

УФ-Вид спектрофотометр

# UV-1280



УФ-Вид спектрофотометр

# UV-1280

## 1 Простой в эксплуатации

Удобный для просмотра ЖК-дисплей и встроенная клавиатура обеспечивают простоту работы и проведения процедуры валидации.

## 2 Множество режимов измерения

- От фотометрии до анализа ДНК/белков.
- Все программы, необходимые для спектрофотометрии в УФ- и видимой области спектра, включая многокомпонентный количественный анализ.
- Обеспечивает решение множества прикладных задач благодаря различным приставкам и аксессуарам.

## 3 Хранение данных на USB-флеш-накопителях

- Данные анализа можно сохранить на USB-флеш-накопитель.
- Данные анализа можно отобразить с помощью коммерчески доступного программного обеспечения, предназначенного для работы с электронными таблицами.

## 4 Стабильные измерения

- Комбинированная система с двумя источниками света: дейтериевая/галогеновая лампы.
- Компактный прибор, обеспечивающий стабильность результатов.

Этот доступный надёжный инструмент идеально подходит как для рутинных анализов, например, качественного тестирования объектов окружающей среды или пищевых продуктов, так и для биотехнологических исследований.



## Простой в эксплуатации



### UV-1280 + принтер для распечатки экрана MPU (опция)

Печатает контрастные скриншоты экрана, включая числовые данные. Также могут быть распечатаны картинки спектров и градуировочных кривых.

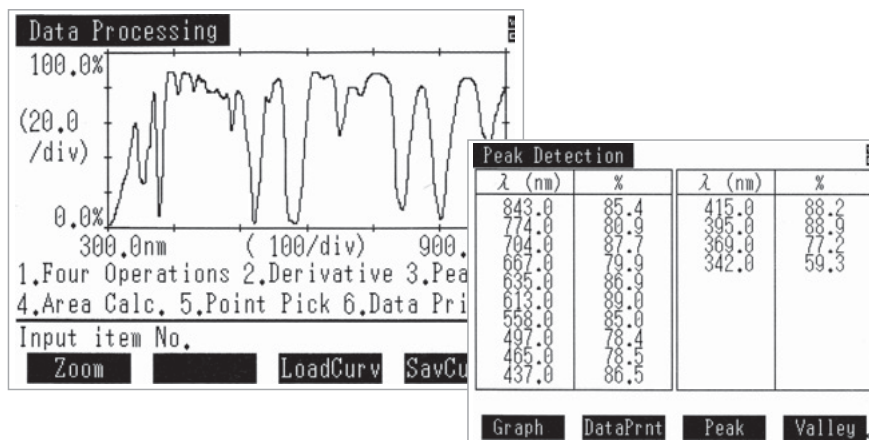


### UV-1280 + принтер (опция)

Возможна печать на принтерах, поддерживающих системы команд ESC/P-9, ESC/P-24, ESC/P Raster и управляющие коды PCL.

Для получения дополнительной информации о совместимых принтерах, обратитесь к представителю компании Shimadzu.

Благодаря встроенной клавиатуре и жидкокристаллическому дисплею управление режимами работы прибора и печатью полученных результатов осуществляется на интуитивном уровне



Усовершенствованы процедуры валидации и профилактического осмотра

### Функции валидации (проверки) прибора

- Проверка прибора по внутренним стандартам осуществляется автоматически или полуавтоматически.
- Возможность распознавания 6-позиционного держателя (опционально) позволяет выполнять поверку прибора более эффективно.

### Текущее обслуживание и проверка

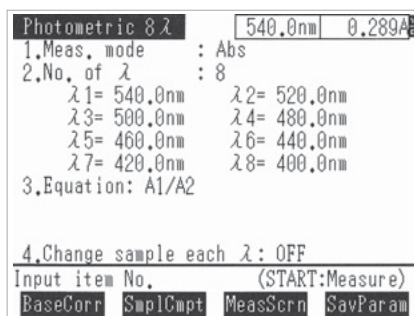
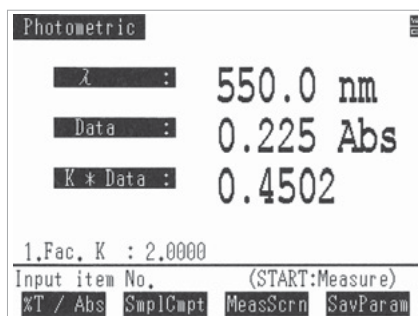
Срок эксплуатации дейтериевой (D2) и галогеновой (W) ламп учитывается, и соответствующие значения отображаются на экране. При периодической проверке это позволяет установить предполагаемый срок замены лампы.

# Множество режимов измерения

Благодаря целому ряду программ, спектрофотометр UV-1280 можно использовать для любых измерений как в фотометрическом, спектральном, кинетическом режимах, так и для более сложных анализов ДНК/белка и многокомпонентного количественного анализа.

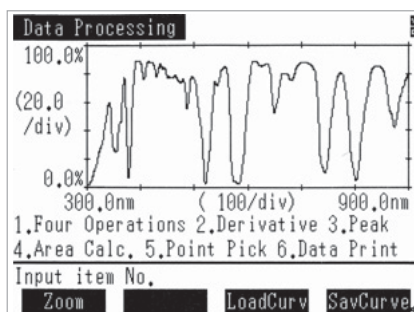
## 1 Фотометрический режим

Измерение спектров пропускания и поглощения образцов при заданной длине волны или нескольких (до 8) длинах волн. Определение концентрации по методу К-фактора. Для многокомпонентного анализа расчеты могут быть выполнены на основе данных, полученных при нескольких (до 4) длинах волн, в том числе при расчете разницы/отношения значений оптической плотности, полученных для двух длин волн.



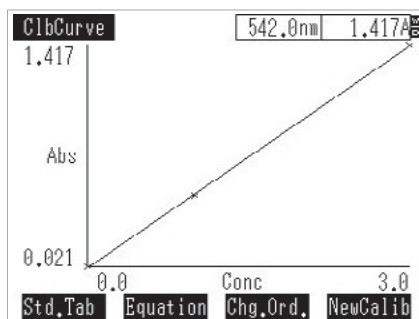
## 2 Спектральный режим

Измерение спектра в заданном диапазоне. Повторное сканирование позволяет следить за изменением образца во времени. Обработка полученного спектра, определение положения максимумов и минимумов на спектре, а также определение измеряемой величины в выбранных точках.



## 3 Количественный режим

Построение калибровочной кривой с помощью стандартных образцов с известной концентрацией, а затем определение концентраций неизвестных образцов.



