FREND™

CE IVD

Руководство пользователя



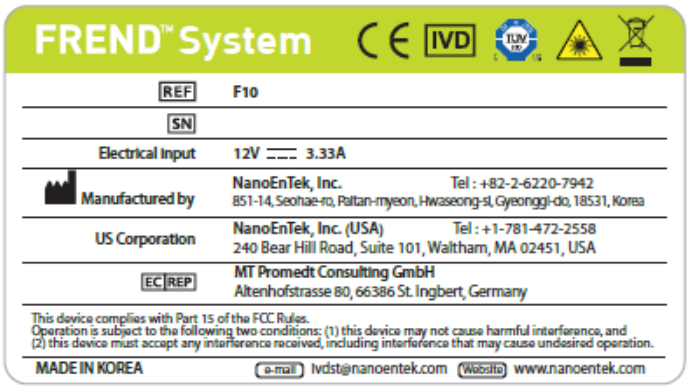
NanoEnTek

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПЕРВОЕ К ПРОЧТЕНИЮ

Благодарим Вас за покупку системы FREND™.
Пожалуйста, уделите несколько минут для прочтения настоящего руководства пользователя по эксплуатации.
Если у вас есть какие-либо вопросы, пожалуйста, свяжитесь со службой технической поддержки компании «НаноЭнтек, Инк.» (NanoEntek, Inc) в любое время.

Тел.: +82-2-6220-7940
Факс: +82-2-6220-7721
Эл. почта: ivdst@nanoentek.com



Настоящее руководство считается необходимой частью оборудования: Оно должно быть доступно для оператора, а также для лиц, ответственных за техническое обслуживание прибора.

Система FREND™ © 2012 NanoEnTek Inc.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Содержание

Первое к прочтению	**2**
Введение	**4-18**
Гарантия	4
Введение	5
Назначение	6
Компоненты продукта	7-8
Символы и сокращения	9-10
Меры предосторожности	11
Общие предупреждения по безопасности	12-13
Описание системы FREND™	14
Функция кодового чипа и соответствующего картриджа	15
Программные ключи	17-18
Настройки	**20-27**
Процедура настройки системы FREND™	20-27
Эксплуатация	**27-37**
Порядок работы системы FREND™	28-34
Управление данными системы FREND™	35-38
Техническое обслуживание	**39-58**
Техническое обслуживание системы FREND™	39-44
Очистка и хранение	45
Поиск и устранение неисправностей	46-56
Общие спецификации-нормальные условия внешней среды	57
Информация о поддержке клиентов	58

Система FREND™ © 2012 NanoEnTek Inc.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ВВЕДЕНИЕ

ГАРАНТИЯ

Компания «НаноЭнтек, Инк.» (NanoEntek, Inc.) гарантирует первоначальному покупателю, что настоящее оборудование или другие устройства, проданные одним из его уполномоченных представителей, будут функционировать в соответствии с указанными требованиями в течение одного (1) года с даты его первоначальной покупки.

«НаноЭнтек, Инк.» и ее представители освобождаются от любой ответственности в связи с настоящей гарантией, если продукт не используется в соответствии с инструкцией изготовителя, был каким-либо образом модифицирован, регулярно не проходит техническое обслуживание, используется с оборудованием, не утвержденным компанией «НаноЭнтек, Инк.» или используется для целей, для которых оно не предназначено.

Данная гарантия не распространяется на повреждения, причиненные в ходе первоначальной отгрузки прибора и связанных с ним вспомогательных материалов. О любых повреждениях, возникших при первоначальной отгрузке, необходимо немедленно сообщить грузоперевозчику для урегулирования претензии. Пожалуйста, перед подписанием документов тщательно проверьте оборудование, так как ваша подпись указывает на получение неповрежденного оборудования.

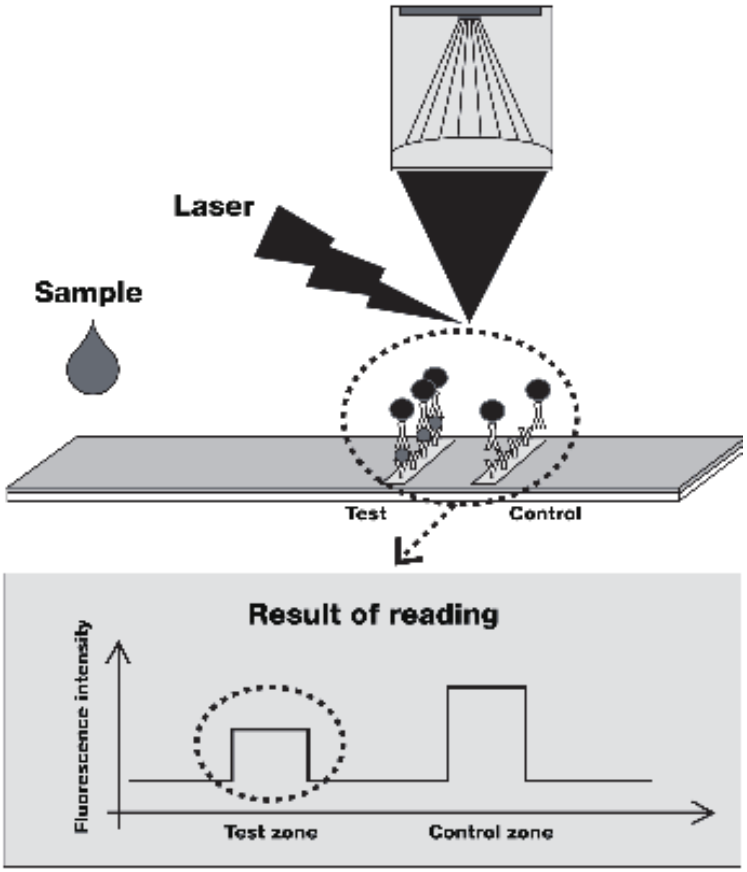
«НаноЭнтек, Инк.» не несет ответственность за любые косвенные, случайные, специальные, косвенные или штрафные убытки или другие убытки, включая, но не ограничиваясь ими, повреждение или потерю другого имущества или оборудования. «НаноЭнтек, Инк.» не несет ответственность за телесные повреждения, нанесенные будь то покупателю или другим лицам.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ВВЕДЕНИЕ

