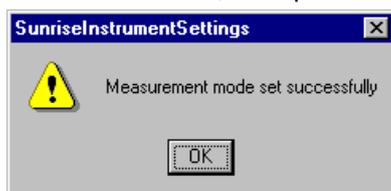
Отобразится следующее диалоговое окно:



Для микропланшетного фотометра SUNRISE эти параметры недоступны. Нажмите **Готово**, и откроется следующее диалоговое окно.

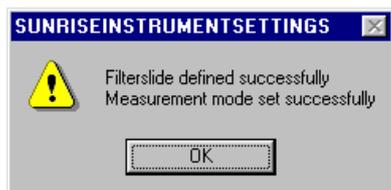


Для фотометра SUNRISE эти параметры недоступны. Нажмите **Готово**, и откроется следующее диалоговое окно.



Режим измерения успешно установлен.

Если для новой кассеты с фильтрами были установлены значения длин волн, при завершении работы программы отобразится следующее диалоговое окно.





# 4. Сообщения об ошибках и устранение неполадок

## 4.1 Введение

Внутренний микропроцессор прибора управляет и осуществляет проверку всех функций электроники, а также измерения, операции и результаты. Если микропроцессор обнаруживает ошибку или неправильную рабочую процедуру, на компьютере отображается сообщение об ошибке.

### 4.1.1 Таблица сообщений об ошибках и мер по устранению неполадок в режиме SUNRISE

В следующей таблице кратко описаны сообщения об ошибках и действия по устранению неполадок.



**Примечание**

**В случае появления сообщения об ошибке, отсутствующего в следующей таблице, обратитесь к инженеру местной сервисной службы.**

Сообщение об ошибке	Описание	Устранение неполадки
<b>Системные ошибки</b>		
Out of memory in module... (Недостаточно памяти в модуле ...).	Ошибка микропрограммы.	Выключите и снова включите прибор. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь к инженеру местной сервисной службы.
Not implemented (Не реализовано).	Ошибка микропрограммы.	Выключите и снова включите прибор. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь к инженеру местной сервисной службы.
Timer event not active (Событие таймера неактивно).	Ошибка микропрограммы.	Выключите и снова включите прибор. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь к инженеру местной сервисной службы.
<b>Неправильное положение механизма транспортировки</b>		
Transport lost steps due to invalid shaking section (Механизм транспортировки пропустил шаги из-за неправильной секции встряхивания).	Механизм транспортировки	Проверьте, правильно ли установлен микропланшет, и не заблокирован ли механизм транспортировки. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь к инженеру местной сервисной службы.

#### 4. Сообщения об ошибках и устранение неполадок

Сообщение об ошибке	Описание	Устранение неполадки
Transport lost .... steps (Механизм транспортировки пропустил .... шагов).	Неправильное обнаружение переключателей позиционирования.	Проверьте, правильно ли установлен микропланшет, и не заблокирован ли механизм транспортировки. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь к инженеру местной сервисной службы.
Transport inserted steps (Механизм транспортировки добавил шаги).	Неправильное обнаружение переключателей позиционирования.	Проверьте, правильно ли установлен микропланшет, и не заблокирован ли механизм транспортировки. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь к инженеру местной сервисной службы.
Transport lost steps during calibration (Механизм транспортировки пропустил шаги при калибровке).	Неправильное обнаружение переключателей позиционирования.	Проверьте, правильно ли установлен микропланшет, и не заблокирован ли механизм транспортировки. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь к инженеру местной сервисной службы.
<b>Неправильные параметры механизма транспортировки</b>		
Transport frequency too low (Слишком низкая частота механизма транспортировки).	Ошибка программного обеспечения	Неправильный набор выбранных параметров измерения.
Transport frequency too high (Слишком высокая частота механизма транспортировки).	Ошибка программного обеспечения	Неправильный набор выбранных параметров измерения.
<b>Неисправности оптической системы</b>		
Transport couldn't find full dark edge during calibration (Механизм транспортировки не обнаружил полностью темный край при калибровке).	Неисправность лампы или другая неисправность оптической системы	Проверьте лампу; если лампа размещена и работает надлежащим образом, обратитесь к инженеру местной сервисной службы.
Lamp low (Низкая мощность лампы).	Оптическая система не получает достаточного количества света	Проверьте лампу; если лампа размещена и работает надлежащим образом, обратитесь к инженеру местной сервисной службы.
Timeout waiting for lamp on (Превышено время ожидания включения лампы).	Неисправность лампы или другая неисправность оптической системы	Проверьте лампу; если лампа размещена и работает надлежащим образом, обратитесь к инженеру местной сервисной службы.
Timeout waiting for measurement finished (Превышено время ожидания завершения измерения).	Неисправность лампы или другая неисправность оптической системы	Проверьте лампу; если лампа размещена и работает надлежащим образом, обратитесь к инженеру местной сервисной службы.
<b>Ошибки фильтров</b>		
Already inserted (Уже установлен).	Фильтр уже установлен.	Проверьте, правильно ли установлен фильтр.

Сообщение об ошибке	Описание	Устранение неполадки
No filter carriage detected (Кассета с фильтром не обнаружена).	Прибор не обнаружил кассету с фильтром.	Установите фильтр. Если фильтр уже установлен, проверьте кассету для фильтров на предмет загрязнения или повреждения. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь к инженеру местной сервисной службы.
No measurement filter defined (Фильтр для измерения не задан).	Фильтр для измерения не задан.	Задайте фильтр.
No reference filter defined (Опорный фильтр не задан).	Контрольный фильтр не задан.	Задайте фильтр.
Illegal filter carriage position (Неверное положение кассеты с фильтрами).	Ошибка микропрограммы или электрической части.	Проверьте кассету с фильтрами на предмет загрязнения или повреждения. Если ошибку устранить не удалось, обратитесь к инженеру местной сервисной службы.
Wavelength ... nm not available (Отсутствует фильтр ... нм).	Заданный контрольный фильтр или фильтр для измерений отсутствует в установленной кассете	Замените кассету или проверьте, правильно ли введены значения длин волн фильтров.
Filter carriage not defined, Type, Number... (Кассета с фильтрами не определена, Тип, Номер...)	Установлена неправильная, поврежденная, либо не определенная кассета с фильтрами.	Проверьте, установлена ли надлежащая кассета с фильтрами, или проверьте кассету на предмет загрязнения и повреждений.
<b>Ошибка электроники АЦП</b>		
Offset 340 not adjusted (Смещение 340 не настроено)	Ошибка электроники на плате АЦП или неполадка в оптической системе.	Запустите программу Lamp Adjust (Регулировка лампы) в программе Setup (Установка). Если ошибку устранить не удалось, обратитесь к инженеру местной сервисной службы.
Offset 400 not adjusted (Смещение 400 не настроено)	Электронная ошибка АЦП или неполадка в оптической системе.	Запустите программу Lamp Adjust (Регулировка лампы) в программе Setup (Установка). Если ошибку устранить не удалось, обратитесь к инженеру местной сервисной службы.
No wavelength defined (Длина волны не задана).	Электронная ошибка АЦП или неполадка в оптической системе.	Запустите программу Lamp Adjust (Регулировка лампы) в программе Setup (Установка). Если ошибку устранить не удалось, обратитесь к инженеру местной сервисной службы.
Area 400 not adjusted (Область 400 не настроена).	Электронная ошибка АЦП или неполадка в оптической системе.	Запустите программу Lamp Adjust (Регулировка лампы) в программе Setup (Установка). Если ошибку устранить не удалось, обратитесь к инженеру местной сервисной службы.