Smpl No.	Abs	Conc. (mg/ml)
1	0.911	1.9241
2	0.908	1.9176
3	0.482	1.0047
4	0.475	0.9897
5	0.488	1.0176
6	0.479	0.9983
7	0.485	1.0112
8	0.652	1.3690

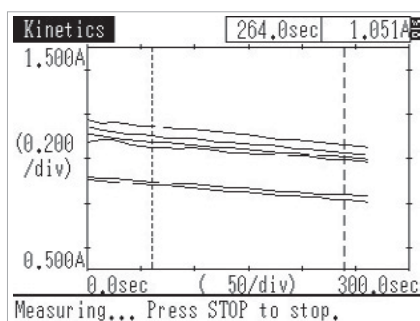
▲ : PrevData ▼ : NextData 1/ 2

PrntData LoadData



## 4 Кинетический режим

Измерение значения поглощения в зависимости от времени и получение величины ферментативной активности. Кинетический режим позволяет автоматически вычислять количество изменений за минуту, а затем определять значение активности из указанного коэффициента. Можно выбрать способ измерения скорости реакции, при котором определяется линейность изменения величины поглощения. Помимо этого, термoeлектрический термостатируемый 6-позиционный держатель CPS-100 позволяет проводить измерения нескольких образцов подряд.



Kinetics		340.0nm	1.038A
Smp No.	Init(Abs)	$\Delta A/\text{min}$	Activ.
1- 1	0.906	-0.0225	134.93
1- 2	0.921	-0.0208	125.00
1- 3	1.074	-0.0209	125.58
1- 4	1.106	0.0240	143.89
1- 5	1.144	-0.0237	142.30
1- 6	1.176	-0.0277	166.06
2			

Press START to measure. (CE:Delete data)

Smpl No. Curve DataDisp SaveData

## 5 Режим измерения основных фотометрических параметров во времени

Оценка изменения оптической плотности, коэффициента пропускания или энергии как функции времени. Термoeлектрический термостатируемый 6-позиционный держатель CPS-100 позволяет проводить измерения нескольких образцов при заданной постоянной температуре.

## 6 Режим многокомпонентного анализа

Количественное определение до 8 компонентов в образце. Построение калибровочной кривой с помощью стандартных образцов чистых или смешанных компонентов с известной концентраций.

<b>Multi-Component</b>		500.0nm	-0.000A
1.Scan range	:	500nm ~ 220nm	
2.Rec. range	:	0.000A~ 2.000A	
3.Scan speed	:	Medium	
4.Display mode	:	Sequential	
5.No.of component:	:	3	
6.Standard type	:	Pure	
7.No.of Standard	:	3	
8.Meas. $\lambda$	:	Defined	
9.Standard data	:	Defined	
Input item No.		(START:Measure)	
BaseCorr	SmplCmpt	MeasScrn	SaveParam

## 7 Био-метод

Определение концентрации ДНК и белков с помощью различных количественных методов определения, входящих в стандартный комплект поставки.

### Количественный метод определения ДНК/белок

- Количественное определение ДНК/белка с использованием значения оптической плотности при 260/230 нм или 260/280 нм

### Количественное определение белков

- Метод Лоури
- Метод BCA (использование бицихониновой кислоты)
- Биуретовый метод
- Метод CBB (использование Кумасси G-250)
- Метод УФ-поглощения (прямое измерение при 280 нм)

DNA Quantitation		320.0nm	0.001A
Smpl No. = 1			
A1( 260.0) = 0.307			
A2( 280.0) = 0.232			
Ab( 320.0) = 0.110			
Abs Ratio = 1.6137			
DNA Conc = 8.0047			
Protein Conc = 40.315			
Press START to measure. (CE:Delete data)			
Smpl No.		DataDisp	SaveData

## Хранение данных на USB-флеш-накопителях



Использование встроенного USB-интерфейса позволяет легко переносить данные и хранить полученные результаты на персональном компьютере

- USB-флеш-накопитель может быть подключен напрямую к UV-1280.
- Измеренные спектры, калибровочные кривые могут отображаться на дисплее прибора либо храниться в виде таблиц с помощью коммерчески доступного дополнительного программного обеспечения.

### UV-1280 + USB-флеш + ПК

Графические данные (спектры и кинетические кривые) можно конвертировать и сохранить в CSV-формате. С помощью USB-флеш-накопителя (флешки) эти данные можно перенести на ПК и работать с ними, используя коммерчески доступные табличные редакторы.

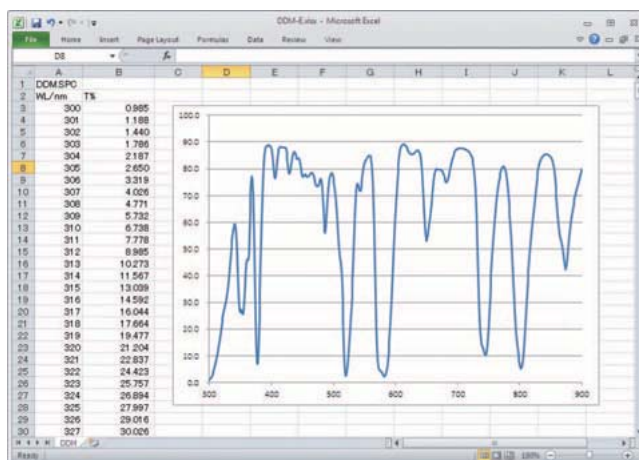






Таблица совместимости с проводимым анализом

Фармацевтическая и биотехнологическая продукция	
Количественный анализ ДНК/белков	Оптимально
Измерение мутности культуральной жидкости	Оптимально
Анализ ферментативных реакций	Оптимально
Химическая продукция	
Измерение коэффициента пропускания плёнок	Оптимально
Измерение толщины тонких плёнок и других типов плёнок	Неоптимально
Пищевые продукты	
Анализ пищевых красителей	Оптимально
Количественный анализ витаминов, пищевых добавок и минералов	Оптимально
Объекты окружающей среды	
Измерение мутности	Оптимально
Количественное определение общего фосфора и общего азота в воде рек, озёр и болот	Оптимально
Анализ гальванических растворов (шестивалентного хрома, алюминия, никеля и т. д.)	Оптимально
Количественное определение железа, меди, мышьяка и аммиака в воде	Оптимально

# Практическое применение

## Фармацевтическая и биотехнологическая продукция

UV-1280 включает в себя программы для ферментативных измерений, количественного анализа ДНК/белков необходимых в биохимии/науке о жизни. В приборе используются высокостабильные дейтериевая и галогеновая лампы, что является оптимальным решением для измерения кинетики. Благодаря широкому набору аксессуаров, спектрофотометр UV-1280 можно использовать как для анализа следовых количеств образца, так и проведения измерений в пробирках.