Принцип действия FREND™ системы

- Система FREND™ представляет собой портативный, настольный, автоматизированный экспресс-анализатор, работающий на одноразовых картриджах - ридер картриджей FREND™ и мобильный термоблок для подготовки проб (предназначен для нагрева и автоматического внесения образца в картридж).
- Система FREND™обеспечивает автоматизированную процедуру определения аналитов от момента внесения исследуемого образца в картридж до распечатывания результатов исследования.
- Система FREND™ основана на технологии количественного иммунологического анализа, способная дать количественную оценку одного или нескольких анализируемых веществ путем измерения лазерно-индуцированной флуоресценции в одноразовом картридже с реагентами.
- Картридж FREND™ использует микропроточную латеральную технологию, где в процессе анализа исследуемый аналит, содержащийся в образце, формирует иммунные комплексы с микрочастицами, которые потом передвигаются по картриджу. В картридже используется микрофлюидная технология.
- Концентрация исследуемого аналита в неизвестном образце оценивается исходя из соотношения интенсивности индуцированной лазером флуоресценции в тестовой и контрольной зонах картриджа.



Принцип определения интенсивности флуоресценции и расчета концентрации анализируемого вещества (Рисунок из руководства).

Система FREND™ © 2012 NanoEnTek Inc.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ВВЕДЕНИЕ

Назначение

Экспресс-анализатор FREND™ предназначен для установки картриджа FREND™, в котором проходит количественное измерение специфических антигенов или антител в биоматериале человека, для использования в качестве вспомогательного диагностического средства в клиническом ведении пациентов.

Анализатор потенциально может измерять концентрации аналитов в любом биологическом материале: кровь, сыворотка, плазма, моча, кал, секреты клеток и прочее – в зависимости от применяемой исследователем методики. Необходимый объем образца для исследования не превышает 35 мкл.

Анализатор на данный момент может определять следующие аналиты: прокальцитонин, простатический специфический антиген (ПСА), тестостерон общий, тиреотропный гормон (ТТГ), общий трийодтиронин (T_3), свободный тироксин (T_4), свободный T_4+ТТГ, Д-димеры, кардиотройка Тропонин I + CK-MB + Миоглобин, тропонин I, высокочувствительный тропонин I, мозговой натрийуретический пептид B-типа (BNP), витамин D общий, С-реактивный белок (СРБ), интерлейкин-6, антигены коронавируса, антитела классов M/G к капсидному антигену коронавируса (выработанные в организме после перенесенного заболевания COVID), антитела классов M/G к шиповидному белку коронавируса (выработанные в организме после вакцинации), антигены вирусов гриппа A/B, антигены вирусов гриппа A/B + антигены коронавируса.

Время измерения на аналитическом этапе исследования не превышает 3 (трех) минут.

Картридж для анализа содержит в себе встроенный контроль по исследуемому аналиту.

Сохраненные данные (1000000 файлов) могут быть перенесены на ПК при помощи USB-накопителя либо переданы в лабораторную информационную сеть (LIS и пр.).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ВВЕДЕНИЕ

Компоненты продукта

После получения системы FREND™, откройте упаковочную коробку и тщательно проверьте ее содержимое. Обратите внимание, что обозначение КК (Q.C.) используется для верификации производительности аппаратного обеспечения, а не для контроля качества фактического процесса исследования любых аналитов. Обратите внимание также, что портативный принтер будет входить в комплект поставки, только при его предварительном заказе.

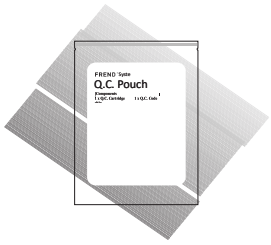
Основной корпус



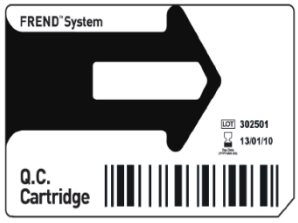
Адаптер/кабель питания



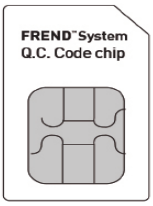
Упаковка с контролем качества



Картридж для контроля качества



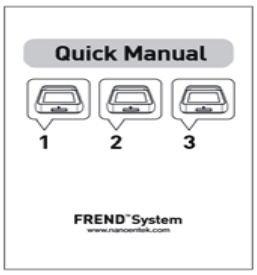
Кодовый (контрольный) чип для контроля качества



Руководство пользователя



Краткая инструкция



USB-накопитель



Устройство для пипетирования (опционально)



Принтер



Система FREND™ © 2012 NanoEnTek Inc.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ВВЕДЕНИЕ

Компоненты продукта

Дополнительное оборудование входящие в комплект поставки и необходимое для проведения анализа.

Для предварительной подготовки при проведении анализов для ряда картриджей необходимы дополнительные компоненты системы, такие как блоки для нагрева FREND™ или FREND-AP.
Данное оборудование может входить в комплект поставки прибора, если оно заказано отдельно, либо заказано отдельно позже. При работе с компонентами системы следует обратиться к отдельным соответствующим руководствам.

FREND™ блок для нагрева,
предназначен для предворительного нагрева картриджей и пробирок до заданной необходимой температуры.