#### 4. Сообщения об ошибках и устранение неполадок

Сообщение об ошибке	Описание	Устранение неполадки
Area 340 not adjusted (Область 340 не настроена)	Электронная ошибка АЦП или неполадка в оптической системе.	Запустите программу Lamp Adjust (Регулировка лампы) в программе Setup (Установка). Если ошибку устранить не удалось, обратитесь к инженеру местной сервисной службы.
E2Pot Overflow (Переполнение E2Pot )	Электронная ошибка АЦП или неполадка в оптической системе.	Запустите программу Lamp Adjust (Регулировка лампы) в программе Setup (Установка). Если ошибку устранить не удалось, обратитесь к инженеру местной сервисной службы.

## 4.2 Определение «переполнения»

Если результат измерения оптической плотности выходит за диапазон измерений прибора (например, >4,0), может возникнуть переполнение, и измеренное значение оптической плотности в текущей ячейке заменяется на «ПЕРЕП.». Это функция управляющего программного обеспечения, а не самого прибора. В зависимости от того, какая программа используется, значения оптической плотности за пределами диапазона измерений отображаются, либо заменяются на «ПЕРЕП.». Обратите внимание на то, что значения оптической плотности за пределами диапазона измерений прибора являются ненадежными.

# 5. Техническое обслуживание и

## 5.1 Введение

В этой главе описаны следующие процедуры:

- Замена кассеты с фильтрами
- Замена сетевых предохранителей
- Очистка прибора
- Дезинфекция прибора



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**  
**ИЗВЛЕКИТЕ МИКРОПЛАНШЕТ ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ**  
**ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**

## 5.2 Замена фильтра



**ВНИМАНИЕ!**  
**ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ФИЛЬТРАМИ, СЛЕДИТЕ ЗА ТЕМ, ЧТОБЫ НЕ**  
**ПОЦАРАПАТЬ И НЕ ЗАГРЯЗНИТЬ ИХ ОТПЕЧАТКАМИ ПАЛЬЦЕВ**  
**ИЛИ ПЫЛЬЮ.**

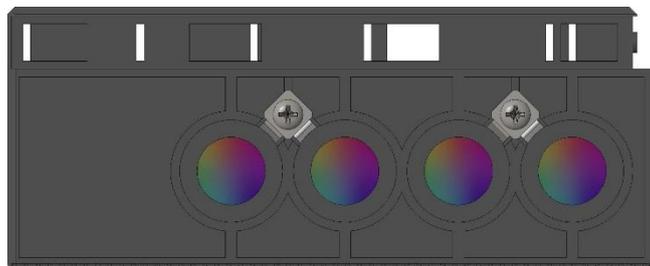
Направление стрелки на стеклянном фильтре должно совпадать с направлением хода луча. Устанавливайте стеклянные фильтры соответствующим образом. Если вы можете прочитать текст на стеклянном фильтре, когда луч идет снизу, фильтр установлен правильно.

Используйте только фильтры в оправках или темные фильтры, и вставляйте их вровень с поверхностью, чтобы избежать рассеяния света.

### 5.2.1 Кассеты для 4 фильтров (дополнительное оборудование)

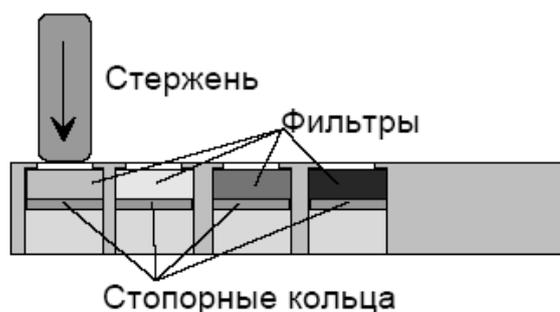
Фильтры кассет для 4 фильтров можно заменить согласно следующей процедуре:

1. Выньте кассету с фильтрами из прибора.
2. Положите кассету с фильтрами на чистую плоскую поверхность.



4 3 2 1 Позиции фильтров

3. При помощи деревянного или резинового стержня (его концы должны быть закруглены, чтобы углы не царапали фильтры) осторожно вытолкните фильтр и стопорное кольцо из кассеты с фильтрами.



4. Переверните кассету с фильтрами и установите новый фильтр и стопорное кольцо.
5. При помощи деревянного или резинового стержня осторожно вставьте фильтр и стопорное кольцо в кассету с фильтрами.

### 5.2.2 Кассеты градиентных фильтров для приборов с перенастраиваемой длиной волны (дополнительное оборудование)



**Примечание**  
**Соответствие прибора заявленным техническим характеристикам гарантируется только при условии использования оригинальных запасных частей компании Tecan.**

Для использования дополнительной функции перестраиваемой длины волны прибор оснащается специальным градиентным фильтром, который позволяет выбирать любую длину волны света от 400 до 700 нм. Для измерений в диапазоне от 340 до 399 нм и от 700 до 750 нм в прибор необходимо установить соответствующую кассету для 4 фильтров, содержащую фильтры требуемых длин волн.

Кассету для фильтров можно заменить другой кассетой, содержащей другие фильтры; прибор может сохранять данные восьми кассет для фильтров.

Чтобы заменить кассету для фильтров, следуйте процедуре, описанной в соответствующем руководстве по использованию программного обеспечения.



**Примечание**

**Технические характеристики SUNRISE различаются при использовании кассеты для 4 фильтров, кассеты для 6 фильтров или функции перестраиваемой длины волны.**

**В процессе проверки системы необходимо использовать те же фильтры, что и при эксплуатации.**

Если метод предусматривает использование стандартных фильтров, действуют спецификации стандартных фильтров. Если та же самая методика применяется позже с использованием градиентных фильтров, необходимо применять спецификации для градиентных фильтров. Эти спецификации отличаются от стандартных спецификаций фильтра. Проверка системы должна производиться с теми фильтрами, которые в итоге действительно используются во время измерения.