## Количественный анализ ДНК/белков

### Программа: количественный анализ ДНК/белков

Измеряя поглощение в УФ-диапазоне, легко рассчитать концентрации нуклеиновых кислот и белков без применения окрашивающих реагентов. Рабочие длины волн и формулы расчёта заложены в программу, но их можно изменить в соответствии с конкретными требованиями. Остаётся только поместить образец в кюветное отделение и нажать кнопку «START/STOP».

Вычисляют соотношение коэффициентов поглощения при двух длинах волн и концентрацию ДНК/белков. Формула расчета концентрации выбирается из двух типов, приведенных ниже\*:

\*Возможна выборочная коррекция фона для поглощения при 320 нм.

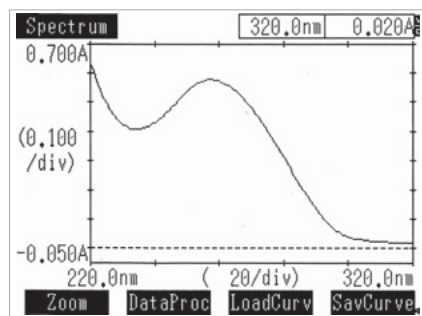
- 1) A1 = коэффициент поглощения при 260 нм; A2 = коэффициент поглощения при 230 нм  
Отношение коэффициентов поглощения при длинах волн 260 нм и 230 нм = A1/A2  
Концентрация ДНК =  $49.1 \times A1 - 3.48 \times A2$   
Концентрация белка =  $183.0 \times A2 - 75.8 \times A1$
- 2) A1 = коэффициент поглощения при 260 нм; A2 = коэффициент поглощения при 280 нм  
Отношение коэффициентов поглощения при длинах волн 260 нм и 280 нм = A1/A2  
Концентрация ДНК =  $62.9 \times A1 - 36.0 \times A2$   
Концентрация белка =  $1552.0 \times A2 - 757.3 \times A1$

DNA Quantitation		
Smpl No. =	1	
A1( 260.0) =	0.307	
A2( 280.0) =	0.232	
Ab( 320.0) =	0.110	
Abs Ratio =	1.6137	
DNA Conc =	8.0047	
Protein Conc =	40.315	
Press START to measure, (CE:Delete data)		
Smpl No.		
DataDisp		
SaveData		

Ссылки:

1. Warburg and Christian, (1942) Biochem. Z. 310, 384-421.
2. Kalb and Bernlohr, (1977) Anal. Biochem. 82, 362-371.

## Анализ малых количеств образца



Спектральное измерение образца двухцепочечной ДНК объемом 100 мкл проводили, используя держатель для супермикрокувет. Для измерений в обычной 10 мм кювете понадобилось бы примерно 3,5 мл образца. Однако супермикрокувета позволяет проводить измерения от 100 до 200 мкл образца.

Режим измерения: спектральный

Аксессуары: супермикрокувета, держатель для супермикрокувет, адаптер для кюветного отделения



Держатель для супермикрокувет



Супермикрокувета

## Измерение мутности культуральной жидкости

При работе в фотометрическом режиме коэффициент разбавления и другие коэффициенты могут быть вычислены автоматически. Кроме того, измерение микробиологических образцов можно проводить непосредственно в пробирках с помощью специального держателя (заказывается дополнительно).

Режим измерения: фотометрический

Аксессуары: держатель для пробирок

Отдельно требуется кюветное отделение (P/N 206-60184-07).

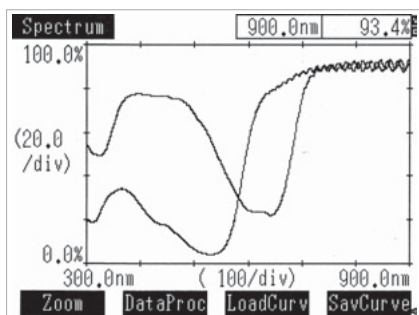


Держатель для пробирок

## Химическая продукция

Многочисленные аксессуары позволяют проводить анализ самых разнообразных образцов, включая жидкие пробы и плёнки. Кроме того, UV-1280 может объединить как спектральные, так и количественные измерения.

### Измерение коэффициента пропускания плёнок



Это пример спектрального анализа цветного целлофана. Налицо поглощение красного целлофана при 530 нм, и синего целлофана при 650 нм.

Режим измерения: спектральный  
Аксессуары: кюветное отделение, держатель плёнок

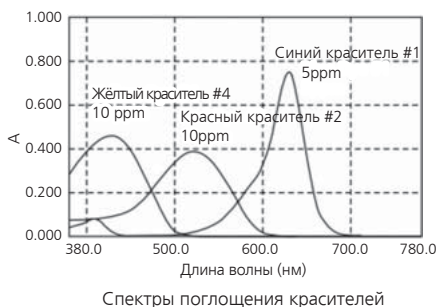


Держатель плёнок

## Пищевые продукты

В режиме единичных измерений, при одной длине волны, измерения выполняются одним нажатием кнопки. Одновременно могут быть рассчитаны коэффициенты. Данные экспортируются в файл CSV, что упрощает последующий анализ. В дополнение к количественным измерениям с использованием одной или двух длин волн в стандартную комплектацию входит также проведение количественных измерений при нескольких длинах волн.

### Анализ пищевых красителей



Концентрации красителей (интенсивность цвета) определяли измеряя коэффициенты поглощения. Обычно значение цвета определяется путем измерения оптической плотности при длине волны, при которой происходит максимальное поглощение в видимой области спектра в растворе с пищевым красителем, а затем проводится преобразование полученного значения к оптической плотности для 10% вес /об раствора (E10% 1 см).