FREND-AP блок для нагрева
с автоматическим внесением образца в картридж,
предназначен для предварительного нагрева картриджей и пробирок до заданной необходимой температуры.



ВНИМАНИЕ:

Руководство по эксплуатации дополнительного оборудования представляет собой отдельный документ, отличный от данного руководства. Прежде чем приступить к работе с оборудованием, прочитайте руководство по эксплуатации дополнительного оборудования.

FRENDTM System © 2012 NanoEnTek Inc.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ВЕДЕНИЕ

Символы и сокращения в отношении безопасности

Следующие символы могут быть обнаружены на системе FREND™ в руководстве пользователя и на листках-вкладышах. Изучите значения символов и всегда используйте оборудование безопасным способом.

Символ	Определение
	Внимание или предупреждение
	Биологическая опасность
	Лазерное устройство класса I
	Производитель
EC REP	Уполномоченный представитель в Европейском союзе
LOT	Номер серии
IVD	Медицинское устройство для диагностики in vitro
REF	Номер по каталогу

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ВВЕДЕНИЕ

Символы и сокращения в отношении безопасности

Символ	Определение
	**Утилизация старого оборудования** 1. Если данный символ перечеркнутого мусорного контейнера на колесах прикреплен к изделию, это означает, что данное изделие подпадает под действие Европейской Директивы 2012/19/EC. 2. Вся электрическая и электронная продукция должна утилизироваться отдельно от потока муниципальных отходов через специально спроектированные пункты сбора, назначаемые правительством или местными органами власти. 3. Правильная утилизация старого оборудования поможет предотвратить возможные негативные последствия для окружающей среды и здоровья человека. 4. Для получения более подробной информации об утилизации старого оборудования, пожалуйста, свяжитесь с местным дистрибьютором, службой по утилизации отходов или позвоните по указанному в руководстве номеру телефона.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ВВЕДЕНИЕ

Меры предосторожности

Внимательно ознакомьтесь со всеми инструкциями, прежде чем приступать к эксплуатации настоящего оборудования. Обратите особое внимание на все меры предосторожности. Следующие инструкции должны соблюдаться в ходе каждого этапа работы. Нарушения этих правил могут быть опасными, незаконными, или сказаться на производительности оборудования и (или) привести к аннулированию гарантии. Во избежание повреждения прибора или получения травмы внимательно ознакомьтесь с данным руководством и следуйте приведенным инструкциям.

- Убедитесь, что входное напряжение источника питания прибора соответствует напряжению в вашем регионе.
- Данный прибор охлаждается воздухом, и его поверхности могут нагреваться во время работы. При установке оборудования на поверхности всегда оставляйте пространство более 10 см (4 дюйма) вокруг инструмента во всех направлениях.
- Оставьте достаточное расстояние между задней панелью прибора и стеной, чтобы был доступ к выключателю прибора. Это пространство также нужно для доступа к загрузке Q.C. кодового чипа и тестового кодового чипа.
- Не вставляйте металлические предметы в систему FREND ™, это может привести к поражению электрическим током, получению травм и повреждению оборудования. Устанавливайте только квалифицированные и авторизованные устройства, поставляемые компанией «НаноЭнтек, Инк.».
- Не вставляйте посторонние предметы в вентиляционное отверстие или динамик.
- Всегда устанавливайте главный выключатель в положение «Выключено», прежде чем подключать шнур питания к сетевой розетке.
- При отключении шнура питания, убедитесь, чтобы главный выключатель был переведен в положение «Выключено», а затем отсоедините кабель питания.

ПРИМЕЧАНИЕ: Данное оборудование было испытано и признано соответствующим требованиям, установленным для цифровых устройств класса A, в соответствии с частью 15 Правил Федеральной комиссии связи (FCC). Эти требования установлены с целью обеспечения помехоустойчивости и предотвращения возникновения помех при эксплуатации в условиях коммерческих помещений. Данное оборудование генерирует, использует и может излучать энергию высокой частоты, а также, будучи установленным и используемым с отклонением от требований инструкции производителя, может стать источником радиопомех. Эксплуатация данного оборудования в жилой зоне, может создавать помехи, в этом случае пользователь должен будет устранить помехи за свой счет.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ВВЕДЕНИЕ

Общие предупреждения по безопасности

- Перед использованием оборудования прочтите данное руководство и убедитесь, что вы полностью поняли его содержание.
- Пожалуйста, следуйте инструкциям, приведенным в данном руководстве для обеспечения надлежащего функционирования оборудования.
- Если устройство не используется, отключите оборудование от электрической сети.
- Регулярно проводите проверки технического состояния прибора. Проводите проверку всех его компонентов.
- После длительного хранения, будьте особенно осторожны; убедитесь, что оборудование работает правильно.
- Избегайте работы с жидкостями или их хранения над или вблизи оборудования.
- Не вскрывайте оборудование во время работы или при его подключении к электросети.
- Держите оборудование вдали от открытого огня и (или) дыма.
- При перемещении оборудования отключите его от электрической сети, а затем осторожно и аккуратно переместите его.
- Прибор должен быть установлен на ровную и устойчивую поверхность.
- Следуйте инструкциям по работе и (или) техническому обслуживанию оборудования, указанным в настоящем руководстве.
- Храните оборудование (в том числе его кабель и розетку) вдали от детей.

Утилизация

При утилизации должны быть соблюдены местные нормативные акты, регулирующие утилизацию материалов, содержащих опасные материалы. Ответственность за надлежащую утилизацию этих материалов лежит на пользователе.

Все части прибора, которые могут быть загрязнены потенциально инфекционным материалом должны быть продезинфицированы в соответствии с утвержденными процедурами (автоклавирование, химическая обработка) перед утилизацией, если это требуется правилами, в соответствии с которыми осуществляет свою деятельность Ваша производственная площадка.