**Технические характеристики SUNRISE с дополнительной кассетой для 4 фильтров / кассетой 6 фильтров**

ПАРАМЕТР		ЗНАЧЕНИЕ
Погрешность:		
(492 нм)	0,000 – 2,000	< (1,0 % + 0,010) *
(492 нм)	2,000 – 3,000	< (1,5 % + 0,010) *
Сходимость:		
(492 нм)	0,000 – 2,000	< (0,5 % + 0,005) *
(492 нм)	2,000 – 3,000	< (1,0 % + 0,005) *
Линейность:		
(400 – 750 нм)	0,000 – 2,000	< 1 %
(400 – 750 нм)	2,000 – 3,000	< 1,5 %
(400 – 750 нм)	0,000 – 2,000 OD	R <sup>2</sup> >= 0,999
(400 – 750 нм)	2,000 – 3,000 OD	R <sup>2</sup> >= 0,999

**Технические характеристики SUNRISE с градиентным фильтром для дополнительной функции перестраиваемой длины волны**

ПАРАМЕТР		ЗНАЧЕНИЕ
Погрешность:		
(492 нм)	0,000 – 2,000	< (1,5 % + 0,010) *
Сходимость:		
(492 нм)	0,000 – 2,500	< (1,0 % + 0,005) *
Линейность:		
(492 нм)	0,000 – 2,500	< 2 %, R <sup>2</sup> >= 0,999

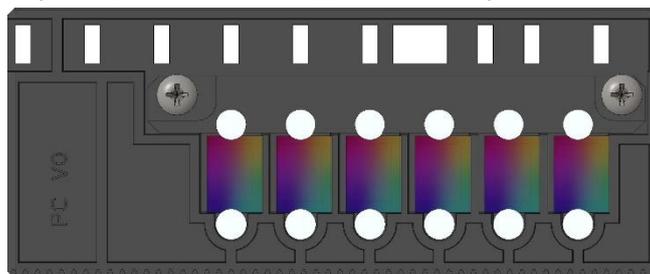
\* не хуже чем x % от измеренного значения плюс соответствующее значение ОП

Примечание: все отклонения от измеренного значения учитываются в положительном и отрицательном направлениях.

### 5.2.3 Кассеты для 6 фильтров (дополнительное оборудование)

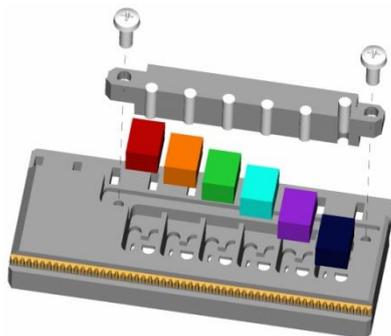
Фильтры кассет с 6 фильтрами можно заменить при помощи следующей процедуры:

1. Извлеките кассету с фильтрами из прибора.
2. Поместите кассету с фильтрами на чистую ровную поверхность таким образом, чтобы были видны винты с крестовым шлицем.



6 5 4 3 2 1      Позиции фильтров

3. Отвинтите два винта и затем снимите прижимную планку, которая удерживает фиксирующие штифты.
4. Выньте фильтры. Соблюдайте осторожность, чтобы не поцарапать и не загрязнить их отпечатками пальцев или пылью.



5. Установите новые фильтры и поставьте на место прижимную планку. Установите на место и затяните винты, прижав прижимную планку к фильтрам.

## 5.3 Замена предохранителя

Для замены предохранителя, расположенного над разъемом кабеля питания на задней панели прибора, необходимо выполнить следующие шаги:



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**ЧТОБЫ ПРЕДОТВРАТИТЬ ОПАСНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОЖАРА, СЛЕДУЕТ ЗАМЕНЯТЬ ГЛАВНЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ ТОЛЬКО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯМИ ТОГО ЖЕ ТИПА И НОМИНАЛА.**

1. Выключите прибор и отсоедините шнур питания.
2. Откройте пластмассовую крышку отсека предохранителей, вставив отвертку в отверстие в верхней части крышки и вытолкнув крышку.
3. Держатели предохранителей расположены над выключателем.



Держатели предохранителей

4. Выньте держатель(ли) и замените перегоревший предохранитель(ли) запасным(и).  
*Убедитесь в том, что предохранитель(ли) имеет(ют) правильный номинал.*

**Предохранитель 2,0 А / 250 В, 2 шт.  
(быстродействующие плавкие)**

5. Установите на место держатель(ли) предохранителей, Убедитесь в том, что стрелка указывает в правильном направлении, и закройте пластиковую крышку отсека предохранителей.
6. Подсоедините шнур питания и включите прибор.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**ЕСЛИ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ПЕРЕГОРАЕТ ПОВТОРНО, ОБРАТИТЕСЬ В СЕРВИСНУЮ СЛУЖБУ.**

## 5.4 Очистка прибора



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**ПЕРЕД ОЧИСТКОЙ ПРИБОРА ОТКЛЮЧИТЕ ПРИБОР ОТ ЭЛЕКТРОСЕТИ, ЧТОБЫ ИСКЛЮЧИТЬ ВОЗМОЖНОСТЬ ПОЖАРА И ВЗРЫВА.**



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**ПРОЦЕДУРА ОЧИСТКИ ДОЛЖНА ПРОИЗВОДИТЬСЯ В ХОРОШО ПРОВЕТРИВАЕМОМ ПОМЕЩЕНИИ УПОЛНОМОЧЕННЫМ ПОДГОТОВЛЕННЫМ СПЕЦИАЛИСТОМ, ИСПОЛЬЗУЮЩИМ ОДНОРАЗОВЫЕ ПЕРЧАТКИ, ЗАЩИТНЫЕ ОЧКИ И ЗАЩИТНУЮ ОДЕЖДУ.**

### 5.4.1 Очистка устройства

Очищайте корпус прибора и механизм транспортировки только сухой или влажной тканью. При сильном загрязнении очистите прибор тканью, смоченной этанолом в концентрации не более 70% или раствором мягкого моющего средства. Протрите насухо ткань без ворса.

### 5.4.2 Проливание жидкостей

Если на прибор попала какая-либо жидкость, ее следует немедленно удалить, чтобы предотвратить попадание жидкости в оптическую систему, которое может вызвать нарушение работоспособности прибора или сообщение об ошибке **Низкая мощность лампы** из-за загрязнения линз одного или нескольких диодов. Вызовите представителя местной сервисной службы для очистки и проверки прибора.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**ЕСЛИ ЖИДКОСТЬ, ПРОТЕКАЮЩАЯ НА ПОДСТАВКУ ПЛАНШЕТА, ПРЕДСТАВЛЯЕТ ИНФЕКЦИОННУЮ ОПАСНОСТЬ, СЛЕДУЕТ ПРОВЕСТИ ДЕЗИНФЕКЦИЮ СОГЛАСНО СООТВЕТСТВУЮЩИМ ГОСУДАРСТВЕННЫМ ЗАКОНАМ И НОРМАТИВАМ.**



### Примечание

*Растворы для дезинфекции и процедура дезинфекции описаны в главе 5.6 Дезинфекция прибора.*

## 5.5 План профилактического технического обслуживания прибора SUNRISE

Этот план профилактического обслуживания предназначен для приборов, используемых при стандартной загрузке. Техническое обслуживание приборов, используемых при повышенной загрузке, необходимо проводить чаще.