Режим измерения: спектральный  
Аксессуары: 10-мм стандартная кювета

Результаты измерений

Образец	Масса (г)	F	Кювета	$\lambda$ макс.	A	Значение цвета
Синий краситель #1	0,500	1000	STDCELL	629.5	0.7488	14976
Красный краситель #2	0,100	100	STDCELL	521.5	0.3889	3889
Жёлтый краситель #4	0,100	100	STDCELL	426.5	0.4611	4611

$$\text{Значение цвета} = \frac{10 \times A \times F}{\text{Количество образца (г)}}$$

F: Степень разбавления раствора (чтобы измеренное значение оптической плотности находилось в диапазоне от 0.3 до 0.7)  
A: Измеренный коэффициент поглощения

## Практическое применение

### Объекты окружающей среды

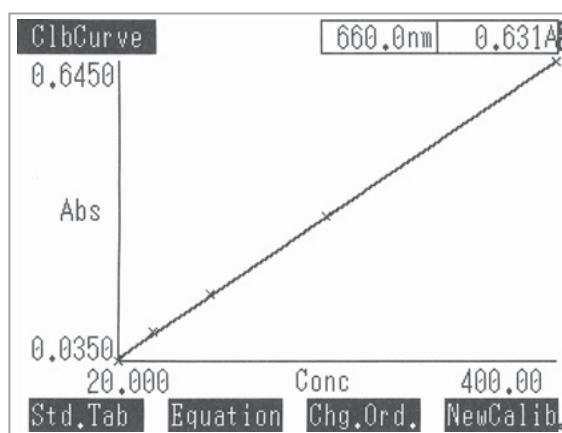
Измерение пропускания при оценке мутности и количественное определение содержания шестивалентного хрома в соответствии с директивой RoHS легко проводить простым методом количественных измерений. В дополнение к стандартному держателю для работы с 10 мм кюветами можно использовать кюветы с увеличенной длиной оптического пути для измерения растворов с низкой концентрацией или сиппер, не требующий дополнительных кювет.

### Измерение мутности в соответствии с JIS K0101 «Методы испытания промышленной воды»

Standard Table			660.0nm	0.631A <sub>50</sub>
No.	Conc.	Abs	No.	Abs
1	20.000	0.035	1	
2	50.000	0.096		
3	100.00	0.170		
4	200.00	0.331		
5	400.00	0.645		

Press START to Measure.

ClbCurve Change Delete Add



Согласно JIS K0101 готовили стандартный раствор формазина. Измеряли оптическую плотность при 660 нм и строили калибровочную кривую. Для растворов с мутностью от 4 до 80 единиц мутности использовали прямоугольную кювету с длиной оптического пути 50 мм, для растворов с мутностью от 20 до 400 единиц мутности — кювету с длиной оптического пути 10 мм.

$$\begin{aligned} A &= K1C + K0 \\ K1 &= 1.5908\text{e-}03 \\ K0 &= 1.0420\text{e-}02 \\ r^2 &= 0.9996 \end{aligned}$$

Режим измерения: количественный

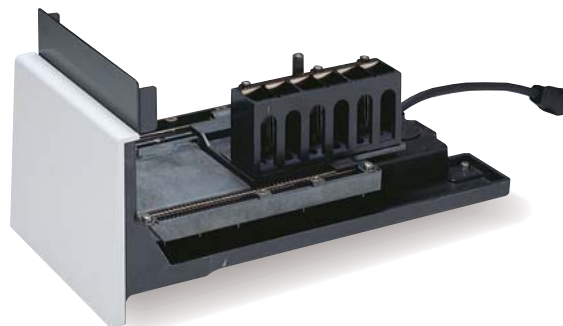
Аксессуары: кюветное отделение, держатель прямоугольных кювет с увеличенной длиной оптического пути и 50-мм прямоугольная кювета

# Одновременный анализ нескольких образцов

## Измерения с помощью многопозиционных держателей

При измерении нескольких образцов в одних и тех же условиях, удобно использовать четырехпозиционные или многопозиционные держатели, которые позволяют автоматически проводить последовательные измерения. Четырехпозиционный держатель для стандартных кювет также используется для работы с кюветами с увеличенной длиной оптического пути.

Аксессуары: кюветы, кюветное отделение с четырехпозиционным держателем, кюветное отделение с многопозиционным держателем и четырехпозиционный держатель кювет с увеличенной длиной оптического пути



Кюветное отделение с многопозиционным держателем

## Анализ нескольких образцов без использования кювет

Сиппер позволяет проводить измерения образцов без кювет. Предлагаются сипперы с перистальтическим насосом и сипперы шприцевого типа. Модель сиппер 160С и сиппер шприцевого типа модели CN термостатированы и оснащены рубашкой постоянной температуры. Использование автоматического устройства смены образцов позволяет проводить автоматические измерения до ста образцов.

Держатель для пробирок (по специальному заказу) позволяет выполнять измерения непосредственно в пробирках без использования кювет.

Измерения могут быть выполнены в закрытых пробирках, что удобно для работы с культуральными жидкостями.



Сиппер шприцевого типа

Аксессуары: различные сипперы с перистальтическим насосом и сипперы шприцевого типа, автоматическое устройство смены образцов и держатель для пробирок (кюветы не требуются).

## Дополнительное оборудование

### Держатель плёнок

P/N 204-58909

Обеспечивает фиксацию тонких образцов, таких как плёнки и фильтры.

Размеры образца

Минимальные: 16 (Ш) × 32 (В) мм

Максимальные: 80 (Ш) × 40 (В) × 20 (толщина) мм

#### Примечание

Дополнительно необходимо специальное кюветное отделение (P/N 206-60184-07).



### Дидимиевый фильтр

P/N 202-30242-09

Данный фильтр используется для поверки прибора.



### Гольмиевый фильтр

P/N 202-30242-05

Данный фильтр используется для поверки прибора.

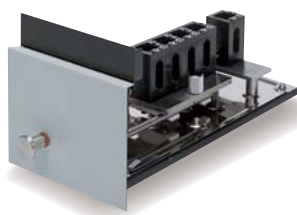


### Кюветное отделение с четырехпозиционным держателем

P/N 206-23670-91

Предназначено для работы с разнообразными 4-х позиционными держателями

- Включает 4-х кюветный держатель стандартных 10 мм кювет



### Кюветное отделение

P/N 206-60184-07

Предусмотрено для работы с такими аксессуарами, как проточная кювета, кюветы с увеличенной длиной оптического пути, цилиндрические кюветы, держатель плёнок, термостатируемые кюветы.



### Кюветное отделение с многопозиционным держателем

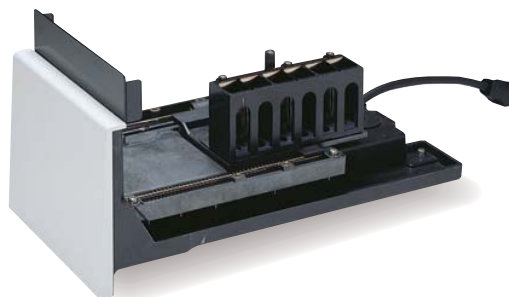
P/N 206-60605-42

Вмещает до шести стандартных кювет для образцов. Нет возможности регулирования температуры.