Утилизация самого оборудования и его электронных принадлежностей должна осуществляться в соответствии с правилами по утилизации электронных компонентов. Убедитесь, что настоящие правила применяются на вашей площадке.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ВВЕДЕНИЕ

Общие предупреждения по безопасности

- Не пытайтесь разбирать / модифицировать оборудование.
- Не вставляйте посторонние предметы в оборудование и используйте только те картриджи, которые поставляет компания «НаноЭнтек, Инк.».
- Не прикасайтесь к оборудованию или кабелю питания влажными руками.
- Не двигайте, не изменяйте угол наклона, не трясите оборудование, когда оно находится в рабочем состоянии.
- Избегайте попадания прямых солнечных лучей, воздействия высоких или низких температур или высокой влажности на оборудование.
- Не бросайте, не роняйте, не ударяйте и не толкайте оборудование.
- Не прикасайтесь к оборудованию или вилке электросети во время грома и (или грозы).
- Не прикасайтесь к ЖК-панели острыми предметами.
- Не используйте оборудование, если оно имеет какие-либо повреждения (в том числе кабель питания или вилку).

 **Внимание или предупреждение**	• Существует опасность взрыва, если аккумулятор прибора будет заменен аккумулятором неправильного типа. • Оборудование класса А предназначено для использования в промышленных условиях. В документации для пользователя должны быть представлены документы о потенциальных трудностях обеспечения электромагнитной совместимости в других условиях из-за проводимых, а также излучаемых электромагнитных помех от самого прибора.
 **Биологическая опасность**	• Картридж должен быть вставлен в оборудование в течение установленного времени. • Прибор должен использоваться в чистом помещении. • Убедитесь, что образец не загрязнен инородными материалами и не содержит фибриновых сгустков. • Образцы и контрольные материалы человеческого происхождения должны считаться потенциально инфицированными.

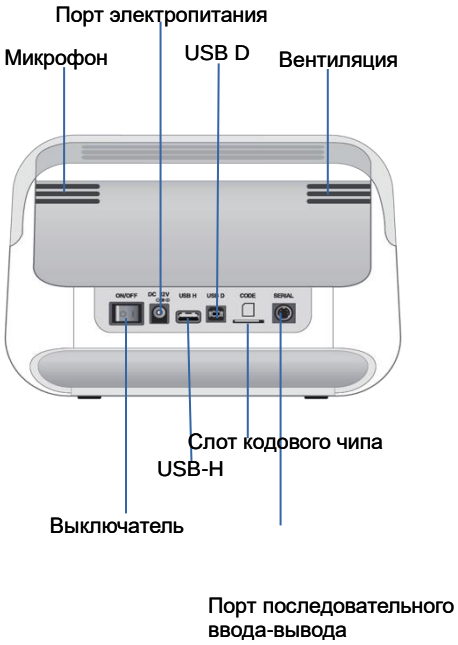
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ВВЕДЕНИЕ

Описание системы FREND™

Наименование	Функции
Слот для картриджей	Место для установки и извлечения картриджей FREND™
Экран	Отображает рабочее состояние и результаты
Вентиляция	Путь рассеивания внутреннего тепла наружу
Микрофон	Операционные инструкции и индикатор системы предупреждения
Кнопка питания	Включение / выключение питания
Порт электропитания	Источник питания
USB-H	Используется для подключения к USB-накопителю
USB D	Используется для подключения к ПК (поставляемого исключительно производителем или поставщиком)
Слот для кодового чипа	Место для установки картриджа контроля качества или кодового чипа картриджа
Порт последовательного ввода-вывода	Подключение опционального портативного принтера





Оборудование **FREND™:**

- работает от сети и является энергоавтономным (в случае отключение электроэнергии, данные, находящиеся в обработке, сохраняются за счет встроенного элемента питания анализатора);
- обладает возможностью автоматической проверки функционирования механической и оптической составляющей системы с формированием соответствующего отчета;
- осуществляет калибровку и контроль качества проводимого анализа в автоматическом режиме: корректность разброса значений от теста к тесту и от партии к партии с формированием соответствующего отчета;
- поддерживает функцию внешнего контроля качества.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ВВЕДЕНИЕ

Функция кодового чипа и соответствующего картриджа

Продукт	**Описание**
Кодовый чип контроля качества	Чип, содержащий информацию, для надлежащего функционирования картриджа контроля качества.
Картридж контроля качества	Картридж, используемый для проверки механики и оптики системы FREND™.