### 5.5.1 Ежедневно

- Ежедневное техническое обслуживание не требуется.

### 5.5.2 Еженедельно

- Очищайте крышку и механизм транспортировки мягким моющим средством.



**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**  
**НИКОГДА НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ АЦЕТОН, ТАК КАК ОН ПОВРЕДИТ КРЫШКИ.**

### 5.5.3 Раз в полгода

- Очищайте фильтры раствором для очистки оптики (рекомендуется использовать ткань для чистки оптики)

### 5.5.4 Ежегодно (Пользователем или специалистом сервисной службы)

Выполняется либо пользователем:

- Выполнение теста QC Pac 2  
(См. Руководство по использованию QC Pac 2)

Либо специалистом сервисной службы:

- Выполнение расширенной проверки эксплуатационных характеристик

### 5.5.5 Каждые четыре года (Требуются услуги специалиста сервисной службы)

- Замена ламп и фильтров
- Выполнение расширенной проверки эксплуатационных характеристик

## 5.6 Дезинфекция прибора

Все детали прибора, которые контактировали с биологическими образцами, образцами от пациентов, положительными контрольными образцами или биологически опасным материалом, должны рассматриваться как потенциально инфицированные участки.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**  
**ПРОЦЕДУРА ДЕЗИНФЕКЦИИ И ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИЕ СРЕДСТВА ДОЛЖНЫ СООТВЕТСТВОВАТЬ ТРЕБОВАНИЯМ ПРИМЕНИМЫХ НАЦИОНАЛЬНЫХ ЗАКОНОВ И НОРМАТИВНЫХ АКТОВ.**



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**  
**ОЧЕНЬ ВАЖНО ВЫПОЛНЯТЬ ТЩАТЕЛЬНУЮ ДЕЗИНФЕКЦИЮ ПРИБОРА ПЕРЕД ЕГО ВЫНОСОМ ИЗ ЛАБОРАТОРИИ И ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ КАКОГО-ЛИБО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.**

Перед возвращением прибора торговому представителю или в сервисный центр все внешние поверхности и механизм транспортировки должны быть продезинфицированы, и организация, эксплуатирующая прибор, должна заполнить декларацию о дезинфекции. Если декларация о дезинфекции не прилагается, торговый представитель или сервисный центр не смогут принять прибор, или его могут задержать таможенные органы.

### 5.6.1 Растворы для дезинфекции

Дезинфекцию внешних поверхностей и механизма транспортировки прибора следует выполнять при помощи следующих растворов для дезинфекции поверхностей:

- Microcide SQ® (Global Biotechnologies Inc, Portland, Maine)
- Terralin® protect (Schülke & Mayr GmbH, Norderstedt)



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**  
**ПЕРЕД ДЕЗИНФЕКЦИЕЙ ОТКЛЮЧИТЕ ПРИБОР ОТ ЭЛЕКТРОСЕТИ, ЧТОБЫ ИСКЛЮЧИТЬ ВОЗМОЖНОСТЬ ПОЖАРА И ВЗРЫВА.**

## 5.6.2 Процедура дезинфекции

Если лаборатория не использует определенную процедуру дезинфекции, следует применять описанную ниже процедуру для дезинфекции наружных поверхностей и транспортного механизма прибора.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**ПРОЦЕДУРА ДЕЗИНФЕКЦИИ ДОЛЖНА ПРОИЗВОДИТЬСЯ В ХОРОШО ПРОВЕТРИВАЕМОМ ПОМЕЩЕНИИ УПОЛНОМОЧЕННЫМ СПЕЦИАЛИСТОМ, ИСПОЛЬЗУЮЩИМ ОДНОРАЗОВЫЕ ПЕРЧАТКИ, ЗАЩИТНЫЕ ОЧКИ И ЗАЩИТНУЮ ОДЕЖДУ.**



### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

**СРЕДСТВО ДЕЗИНФЕКЦИИ ПОВЕРХНОСТИ МОЖЕТ ОТРИЦАТЕЛЬНО ПОВЛИЯТЬ НА РАБОТУ ПРИБОРА В СЛУЧАЕ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ ВНУТРИ ПРИБОРА, ИЛИ ЕСЛИ ОНО СЛУЧАЙНО ПОПАДЕТ ВНУТРЬ ПРИБОРА.**



### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

**ПЕРЕД ДЕЗИНФЕКЦИЕЙ УБЕДИТЕСЬ В ТОМ, ЧТО МИКРОПЛАНШЕТ ИЗВЛЕЧЕН ИЗ ПРИБОРА.**

Во время дезинфекции соблюдайте следующие правила:

1. Наденьте защитные перчатки, защитные очки и защитный костюм.
2. Подготовьте подходящий контейнер для всех одноразовых материалов, используемых во время процедуры дезинфекции.
3. Выдвиньте механизм транспортировки в положение загрузки.
4. При наличии микропланшета, извлеките его из механизма транспортировки.
5. Отключите прибор от электросети и дайте ему охладиться до комнатной температуры, чтобы предотвратить возможность пожара и взрыва.
6. Отсоедините прибор от компьютера.
7. Аккуратно нанесите раствор для дезинфекции на транспортный механизм согласно инструкциям производителя.
8. По прошествии необходимого времени воздействия (согласно инструкциям производителя по применению) протрите механизм транспортировки мягким бумажным полотенцем, смоченным мягким моющим средством или дистиллированной водой, чтобы удалить все остатки дезинфицирующего средства.
9. Задвиньте механизм транспортировки в прибор, слегка нажав на передний край механизма транспортировки, пока дверца механизма транспортировки не закроется полностью.
10. Аккуратно нанесите раствор для дезинфекции на наружные поверхности прибора согласно инструкциям производителя.
11. По прошествии необходимого времени воздействия (согласно инструкциям производителя по применению) протрите прибор мягким бумажным полотенцем, смоченным мягким моющим средством или дистиллированной водой, чтобы удалить все остатки дезинфицирующего средства.
12. Протрите насухо наружные поверхности прибора мягким бумажным полотенцем.

## 5. Техническое обслуживание и

13. Продезинфицируйте руки и вымойте их мягким моющим средством.
14. Упакуйте прибор.
15. Уничтожьте контейнер с одноразовыми материалами в соответствии с государственными законами и нормативами.
16. Составьте декларацию о дезинфекции и прикрепите ее на упаковку так, чтобы ее было хорошо видно.