- Число кювет: 6 кювет для образца

#### Примечание

Кюветы заказываются отдельно.



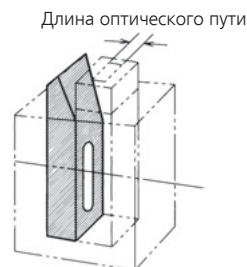


## Спейсер для кювет с уменьшенной длиной оптического пути

P/N 204-21473-XX

- Образцы с высокой концентрацией можно надежно измерить без разбавления в кюветах с уменьшенной длиной оптического пути.
- Спейсеры доступны для трех типов кювет, соответствующих оптическому пути 1, 2 или 5 мм. Как показано на рисунке, спейсер помещается между кюветой и внутренней стенкой держателя квадратных кювет.

P/N	Длина оптического пути
204-21473-03	1 мм
204-21473-01	2 мм
204-21473-02	5 мм



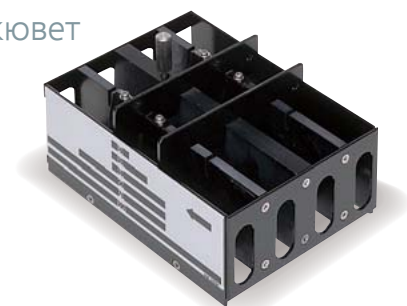
## Универсальный держатель четырех прямоугольных кювет

P/N 204-27208

Обеспечивает смену четырех прямоугольных кювет с длиной оптического пути 10, 20, 30 или 50 мм.

### Примечание

Требуется кюветное отделение с четырех позиционным держателем (P/N 206-23670-91). Если в луче сравнения установлена прямоугольная кювета большой длины, для неё требуется отдельный держатель (P/N 204-28720).



## Держатель кюветы с образцом сравнения

P/N 204-28720

При использовании универсального держателя четырех прямоугольных кювет, при необходимости используйте также держатель кюветы с образцом сравнения.



## Четырехпозиционный держатель для 50 мм кювет

P/N 206-65898-41

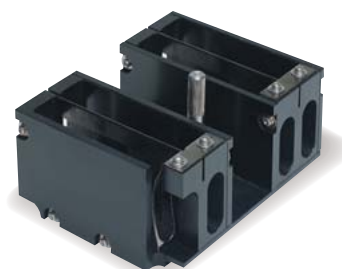
Используется вместо шестикюветного держателя и вмещает до 4-х 50 мм кювет. Смена кювет происходит автоматически, как и в случае многокюветного держателя.

### Подходящие кюветы

Прямоугольные кюветы (длина оптического пути 50 мм); P/N: 200-34944

### Примечание

Требуется кюветное отделение с многопозиционным держателем (P/N 206-60605-02)



## Держатель прямоугольных кювет с увеличенной длиной оптического пути

P/N 204-23118-01

Обеспечивает фиксацию прямоугольных кювет с длиной оптического пути 10, 20, 30 или 50 мм.

### Примечание

Требуется кюветное отделение (P/N 206-60184-07). 100 мм кюветы не используются.



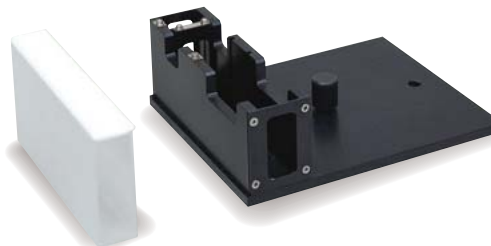
## Держатель прямоугольных кювет с увеличенной длиной оптического пути (для широких кювет)

P/N 206-69421

Из-за ограниченной ширины оптического луча, как правило, могут использоваться только прямоугольные кюветы с длиной оптического пути до 50 мм. Однако этот держатель, сконструированный с учётом ширины оптического луча, позволяет использовать более широкие кюветы.

### Примечание

Требуется кюветное отделение (P/N 206-60184-07)



## Кюветы с увеличенной длиной оптического пути (широкие кюветы)

Это стеклянные кюветы шириной 15 мм с увеличенной длиной оптического пути. Они шире, чем обычные 10 мм кюветы и снабжены крышками.

Длина оптического пути	P/N	Специальная крышка, P/N
10 мм	200-66599-01	200-66600-01
33 мм	200-66599-02	200-66600-02
50 мм	200-66599-03	200-66600-03
100 мм	200-66599-04	200-66600-04

## Держатель цилиндрических кювет

P/N 204-06216-02

Вмещает две цилиндрические кюветы с длиной оптического пути 10, 20, 50 или 100 мм.

### Примечание

Требуется кюветное отделение (P/N 206-60184-07)



## Держатель супермикрокювет

P/N 206-14334-01

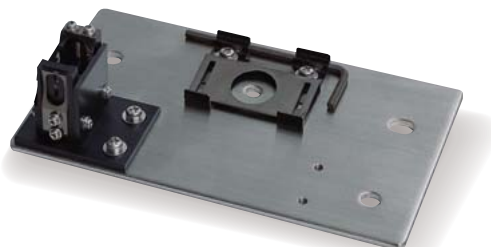
Предназначен для установки супермикрокювет для измерения очень малых объёмов образца. Высота кювет регулируется, и необходимый объём образца составляет от 100 до 200 мкл, в зависимости от типа используемой «чёрной» кюветы.

Подходящие кюветы: (7), (7)' и (8) из списка кювет на стр. 21.

Маска: 1,5 (Ш) × 1 (В) мм или 1,5 (Ш) × 3 (В) мм на выбор

### Примечание

- Требуется кюветное отделение (P/N 206-60184-07)
- Количество света, проходящего через кювету снижается, при этом оптические характеристики прибора могут быть ниже заявленных



## Маска для микрокювет для шестипозиционного держателя

P/N 206-66828

Эта маска используется для уменьшения ширины оптического луча, в случае работы с микрокюветами и многопозиционным держателем.

Подходящие кюветы

- Полумикрокювета (10 мм)  
P/N 200-66501 (кварц)  
P/N 200-66501-01 (стекло)
- Чёрная полумикрокювета (10 мм)  
P/N 200-66551 (кварц)

### Примечание

Количество света, проходящего через кювету, снижается, при этом оптические характеристики прибора могут быть ниже заявленных.