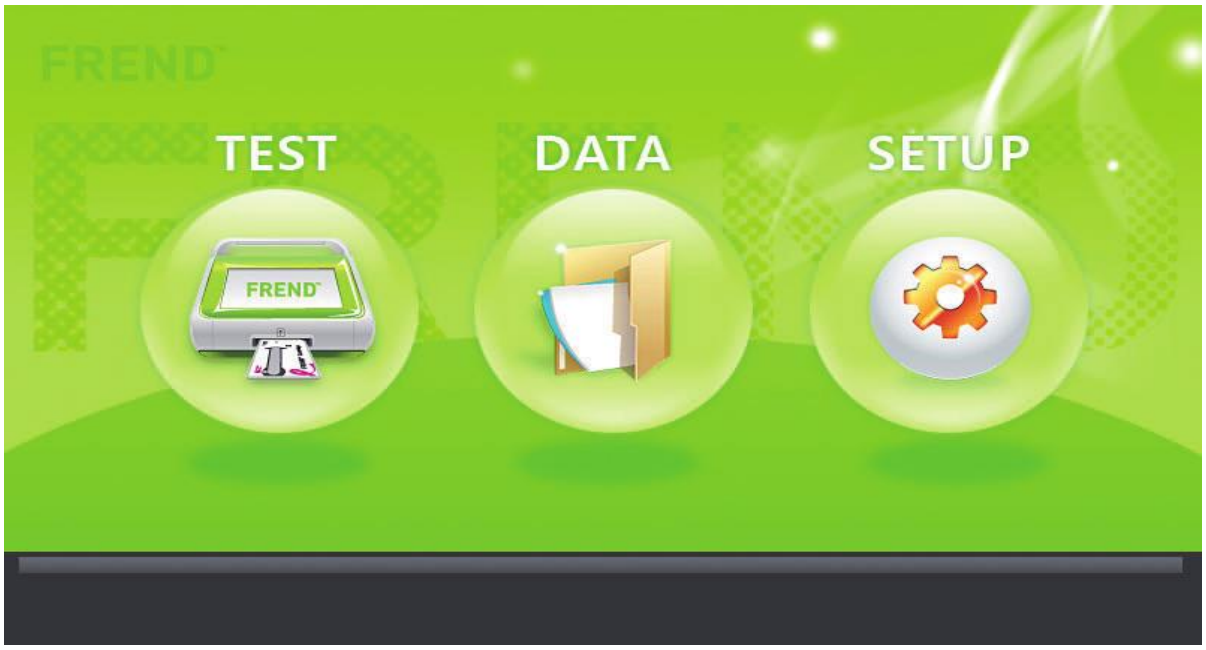
Продукт	**Описание**
Кодовый чип аналита	Кодовый чип картриджа является специфическим для данного аналита и серии реагентов. Содержит информацию о калибровке и расчет результатов с использованием показаний из реагент-картриджа FREND™.
Картридж аналита	Картридж содержит реагенты и микроструктуры для проточного латерального анализа, где исследуемый аналит, содержащийся в образце, формирует иммунные комплексы с микрочастицами, которые затем мигрируют по картриджу. Концентрация аналита оценивается исходя из соотношения интенсивности индуцированной лазером флуоресценции в тестовой и контрольной зонах картриджа.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ВВЕДЕНИЕ

Программные ключи

Главный экран



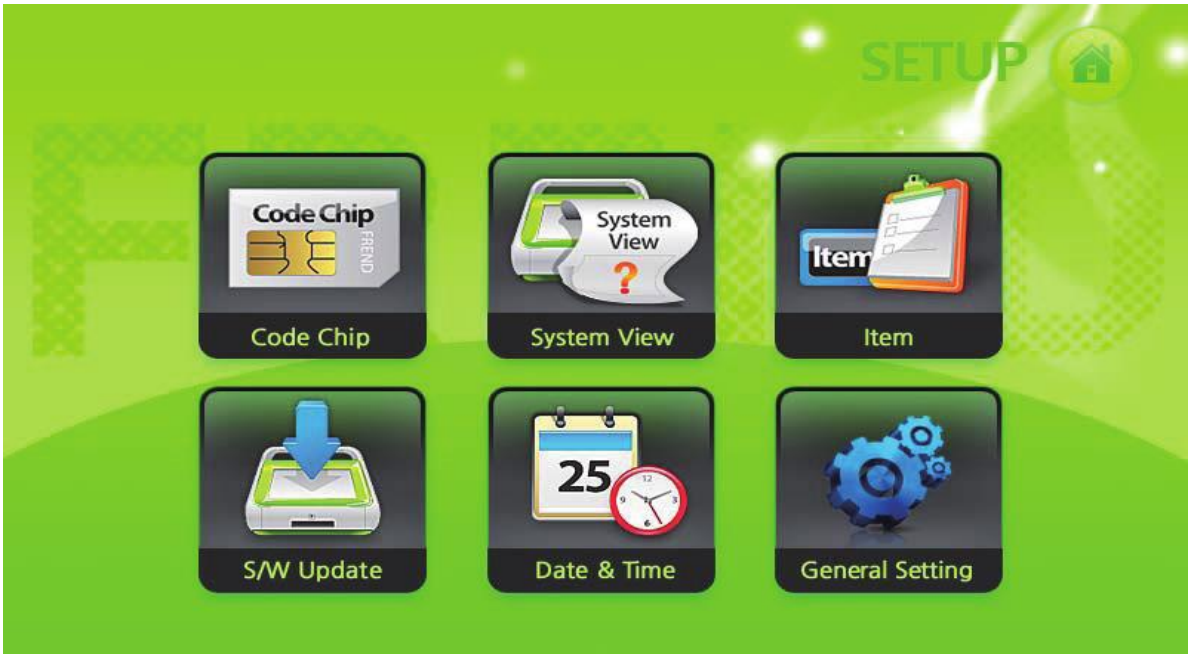
Обозначение кнопок	Назначение
TEST	Инициирует последовательность проверки аналита, используя специальный картридж для аналита.
DATA	Проверка и поиск результата. Создание резервной копии данных и передача данных на USB-накопитель.
SETUP	Настройка параметров системы FREND™, оптимизированных для площадки и оператора.

Система FREND™ © 2012 NanoEnTek Inc.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Программные ключи

Экран **SETUP**



Обозначение кнопок	Назначение
	Позволяет пользователю проверить информацию картриджа контроля качества или кодовый чип картриджа.
	Позволяет пользователю проверить серийный номер, версию программного обеспечения или прошивки, а также дату изготовления инструмента.
	Позволяет пользователю проверять идентификационный номер картриджа и серийный номер.
	Позволяет обновлять программное обеспечение.
	Позволяет настроить время и дату системы FREND™.
	Позволяет ввести нормы и ID лаборатории
	Возврат на главный экран (HOME)

Система FREND™ © 2012 NanoEnTek Inc.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Программные ключи

DATA экран



Обозначение кнопок	Назначение
	Ввод имени файла для дальнейшей идентификации данных.
Search	Поиск файлов или данных.
	Кнопка Home («Домой»). Переход к главному экрану.
Result	Просмотр информации о выбранном файле или данных.
Print	Печать выбранных данных, используя опциональный принтер, если он подключен к системе.
Select	Резервное копирование выбранного набора данных на подключенный USB-накопитель.