**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**  
**ТРАНСПОРТНЫЙ МЕХАНИЗМ НЕОБХОДИМО ПЕРЕДВИГАТЬ**  
**ТОЛЬКО ВРУЧНУЮ, ЕСЛИ ПРИБОР ОТКЛЮЧЕН ОТ**  
**ЭЛЕКТРОСЕТИ.**

Ниже представлен образец декларации о дезинфекции, которую необходимо составить перед возвратом прибора торговому представителю или в сервисный центр.

## 5.7 Декларация о дезинфекции

Организация, эксплуатирующая прибор, ДОЛЖНА составить Декларацию о дезинфекции и прикрепить ее к упаковке, в которой возвращается прибор, перед его отправкой торговому представителю или в сервисный центр.

### – Декларация о дезинфекции –

Настоящим заявляю, что наружные поверхности и механизм транспортировки прибора в этой упаковке прошли дезинфекцию для удаления и дезактивации любого биологического материала, образцов от пациентов, положительных контрольных образцов или биологически опасного материала, которые могут представлять опасность для персонала, либо что прибор никогда не подвергался воздействию какого-либо биологически опасного материала.

Контактное лицо: .....

Компания (учреждение): .....

Должность: .....

Тел./Факс: .....

Эл. почта:.....

Дата дезинфекции: .....

Дата, имя: .....

Подпись: .....

## 5.8 Утилизация прибора

### 5.8.1 Введение

Следуйте лабораторным процедурам по утилизации биологически опасных отходов в соответствии с государственными и местными нормативами.

В этой главе приводятся инструкции по законной утилизации отходов при использовании SUNRISE.



#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

**СОБЛЮДАЙТЕ ВСЕ ФЕДЕРАЛЬНЫЕ НОРМАТИВЫ, НОРМАТИВЫ ШТАТА И МЕСТНЫЕ НОРМАТИВЫ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.**



#### ВНИМАНИЕ

**ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ ВЛИЯНИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННОЕ С ОБРАБОТКОЙ ОТХОДОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ (WASTE ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT, WEEE)**

- **НЕ УТИЛИЗИРУЙТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ И ЭЛЕКТРОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ВМЕСТЕ С НЕСОРТИРОВАННЫМИ ГОРОДСКИМИ ОТХОДАМИ.**
- **СОБИРАЙТЕ ОТХОДЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ОТДЕЛЬНО.**

### 5.8.2 Утилизация упаковочного материала

В соответствии с Директивой 94/62/ЕС по упаковке и упаковочным отходам, производитель несет ответственность за утилизацию упаковочного материала.

#### Возврат упаковочного материала

Если использовать в будущем упаковку не предполагается, например, в целях транспортировки и хранения, верните производителю через инженера по эксплуатационному обслуживанию упаковку изделия, запасных частей и дополнительных узлов.

### 5.8.3 Утилизация рабочих материалов



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**  
**ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОТХОДЫ (МИКРОПЛАНШЕТ) МИКРОПЛАНШЕТНОГО ФОТОМЕТРА SUNRISE МОГУТ ПРЕДСТАВЛЯТЬ БИОЛОГИЧЕСКУЮ ОПАСНОСТЬ.**  
**ОБРАЩАЙТЕСЬ С МИКРОПЛАНШЕТАМИ, ДРУГИМИ ОДНОРАЗОВЫМИ МАТЕРИАЛАМИ И ВСЕМИ ИСПОЛЬЗУЕМЫМИ ВЕЩЕСТВАМ В СООТВЕТСТВИИ С РЕКОМЕНДАЦИЯМИ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ ПРАКТИКЕ.**  
**ЗАПРОСИТЕ ИНФОРМАЦИЮ О СООТВЕТСТВУЮЩИХ ПРИЕМНЫХ ПУНКТАХ И УТВЕРЖДЕННЫХ МЕТОДАХ УТИЛИЗАЦИИ В ВАШЕЙ СТРАНЕ, ШТАТЕ ИЛИ РЕГИОНЕ.**

### 5.8.4 Утилизация прибора

Свяжитесь с представителем местной сервисной службы Tecan перед утилизацией прибора.



**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**  
**ВСЕГДА ДЕЗИНФИЦИРУЙТЕ ПРИБОР ПРЕД УТИЛИЗАЦИЕЙ.**

Степень загрязнения	2 (IEC/EN 61010-1)
Метод утилизации	Загрязненные отходы



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**  
**КОНТАКТИРОВАТЬ С БИОЛОГИЧЕСКИ ОПАСНЫМ МАТЕРИАЛОМ.**

- **ОБЯЗАТЕЛЬНО ОБРАЩАЙТЕСЬ С ЭТИМ МАТЕРИАЛОМ В СООТВЕТСТВИИ С ПРИМЕНИМЫМИ СТАНДАРТАМИ И НОРМАТИВАМИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ.**
- **ОБЯЗАТЕЛЬНО ОБЕЗЗАРАЖИВАЙТЕ ВСЕ ДЕТАЛИ ПЕРЕД УТИЛИЗАЦИЕЙ.**



## 6. Контроль качества

### 6.1 Введение



#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

**В СЛУЧАЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ СОМНЕНИЙ В АНАЛИТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ SUNRISE ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ ДОЛЖЕН СЛЕДОВАТЬ ИНСТРУКЦИЯМ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА ИЛИ ОБРАТИТЬСЯ В МЕСТНЫЙ СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР.**



#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

**ПЕРЕД НАЧАЛОМ ИЗМЕРЕНИЙ УБЕДИТЕСЬ В ТОМ, ЧТО ЛУНКА А1 МИКРОПЛАНШЕТА РАСПОЛОЖЕНА ПРАВИЛЬНО.**

В этой главе приводятся инструкции по достижению наилучшей производительности и точности данного прибора.

Кроме того, даны инструкции по простой проверке качества работы прибора.

### 6.2 Оптимизация эксплуатационных характеристик

Прибор был полностью протестирован в заводских условиях, с целью обеспечения соответствия его характеристик указанным.

Опыт показал, что большинство неточностей обусловлено методами эксплуатации и лабораторными условиями.

Максимальная точность прибора достигается при соблюдении приведенных ниже рекомендаций:

#### 6.2.1 Расположение прибора

Прибор следует установить на ровной плоской поверхности, в месте, где отсутствует пыль, растворители и кислотные испарения.

Прибор должен быть защищен от вибрации и прямого света, особенно солнечного света.

Производя измерения, всегда закрывайте крышку подставки планшета, чтобы на результаты не влиял внешний свет.

#### 6.2.2 Процедура эксплуатации

##### Общие сведения

1. Наилучшая воспроизводимость достигается, когда длина волны измерения соответствует длине волны максимальной оптической плотности определенного раствора.