## Термостатируемый держатель кювет

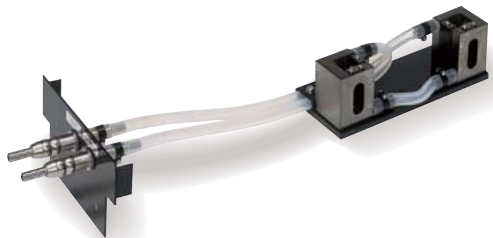
P/N 202-30858-04

Заданная постоянная температура в кювете поддерживается за счет циркулирующей воды с постоянной температурой.

- Диапазон температур: от 5 °C до 90 °C  
(зависит от производительности циркулятора воды)
- Держатель кювет: вмещает две стандартные кюветы
- Внешний диаметр соединительного патрубка: 6 мм или 9 мм (двухступенчатый)

### Примечание

Требуется кюветное отделение (P/N 206-60184-07)



## Термостатируемый четырехпозиционный держатель

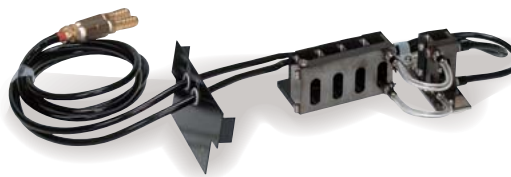
P/N 204-27206-02

Заданная постоянная температура в четырехпозиционном держателе кювет поддерживается за счет циркулирующей воды с постоянной температурой.

- Диапазон температур: от 5 °C до 90 °C  
(зависит от производительности циркулятора воды)
- Держатель кювет: вмещает четыре стандартные кюветы и кювету сравнения
- Внешний диаметр соединительного патрубка: 9 мм

### Примечание

Требуется кюветное отделение с четырехпозиционным держателем (P/N 206-23670-91)



## NTT-2200P Термостат водяной циркуляционный

P/N 208-97263

Создаёт циркуляцию воды заданной температуры.

Предназначен для термостатируемых держателей кювет.

- Диапазон температур: от (комнатная +15) °C до 80 °C
- Точность поддержания температуры, °C:  $\pm 0,05$  °C или выше
- Максимальная подача насоса: 27/31 л/мин; 9,5/13 м (50/60 Гц)
- Внешний диаметр патрубков (вход и выход): 10,5 мм
- Объём ванны: около 10 л (рабочий объём 9 л)
- Меры безопасности: распознавание отклонения от заданных температур, обнаружение неисправности нагревательной проволоки, распознавание снижения уровня воды ниже допустимого, обнаружение неисправности датчика, независимая защита от перегрева, обнаружение перегрузки по току.
- Стандартные аксессуары: крышка с ручками, один резиновый шланг (4 м; внутренний диаметр: 8 мм; внешний диаметр: 12 мм); хомут шланга (4 шт.); инструкция пользователя (на японском и английском языках)
- Габаритные размеры: 270 (Ш) × 560 (В) × 400 (Г) мм
- Требования по электропитанию: 100 В перем. ток; 1,250 ВА, имеет шнур питания 1,7 м; вилку с заземлением.

### Примечание

NTT-220P не может использоваться для S-1700 или TMSPC-8.



## CPS-100 Держатель кювет с термоэлектрическим контролем температуры

P/N 206-29500-42/43/58

Держатель позволяет измерять до шести образцов при постоянной температуре.

- Число кювет: 6 кювет с образцом
- Диапазон температур: от 16 °C до 60 °C
- Точность отображения температуры (отличие температуры от истинного значения):  $\pm 0,5$  °C
- Точность поддержания температуры (отклонения температуры):  $\pm 0,1$  °C
- Температура окружающей среды: от 15 °C до 35 °C

### Примечание

Стандартная кювета (P/N 200-34442) не включена в комплектацию. Требуется USB-адаптер CPS (P/N 206-25234-91). Необходимо заказывать отдельно.



## TCC-100 Держатель кювет с термоэлектрическим контролем температуры

P/N 206-29510-42/43/44

Использует эффект Пельтье для контроля температуры образца и раствора сравнения, ни термостатируемая баня, ни охлаждающая вода не требуются.

- Число кювет: 1 кювета с образцом
- Диапазон температур: от 7 °C до 60 °C
- Точность отображения температуры (отличие температуры от истинного значения):  $\pm 0,5$  °C
- Точность поддержания температуры (отклонения температуры):  $\pm 0,1$  °C

### Примечание

Стандартная кювета (P/N 200-34442) не включена в комплектацию. Необходимо заказывать отдельно.



## Проточная кювета Sipper Unit 160L

P/N 206-23790-91

(однократное  
прохождение света)

## Проточная кювета Sipper Unit 160T

P/N 206-23790-92

(трёхкратное  
прохождение света)

## Проточная кювета Sipper Unit 160C

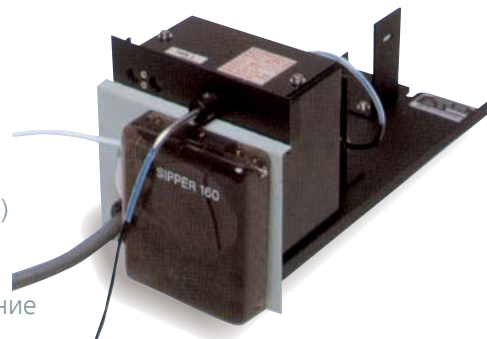
P/N 206-23790-53

(оснащена рубашкой  
постоянной температуры)

## Проточная кювета Sipper Unit 160U

P/N 206-23790-94

(супермикро-тип,  
однократное прохождение  
света)



Доступно четыре вида сипперов с различными проточными кюветами.  
Шаговый перистальтический насос с двигателем обеспечивает надежное  
и ровное всасывание раствора-образца.  
(Управляется от UV-1280, интерфейс не требуется)

### Примечание

- При работе с сильными щелочами, кислотами или органическими растворителями рекомендуется использовать тефлоновый клапан (P/N 204-06599-01) и набор для работы с агрессивными средами SWA-2 (P/N 206-23820-91).
- Количество света, проходящего через кювету, снижается, при этом оптические характеристики прибора могут быть ниже заявленных.

### Стандартный объём образца

160L	2,0 мл
160T	1,5 мл
160C	2,5 мл
160U	0,5 мл

## Сиппер шприцевого типа

Модель	P/N
Сиппер шприцевого типа N	206-23890-51
Сиппер шприцевого типа CN (постоянная температура за счет циркулирующей воды)	206-23890-92

### Примечание

Проточные кюветы заказываются отдельно.  
Выберите рекомендуемую проточную кювету из списка ниже.