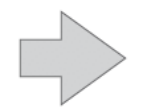
Система FREND™ © 2012 NanoEnTek Inc.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Программные ключи

DATA экран



Обозначение кнопок	**Назначение**
	Резервное копирование всех сохраненных данных на соответствующий подключенный USB-накопитель.
	Удаление всех сохраненных данных (обязательно подтверждение).
	Удаление одного выбранного набора данных.
	Выбор данных путем перемещения одной строчки
	Выбор данных путем перемещения страниц.
	Показать выбранные данные.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройки

Процедура настройки системы FREND™

1. Внимательно осмотрите коробку на предмет повреждений. Извлеките все компоненты системы FREND™ из коробки.

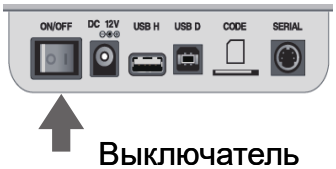


2. Подключите кабель питания к адаптеру.

2. Внимательно осмотрите адаптер и убедитесь, что он совместим с входной мощностью на месте подключения штекера. Если вы используете подходящий адаптер, подключите его к системе FREND™, а кабель питания переменного тока в розетку электросети.

ВНИМАНИЕ:

Если вы используете неподходящий адаптер, это может привести к взрыву или возгоранию системы FREND™. Если это произойдет, то система больше не будет функционировать должным образом.



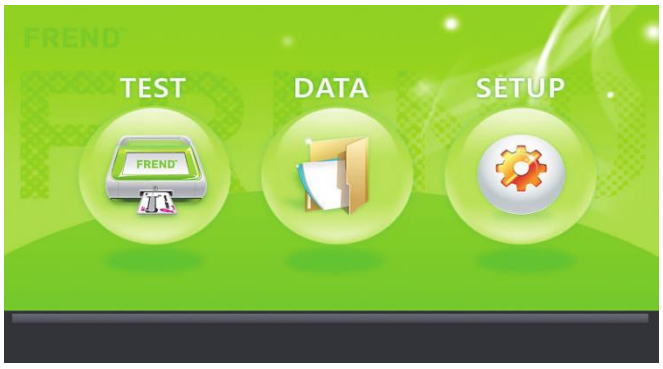
Выключатель

4. Переведите выключатель питания в положение **ON** («Вкл»).

5. Во время загрузки системы появится это изображение.



6. Проверьте главный экран.



Система FREND™ © 2012 NanoEnTek Inc.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройки

Процедура настройки системы FREND™



7. Нажмите кнопку **SETUP** («Настройка») на главном экране.

8. Нажмите кнопку **Date & Time** («Время и Дата») и на экране настройки.





9. Установите дату и время.



10. После установки даты и времени, нажмите кнопку OK, чтобы вернуться на экран установки.



11. Нажмите кнопку **General setting** («Общие настройки») на экране настройки.





Система FREND™ © 2012 NanoEnTek Inc.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройки

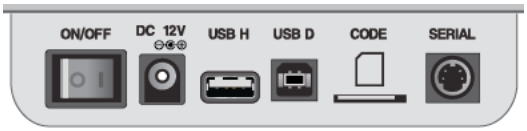
Процедура настройки системы FREND™

12. Установите опцию **Entry Requirements** («Требования к вводу») и отредактируйте Lab ID («Идентификационный номер лаборатории»). Нажмите кнопку OK, чтобы сохранить выбранные вами настройки.





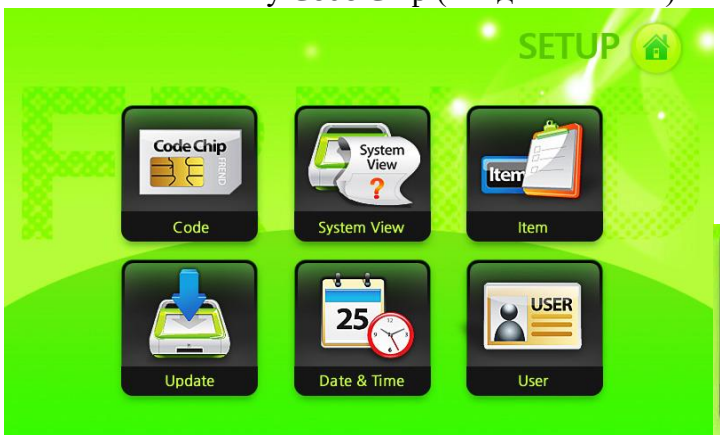
13. Вставьте кодовый чип контроля качества в соответствующий слот, следуя направлению стрелок.





Внимание: Пожалуйста, перед установкой проверьте направление, в котором должна быть вставлен кодовый чип контроля качества. Упаковка с контролем качества содержит кодовый чип контроля качества, который используется вместе картриджем контроля качества для проверки функционирования оборудования.

14. Нажмите кнопку Code Chip («Кодовый чип») на экране настройки.





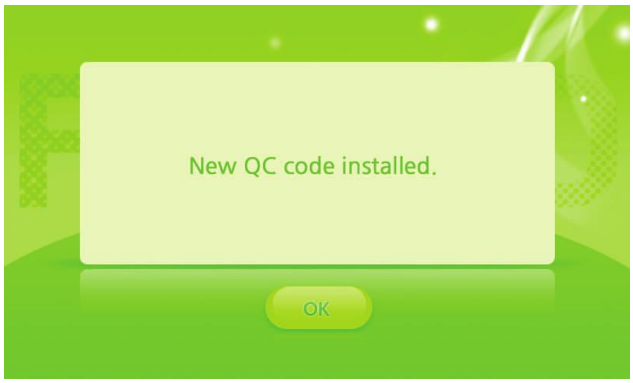
Система FREND™ © 2012 NanoEnTek Inc.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройки

Процедура настройки системы FREND™

15. Информация о картридже контроля качества сохраняется автоматически.