*Важно использовать длину волны максимальной оптической плотности, если кривая поглощения образца лежит в узком диапазоне длин волн.*

## 6. Контроль качества

2. После измерения каждого микропланшета, ознакомьтесь с информацией по процедуре проверки, которая приводится на упаковке диагностического комплекта.
3. Когда требуются очень точные результаты, убедитесь в том, что используется Точный режим измерения.

### Микропланшеты

1. Прибор допускается использовать с микропланшетами тех типов, которые приведены в спецификациях в главе 2.3.6 Микропланшеты.  
Наилучшие результаты достигаются, когда используются микропланшеты с лунками с плоским прозрачным дном.  
Результаты измерений могут различаться в зависимости от типа используемого микропланшета.  
**Соблюдайте особую осторожность при использовании планшетов с лунками с круглым дном или стрипов, так как результаты измерений могут несколько отличаться от описанных в спецификациях.**  
Убедитесь в том, что тип микропланшета, используемого в микропланшетном фотометре SUNRISE, подходит для соответствующего применения.
2. Используйте только совершенно чистые микропланшеты.
3. Не допускайте оседания пыли на растворах или на микропланшете, если микропланшет оставляют стоять в течение некоторого времени перед измерением.  
Рекомендуется использовать защитную крышку.
4. Неточности в количестве раствора в лунках сильно влияют на полученные результаты, если используются малые количества раствора.  
Рекомендуется использовать как минимум 200 микролитров в каждой лунке.
5. Форма мениска раствора может вызвать неточности в результатах, особенно при использовании малых количеств раствора (см. главу 6.3 Эксплуатационная квалификация (ЭК)).



#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

**УБЕДИТЕСЬ В ПРИГОДНОСТИ ИСПОЛЬЗУЕМОГО МИКРОПЛАНШЕТА В СОЧЕТАНИИ С ОПРЕДЕЛЕННЫМ КОЛИЧЕСТВОМ РАСТВОРА, СВОЙСТВАМИ МЕНИСКА И РЕЖИМОМ ИЗМЕРЕНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО ПРИМЕНЕНИЯ.**

### 6.2.3 Процедура самопроверки

Перед измерением каждого микропланшета проводится калибровочная процедура самопроверки, предназначенная для проверки надлежащей работы прибора и выполнения калибровки оптической системы.

Когда начинается процедура самопроверки, измеряется цифровая величина для каждого канала измерения без лампы и с включенной лампой с применением каждого из выбранных измерительных фильтров.

Для каждого канала измерения вычисляется кривая калибровки.

## 6.3 Эксплуатационная квалификация (ЭК)

Проверить надлежащую работу прибора и точность получаемых результатов можно с помощью следующего теста.

Воспроизводимость и точность показаний прибора может меняться в зависимости от исследуемого раствора и используемого микропланшета.

Для предотвращения этого эффекта на заводе все приборы тестируются при помощи калибровочного планшета, что позволяет устранить влияние характера исследуемого раствора и размещения микропланшета на точность результатов исследований.

### 6.3.1 QC PAC 2

Тест QC PAC 2 позволяет в автоматическом режиме проверить эксплуатационные характеристики фотометра, включая проверку точности, линейности, сходимости измерений и соответствия стандартам, контролепригодным согласно требованиям NIST (Национального института стандартов и технологий США). Кроме того, этот тест позволяет выявить поврежденные или неправильно маркированные фильтры. Дополнительную информацию см. в Руководстве по использованию QC PAC 2.



**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**  
**ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО «QC PAC 2 ДЛЯ ФОТОМЕТРОВ SUNRISE». БОЛЕЕ РАННЯЯ ВЕРСИЯ QC PAC 2 (ДЛЯ ФОТОМЕТРОВ СПЕКТРА) НЕСОВМЕСТИМА С ДАННЫМ ПРИБОРОМ.**

### 6.3.2 Тестирование микропланшета

Если ячейки микропланшета имеют различную оптическую плотность, это повлияет на результаты измерений, полученные с помощью микропланшета такого типа.

Проверить неравномерность оптической плотности ячеек можно посредством измерения на пустом микропланшете.

Значения оптической плотности, полученные на пустом микропланшете, должны колебаться в узком диапазоне. Например:  $\pm 0,010$ .

Если значения оптической плотности выходят за указанные пределы, использовать микропланшет нельзя.

При использовании двухволновых измерений влияние отклонений оптической плотности ячеек на результаты устраняется либо уменьшается до приемлемых пределов.

## 6. Контроль качества

### Пригодный микропланшет

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
A	0.042	0.039	0.045	0.041	0.039	0.037	0.043	0.043	0.040	0.039	0.043	0.041	A
B	0.042	0.042	0.040	0.040	0.042	0.040	0.045	0.043	0.039	0.038	0.043	0.039	B
C	0.043	0.040	0.040	0.043	0.041	0.041	0.042	0.042	0.041	0.046	0.043	0.039	C
D	0.043	0.043	0.047	0.038	0.039	0.040	0.040	0.041	0.042	0.039	0.039	0.049	D
E	0.041	0.044	0.046	0.043	0.039	0.040	0.040	0.042	0.043	0.041	0.045	0.044	E
F	0.046	0.042	0.041	0.043	0.042	0.052	0.043	0.047	0.045	0.044	0.041	0.040	F
G	0.041	0.043	0.041	0.040	0.042	0.042	0.041	0.040	0.043	0.043	0.041	0.041	G
H	0.042	0.040	0.040	0.044	0.045	0.039	0.041	0.046	0.045	0.044	0.040	0.045	H

### Неприемлемый микропланшет

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
A	0.104	0.105	0.110	0.134	0.136	0.168	0.147	0.140	0.163	0.154	0.167	0.188	A
B	0.119	0.107	0.110	0.151	0.133	0.168	0.153	0.138	0.165	0.167	0.167	0.178	B
C	0.111	0.117	0.121	0.141	0.146	0.136	0.156	0.150	0.158	0.173	0.170	0.182	C
D	0.112	0.101	0.113	0.153	0.146	0.127	0.139	0.143	0.152	0.165	0.163	0.170	D
E	0.105	0.109	0.114	0.135	0.120	0.131	0.142	0.138	0.143	0.161	0.163	0.163	E
F	0.096	0.106	0.110	0.138	0.132	0.128	0.128	0.149	0.158	0.155	0.161	0.172	F
G	0.097	0.110	0.112	0.125	0.133	0.125	0.120	0.132	0.145	0.155	0.168	0.156	G
H	0.095	0.090	0.096	0.144	0.129	0.124	0.129	0.139	0.131	0.150	0.151	0.161	H

### 6.3.3 Жидкости с высоким мениском

Для определения агглютинации необходимо использовать внешнее программное обеспечение. В зависимости от того, какое программное обеспечение используется, микропланшетный фотометр SUNRISE следует переключить с помощью программы SUNRISE Instrument Settings в режим SUNRISE или SPECTRA. Максимальное число точек замеров в каждой лунке для микропланшетного фотометра SUNRISE составляет 40.