### Рекомендуемые проточные кюветы

Модель	P/N	Длина оптического пути	Размеры апертуры	Необходимый объём образца
Прямоугольная (микро)	208-92113	10 мм	ø3 мм	1.0 мл
Прямоугольная (полу-микро)	208-92005	10 мм	11 (В) x 3,5 (Ш) мм	5.0 мл

Сиппер прокачивает пробу через проточную кювету с помощью шприца. Поверхности, контактирующие с жидкостью, состоят из фторопласта, стекла или кварца, что гарантирует их превосходную химическую стойкость, простоту обслуживания и позволяет измерять образцы практически любого типа. Кроме того, чрезвычайно высокая повторяемость прокачиваемого объема (воспроизводимость:  $\pm 0,03$  мл) делает его идеальным, когда требуется проверка производительности.



- Тип проточной кюветы выбирают в зависимости от задачи.
- Тип проточной кюветы можно легко заменить, что упрощает обслуживание прибора.
- Диапазон температур циркулируемой воды: от комнатной до 60 °C (сиппер CN).

### Примечание

- Требуется кюветное отделение (P/N 206-60184-07)
- Если используется прямоугольная проточная (микро) кювета, рекомендуется использовать маску (маска R, P/N 206-88679) для держателя кюветы сравнения, чтобы скомпенсировать интенсивность света.



## Автоматическое устройство смены образцов

P/N по запросу

Для создания автоматической спектрофотометрической системы достаточно подключить сиппер 160 с различными проточными кюветами.

- Наконечник для отбора пробы программируется для передвижения в X, Y и Z (вертикальном) направлениях.
- В штативе может быть установлено до 100 пробирок.



## 10 мм Проточная микрокювета с держателем

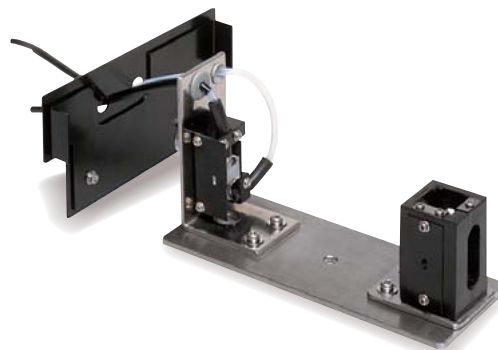
P/N 204-06222-40

## 5 мм Проточная микрокювета с держателем

P/N 204-06222-01

Используется при поточном анализе, например при анализе образцов на выходе из колонки после хроматографического разделения

- Внутренний диаметр трубки: 1 или 2 мм



P/N	Длина оптического пути	Объём
204-06222	10 мм	0,3 мл
204-06222-01	5 мм	0,15 мл

## Передняя панель с отверстиями

P/N 204-27588-03

Данная панель позволяет подсоединять, например, проточную кювету.

Примечание

Требуется кюветное отделение (P/N 206-60184-07)



## Комплект для подключения автоматизированной системы

P/N 206-80880-02

Позволяет подключить систему предварительной обработки жидких проб Gilson GX-271, которая предназначена для выполнения различных манипуляций с образцом, в том числе дозирования и разведения, а также добавления реагентов. Комплект для подключения позволяет объединить спектрофотометр и систему предварительной обработки жидких проб.

- Комплект для подключения включает блок проточной ячейки и соединительный кабель.

Примечание

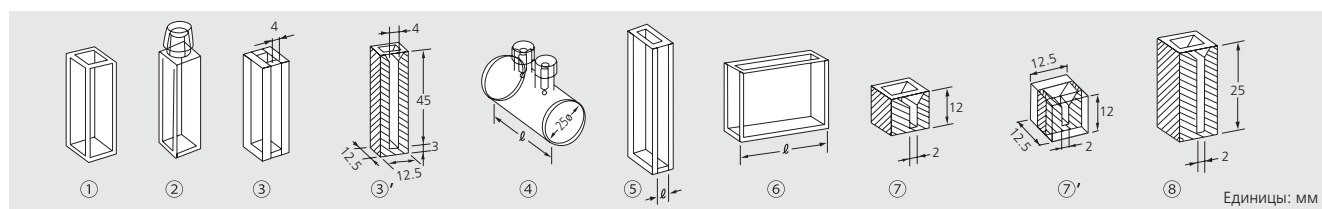
Требуется кюветное отделение (P/N 206-60184-07)





## Кюветы

Наименование	Длина опт. пути (L)	Требуемый объем образца	Тип	Кварц (S)	Стекло (G)
Прямоугольная кювета	10 мм	от 2,5 до 4,0 мл	①	200-34442	200-34565
	20 мм	от 5,0 до 8,0 мл	⑥	200-34446	200-34446-01
	50 мм	от 12,5 до 20,0 мл		200-34944	200-34944-01
Прямоугольная герметичная	10 мм	от 2,5 до 4,0 мл	②	200-34444	200-34444-01
Полумикрокювета	10 мм	от 1,0 до 1,6 мл	③ <sup>*1</sup>	200-66501	200-66501-01
Чёрная полумикро кювета	10 мм	от 1,0 до 1,6 мл	③' <sup>*1</sup>	200-66551	—
Чёрная супермикро кювета	5 мм	от 50 до 100 мкл	⑦' <sup>*2</sup>	208-92116	—
	10 мм	от 100 до 200 мкл	⑦ <sup>*2</sup>	200-66578-11	—
Чёрная микрокювета	10 мм	от 50 до 400 мкл	⑧ <sup>*2</sup>	200-66578-12	—
Цилиндрическая кювета	10 мм	3,8 мл	④	200-34448 (кварцевое окошко)	200-34448-01 (стеклянное окошко)
	20 мм	7,6 мл		200-34472 (кварцевое окошко)	200-34472-01 (стеклянное окошко)
	50 мм	19,0 мл		200-34473-01 (кварцевое окошко)	200-34473-03 (стеклянное окошко)
	100 мм	38,0 мл		200-34473-02 (кварцевое окошко)	200-34473-04 (стеклянное окошко)
Кювета с укороченной длиной оптического пути	1 мм	от 0,3 до 0,4 мл	⑤	200-34660-01	200-34662-01
	2 мм	от 0,5 до 0,8 мл		200-34655	200-34662-11
	5 мм	от 1,3 до 2,0 мл		200-34449	200-34449-01



### Примечание

- \*1 Маска для микрокувет для шестипозиционного держателя (206-66828) необходима в случае использования многопозиционного кюветного отделения.  
 \*2 Необходим держатель супермикрокувет (206-14334-01).