16. Когда установка кодового чипа контроля качества будет завершена, нажмите кнопку OK, чтобы перейти к экрану настройки.

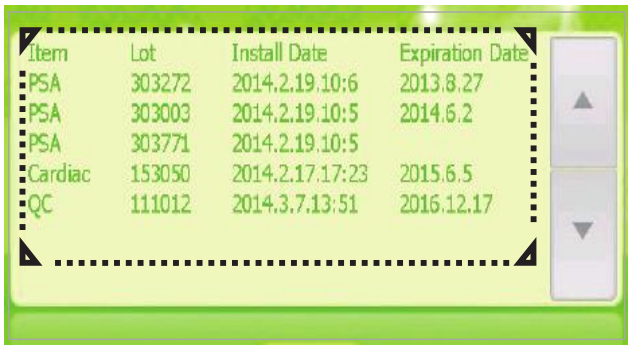


17. Нажмите кнопку Item («Компонент») на экране настройки.





18. Проверка номера серии картриджа контроля качества и даты установки кодового чипа контроля качества.

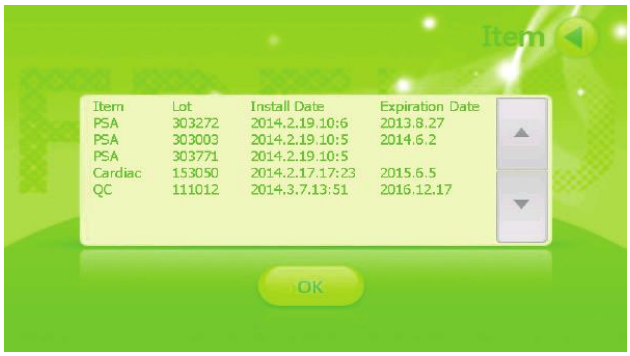




Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройки
Процедура настройки системы FREND™

19. Когда установка кодового чипа контроля качества будет завершена, нажмите кнопку OK, чтобы перейти к экрану настройки.



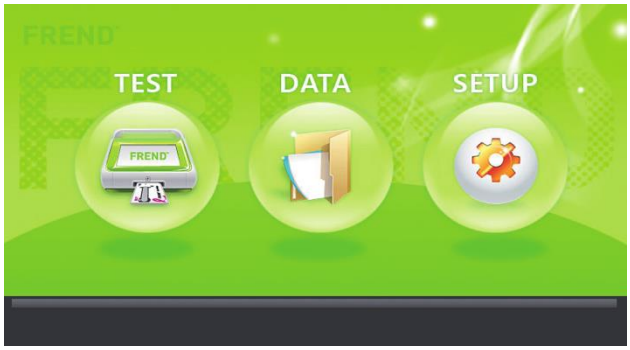


20. После того, как все настройки буду завершены, нажмите кнопку  и перейдите в главный экран.





21. Нажмите кнопку **TEST** («Исследование») на главном экране.



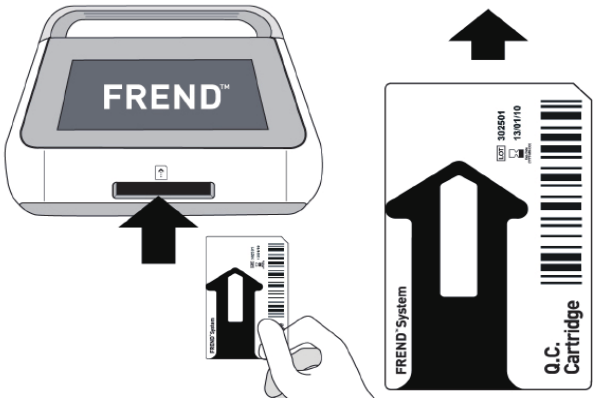


Система FREND™ © 2012 NanoEnTek Inc.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

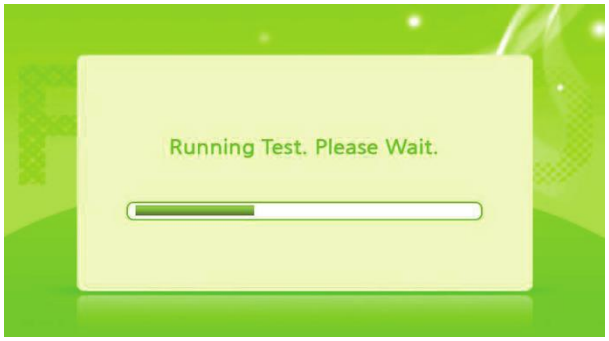
Настройки
Процедура настройки системы FREND™

22. Установка картриджа контроля качества в соответствующий слот.



ВНИМАНИЕ:
Пожалуйста, проверьте направление картриджа контроля качества перед установкой.

23. Проверка контроля качества определяет, корректно ли функционирует, а после завершения проверки картридж контроля качества будет автоматически извлечен. Пожалуйста, дождитесь окончания процедуры.

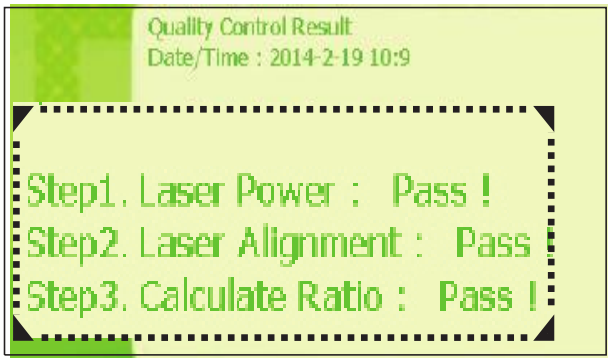


• Во время считывания система автоматически проверяет три этапа.
Шаг 1. Мощность лазера
Шаг 2. Лазерную центровку
Шаг 3. Вычисление соотношения

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройки
Процедура настройки системы FREND™

24. Когда контроль качества будет завершен, картридж контроля качества автоматически извлекается и на экране отображаются результаты исследования всех трех этапов. Появится три сообщения **Pass** («Пройдено»), если система работает нормально.