#### Обычный режим

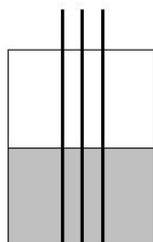
3 точки, 8 замеров на точку.

Расстояние между точками 0,4375 мм.

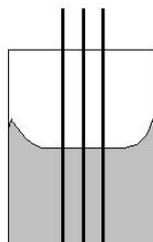
Точный режим

3 точки, 55 замеров на точку.

Расстояние между точками 0,4375 мм.



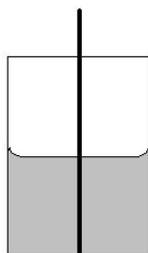
Обычный мениск



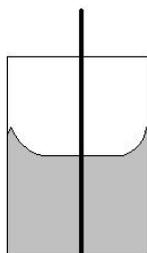
Высокий мениск

#### Центральный режим

1 точка, 22 замера.



Обычный мениск



Высокий мениск

### Метод определения агглютинации

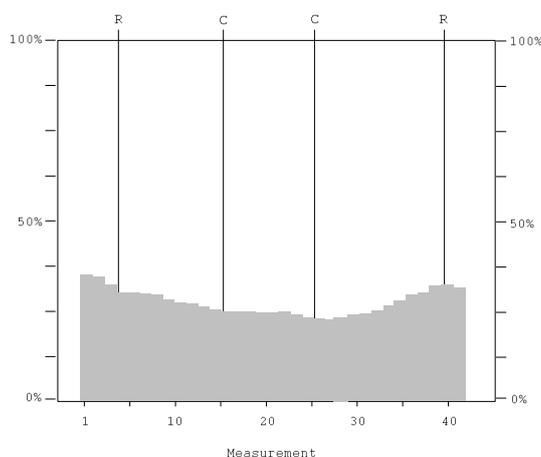
Для определения агглютинации необходимо использовать внешнее программное обеспечение, которое не поставляется компанией Tecan. Микропланшетный фотометр SUNRISE может выполнять до 40 замеров в каждой лунке.



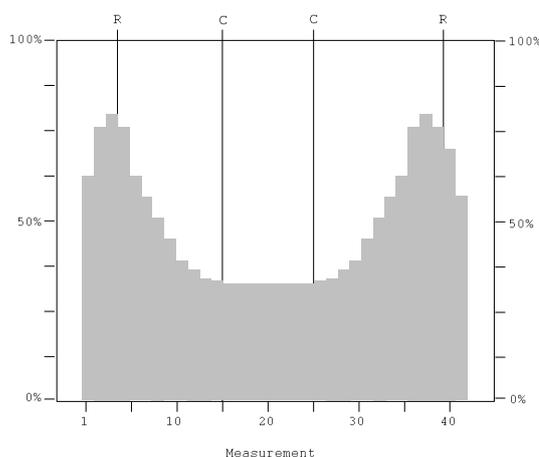
**Примечание**  
**Для определения агглютинации нельзя использовать фотометр с перестраиваемой длиной волны.**

После выполнения замеров на микропланшете выберите одну из лунок и распечатайте ее изображение в увеличенном масштабе.

**Жидкость с обычным мениском**



**Жидкость с высоким мениском**



Если на распечатке в центре лунки имеется менее шестнадцати точек замеров на одном уровне, используйте центральный режим измерения.

### Ручной метод

Если используемый фотометр не позволяет определять агглютинацию, повторите измерение на микропланшете пять раз.

Затем разверните микропланшет на 180° и повторите измерение пять раз.

Вычислите среднее значение измеренной оптической плотности для нескольких лунок.

Сравните среднее значение с максимальным и минимальным измеренным значениями.

**Пример:**

Измеренные значения

0,945; 0,956; 0,937; 0,926; 0,971; 0,936; 0,961; 0,939; 0,942; 0,938

Среднее = 0,945, максимальное значение = 0,971, минимальное значение = 0,926

Допуски для фотометров стандартной модели:  $0,945 \pm (0,5 \% + 0,005) = 0,945 \pm 0,010$

Наибольшее значение в пределах допуска = 0,955

Наименьшее значение в пределах допуска = 0,935

Убедитесь в том, что полученные значения не выходят за допустимые пределы. В противном случае используйте центральный режим измерения.

Повторите вышеописанные действия в центральном режиме измерения, чтобы убедиться в том, что полученные значения оптической плотности находятся в допустимых пределах.

### 6.3.4 Сходимость измерений прибора на образцах жидкости

Эта процедура позволяет определить сходимость измерения оптической плотности на разных микропланшетах.

Заполните новый микропланшет свежеприготовленным раствором метилового оранжевого в 0,1% твин-20; используйте различную степень разведения раствора в каждой лунке, чтобы получить диапазон оптических плотностей. Убедитесь в том, что в каждой лунке содержится не менее 200 мкл жидкости.

Задайте тестовый прогон с использованием фильтра на 492 нм, и не менее трех раз выполните измерение оптической плотности жидкости в лунках микропланшета.

Для каждой лунки рассчитайте следующие параметры:

- среднее значение ОП;
- максимальное и минимальное значения;
- разницу между средним, максимальным и минимальным значениями.

#### Пример для SUNRISE с кареткой для 4 фильтров (дополнительное оборудование)

##### Показания от 0,000 до 2,000.

Разница между средним и минимальным и максимальным значениями в каждой лунке должна находиться в пределах  $\pm (1,0 \% + 0,010)$ .

Например,  $1,000 \pm 0,020$

##### Показания от 2,001 до 3,000.

Разница между средним и минимальным и максимальным значениями в каждой лунке должна находиться в пределах  $\pm (1,5 \% + 0,010)$ .

Например,  $2,400 \pm 0,046$

##### Показания, превышающие 3,000.

Показания выше 3,000 используются только как ориентировочный результат, и сходимость не гарантируется.

### 6.3.5 Линейность прибора на образцах жидкости

Линейность измерений прибора и программного обеспечения на используемой длине волны можно проверить с помощью серии разведений раствора.

Результат теста зависит от чистоты использованного красителя и величины мениска жидкости в лунках.

В качестве контрольного раствора можно использовать серию разведений раствора метилового оранжевого в 0,1% твин-20, измерение следует выполнять с фильтром на 492 нм.

Исследуемые растворы должны иметь оптическую плотность в диапазоне от 0,1 до 3,0 при использовании прибора с кареткой для 4 или 6 фильтров и от 0,1 до 2,5 при использовании прибора с перестраиваемой длиной волны.

Для проверки на других длинах волн следует использовать другие растворы.