## MPU принтер для распечатки экрана

P/N 206-26007-92/93

Печатает контрастные скриншоты экрана, включая числовые данные.

Числовые данные печатаются после каждого измерения.

Также могут быть распечатаны картинки спектров, данные кинетических реакций и градуировочных кривых. Контрастные снимки экрана могут быть распечатаны в любой момент, упрощая запись параметров измерения. Кабель для подключения к UV-1280 включён как аксессуар.

- Габаритные размеры: 168 (Ш) × 87 (В) × 155 (Г) мм
- Масса: 820 г (без адаптера)
- Термобумага: (10 рулонов; P/N 088-58907-04)



# Вспомогательное ПО

## Программа анализа воды

P/N 207-22430-42/43

Простой и точный анализ воды может быть проведен с использованием простейших реагентов.

- Запрограммировано 39 анализов с 22-мя типами образцов, все условия анализа предустановлены. Просто выберите необходимый анализ (включая измерение длины волны, калибровочную кривую, время измерения и диапазон измеряемых концентраций для каждого анализа).
- Требуемый объем образца примерно 1,5 мл.
- Результаты могут быть получены даже без аналитических знаний, необходимо лишь следовать инструкциям на экране. Пакет поставляется с инструкцией по анализам, в которой приведены число реагентов, необходимых для использования, и необходимые процедуры, так что нужда в обращении к руководству отпадает.
- В случае если используется многокюветный держатель (на 6 кювет), до 6 кювет может быть последовательно измерено за один анализ.
- Автоматический анализ начинается по истечении заданного времени. Истекшее время отображается на экране, величины концентраций отображаются автоматически после того, как заданное время истекает, и звуковой сигнал оповещает об окончании анализа.

### Примечание

Программа анализа воды не может работать с блоком Сиппер.

### Список измеряемых показателей

CIO	Свободный остаточный хлор
CN	Свободные цианиды
CNT	Общие цианиды
COD	ХПК
Color	Цветность
Cr6+	Гексавалентный хром
Cr6+-50	
Cr6+ (D)	
Cr6+ (WAK)	
CrT	Общий хром
Cu	Медь
F	Фтор
Fe	Железо
Fe (D)	Железо (низкие концентрации)
FOR	Формальдегид
H2O2	Перекись водорода
Mn	Марганец
NH4	Аммиак
NH4-N	Аммиак (по азоту)
Ni	Никель

NO2	Нитриты
NO3 (1)	
NO3 (2)	
NO3 (3)	
NO2-N	Нитриты-Азот
NO3-N (1)	Нитраты-Азот
NO3-N (2)	Нитраты
NO3-N (3)	
Pb	Свинец
Phenol	Фенол
PO4	Фосфаты
PO4 (D)	
PO4-P	
PO4-P (D)	Фосфаты-Фосфор
S	Сульфиды (сульфид водорода)
TH	Жесткость общая
Turbid (FTU)	Мутность
Turbid (PS)	
Zn (D)	Цинк

Экран параметров программы анализа воды

542.0nm -0.000A

Cr<sup>6+</sup>(WAK) Hexavalent Chromium(WAK)

Range : 0.02-1.0 mg/L

Reagent : WAK-Cr<sup>6+</sup> K-1(tube)

Procedure (Cell: 1.5mL)

1)Put sample in cell, press [CellBLK]

2)Suck 1.5mL sample to tube

3)Press [Measure] at once

4)At once, shake tube 5-6 times

Result SmplCmpt CellBLK Measure

Экран измерений программы анализа воды

542.0nm 0.556A

Cr<sup>6+</sup>(WAK) Hexavalent Chromium(WAK)

Meas. Range : 0.02-1.0 mg/L

Wait Time : 2min

Count up : 02:00

Manual Meas. 0.770 mg/L

Conc. 0.871 mg/L

Result Manual SaveData NextSmpl

За более детальной информацией о реагентах и наборе PACKTEST обращайтесь:

KYORITSU CHEMICAL-CHECK Lab., Corp.  
5-37-11, Den-enchofu, Ota-ku, Tokyo, 145-0071, JAPAN

Phone: +81-3-3721-9207 FAX: +81-3-3721-0666  
<http://kyoritsu-lab.co.jp/english/index.html>



## Технические характеристики

Оптическая схема	«Псевдо-двухлучевая»
Монохроматор	Вогнутая голографическая решетка
Спектральный диапазон	от 190,0 до 1100,0 нм
Ширина щели	5 нм
Детектор	Кремниевый фотодиод
Источник излучения	Галогеновая лампа, 20 Вт Дейтериевая лампа
Внешнее устройство	USB-флеш-накопитель (опционально)
Управление от ПК	UVProbe
Требования к электропитанию	от 100 до 240 В, 50/60 Гц, 140 В·А
Условия эксплуатации	Температура: от 15 °С до 35 °С Влажность: от 30 % до 80 % Влажность менее 70 % при температурах 30 °С или выше
Габаритные размеры	416 (Ш) × 274 (В) × 379 (Г) мм
Масса	10 кг

Режимы измерения	1.Фотометрический режим
	2.Спектральный режим
	3.Количественный анализ
	4.Кинетический режим
	5.Режим измерения основных фото-метрических параметров во времени
	6.Многокомпонентный анализ
	7.Режим многокомпонентного анализа
	8.Био-метод
Программные возможности	1.Коррекция базовой линии
	2.Учёт и отображение времени службы лампы
	3.Настройки безопасности
	4.Функции проверки прибора

**Только для исследовательских целей. Не использовать для диагностических процедур.**

Этот каталог может содержать ссылки на продукты, которые не доступны в вашей стране. Пожалуйста, свяжитесь с представителем компании, чтобы проверить доступность этих продуктов.

Наименования компании, наименования продуктов/услуг и логотипы, используемые в настоящей публикации, являются товарными знаками и наименованиями Корпорации ШИМАДЗУ или ее дочерних компаний вне зависимости от использования знаков «ТМ» или «®» с наименованием. Сторонние товарные знаки и товарные наименования могут использоваться в данной публикации для обозначения третьих лиц или их товаров/услуг. ШИМАДЗУ не предъявляет права собственности на какие-либо товарные марки и названия, кроме своих собственных.

Только для исследовательских целей. Не использовать для диагностических целей. Содержание данной публикации предоставляется без гарантий любого рода и может быть изменено без предварительного уведомления. ШИМАДЗУ не несет никакой ответственности за любой ущерб, будь то прямой или косвенный, связанный с использованием этой публикации.

© Shimadzu Corporation, 2016