В лунки микропланшета вносят 250 мкл каждого раствора, для устранения погрешности, связанной с неточностью дозирования, следует внести раствор каждой концентрации не менее, чем в две лунки.

Убедитесь в том, что прибор переключен на **точный** режим измерения.

Затем выполняется измерение, и строится линейная регрессия средних значений ОП в зависимости от концентрации раствора.

Определите невзвешенный коэффициент детерминации  $R^2$  линии регрессии.

Обычно невзвешенный коэффициент детерминации для стандартного применения равен или лучше  $R^2 = 0,998$ .



**Примечание**

**Отклонение полученных значений возможно вследствие неточной дозирования раствора, высокого мениска жидкости или используемого программного обеспечения.**



**Примечание**

**Пределы линейности прибора измеряются с помощью планшета для контроля качества.**

#### Пример для фотометра с перестраиваемой длиной волны:

Показания от 0,100 до 2,500.

Коэффициент разведения	Оптическая плотность
1	2,621
0,5	1,323
0,25	0,679
0,125	0,360
0,0625	0,192
0,03125	0,110
0	0,025

Уравнение линейной регрессии:  $y = 2,5911x + 0,0298$

Коэффициент детерминации:  $R^2 = 1$

# Алфавитный указатель

<b>I</b>		<b>Л</b>	
IVD.....	28, 32	ЛИС.....	7
<b>Q</b>		<b>М</b>	
QC PAC 2.....	57	Микропланшет	
<b>S</b>		микропланшет.....	58
SUNRISE Instrument Settings		Неприемлемый.....	58
Запуск.....	33	<b>Н</b>	
определение фильтра.....	34	Назначение.....	15
режим измерения.....	35	Неисправности оптической системы.....	38
установка.....	32	Неправильное положение механизма	
<b>A</b>		транспортировки.....	37
Агглютинация.....	60	Неправильные параметры механизма	
<b>B</b>		транспортировки.....	38
Встряхивание.....	28	Неприемлемый микропланшет.....	58
Встряхивание микропланшета.....	28	Низкая мощность лампы.....	46
<b>Г</b>		<b>О</b>	
Гарантия.....	4	Область применения.....	15
<b>Д</b>		Обычный режим.....	59
Дезинфекция		Описание кассеты для фильтров.....	25
декларация.....	51	Определение режима измерения	
прибор.....	48	SUNRISE Instrument Settings.....	35
процедура.....	49	Определение фильтра	
раствор.....	48	SUNRISE Instrument Settings.....	34
Декларация о дезинфекции.....	51	Оптимизация эксплуатационных	
<b>Ж</b>		характеристик	
Жидкости с высоким мениском.....	59	Оптимизация	
<b>З</b>		Тесты QC PAC 2.....	57
Замена предохранителя.....	45	Очистка	
<b>К</b>		прибор.....	46
Кассета градиентного фильтра.....	25	Ошибка параметров механизма	
Кассета для 4 фильтров.....	25	транспортировки.....	38
Кассета для 6 фильтров.....	26	Ошибка позиционирования механизма	
Кассета для фильтра		транспортировки.....	37
Градиентный фильтр.....	25	Ошибки фильтров.....	38
Кассеты градиентных фильтров для		<b>П</b>	
приборов с перенастраиваемой длиной		Перестраиваемая длина волны.....	13
волны.....	42	Пиктограммы.....	6
Кассеты для 4 фильтров.....	42	Порядок распаковки.....	30
Кассеты для 6 фильтров.....	44	Прибор	
Контроль качества.....	55	дезинфекция.....	48
Конфигурация прибора SUNRISE с		Линейность.....	62
кассетой для 4 фильтров		Описание.....	22
(дополнительное оборудование).....	19	очистка.....	46
Конфигурация прибора SUNRISE с		План технического обслуживания.....	47
кассетой для 6 фильтров		Расположение.....	55
(дополнительное оборудование).....	20	Технические характеристики.....	18
Конфигурация прибора SUNRISE с		Техническое обслуживание.....	41
перестраиваемой длиной волны		Функции.....	27
(дополнительное оборудование) и		Пригодный микропланшет.....	58
стандартной кассетой для фильтров.....	20	Пример для SUNRISE с кареткой для 4.....	61
Конфигурация прибора SUNRISE с		Производитель.....	3
термостатом (дополнительное		Проливание жидкостей.....	46
оборудование).....	21		

## Алфавитный указатель

Профилактическое техническое обслуживание .....	47	<b>У</b>	Упаковочный материал	
Профиль пользователя .....	16		Возврат .....	52
<b>Р</b>			Утилизация .....	52
Разъемы на задней панели .....	23		Установка .....	31
Распаковка и осмотр .....	29		Устранение неполадок .....	37
Режимы измерения .....	27		Утилизация	
Ручной метод .....	60		Прибор .....	52
<b>С</b>			Рабочие материалы .....	53
Системные ошибки .....	37		Упаковочный материал .....	52
Сообщения об ошибках .....	37	<b>Ц</b>	Центральный режим .....	59
<b>Т</b>		<b>Э</b>	Эксплуатационные характеристики	
Термостат			Оптимизация .....	55
Технические характеристики .....	21		Микропланшеты .....	56
Тестирование			Общие сведения .....	55
микропланшет .....	57		Процедура самопроверки .....	56
Тестирование эксплуатационных характеристик .....	57		Процедуры .....	55
Техника безопасности .....	11		Тестирование микропланшета .....	57
Технические характеристики .....	18		Тестирование эксплуатационных характеристик .....	57
Точный режим .....	59		Электронная ошибка АЦП .....	39
Требования к питанию .....	30			
Требования к условиям окружающей среды .....	31			

## Declaration of Conformity

We, TECAN Austria GmbH herewith declare under our sole responsibility that the product identified as:

**Product Type:** Microplate Absorbance Reader  
**Model Designation:** *SUNRISE*  
**Article Number(s):** 30087502, 30087504, 30087505, 30087506

Address: Tecan Austria GmbH  
Untersbergstr. 1A  
A-5082 Grödig, Austria

is in conformity with the provisions of the following European Directive(s) when installed in accordance with the installation instructions contained in the product documentation:

- **EMC Directive**
- **Machinery Directive**
- **RoHS Directive**

is in conformity with the relevant U.K. legislation for UKCA-marking when installed in accordance with the installation instructions contained in the product documentation:

- **Electromagnetic Compatibility (EMC) Regulations**
- **Supply of Machinery (Safety) Regulations**
- **The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations**

The current applicable versions of the directives and regulations as well as the list of applied standards which were taken in consideration can be found in separate CE & UK declarations of conformity.

These *Instructions for Use* and the included *Declaration of Conformity* are valid for all SUNRISE instruments with the article numbers listed above. The model designation varies depending on the specific model with different article number.