ВНИМАНИЕ:

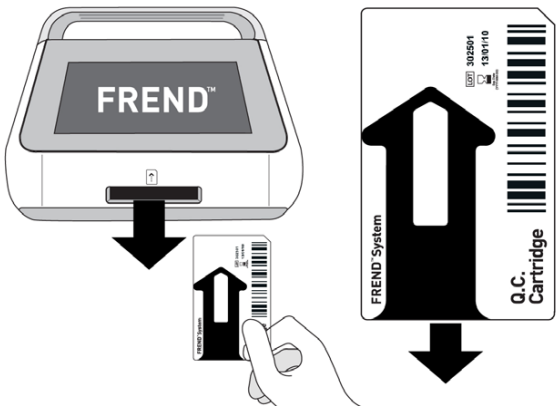
Если результаты всех тестов не соответствуют критериям проверки, повторите шаги 21-24 снова. Если прибор не проходит проверку всех трех этапов, пожалуйста, обратитесь в службу технической поддержки, написав письмо на электронную почту.

25. Нажмите кнопку  и перейдите к главному экрану.





26. Извлеките картридж контроля качества.



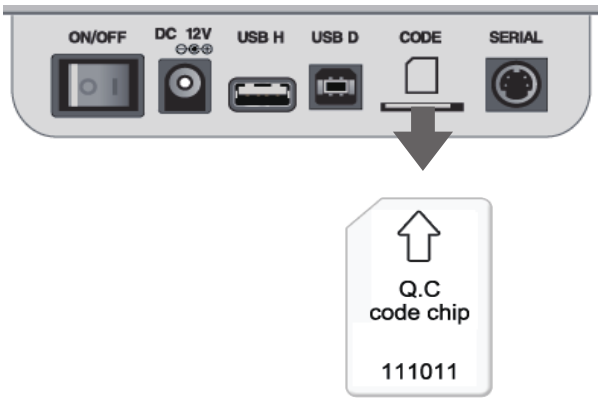
Система FREND™ © 2012 NanoEnTek Inc.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Настройки

Процедура настройки системы FREND™

27. Извлеките кодовый чип контроля качества.



ВНИМАНИЕ:

Аккуратно нажмите на кодовый чип контроля качества в слоте, чтобы достать его, и достаньте кодовый чип контроля качества из слота.

Установка FREND™ системы завершена!!!

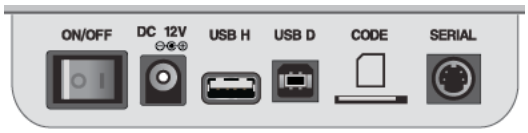
Система FREND™ © 2012 NanoEnTek Inc.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Порядок работы системы FREND™

1. Установите выключатель питания в положение ON.

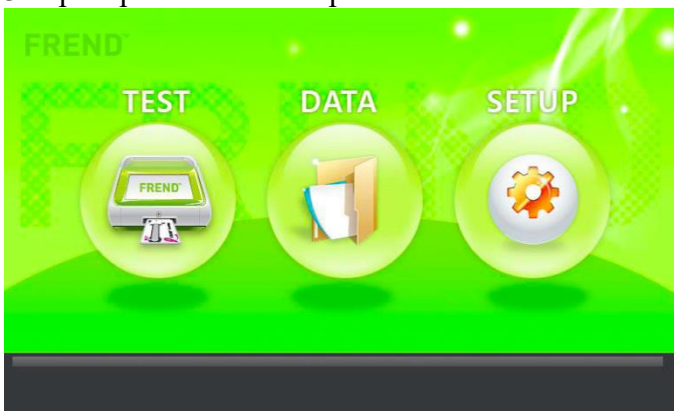


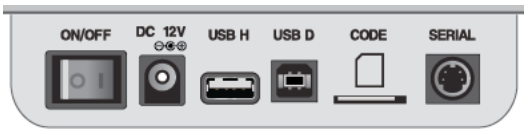
Выключатель
питания

2. Во время загрузки программного обеспечения на экране появится следующее изображение.



3. Проверка главного экрана.





ВНИМАНИЕ:

Пожалуйста, проверьте направление кодового чипа картриджа перед установкой. Каждая коробка содержит один аналит и кодовый чип, специфичный для каждой серии картриджей. Кодовый чип подходит для всех картриджей в одной коробке.

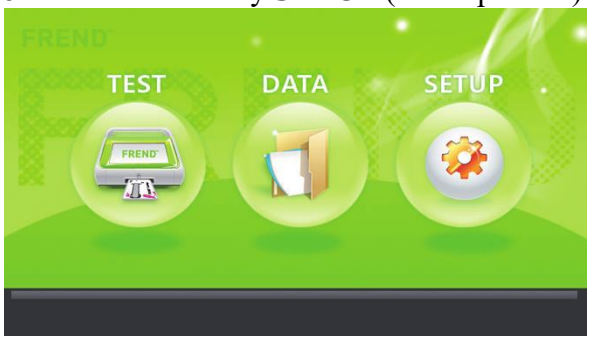


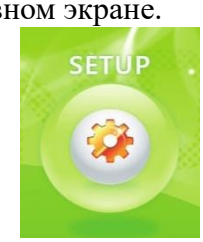
Система FREND™ © 2012 NanoEnTek Inc.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

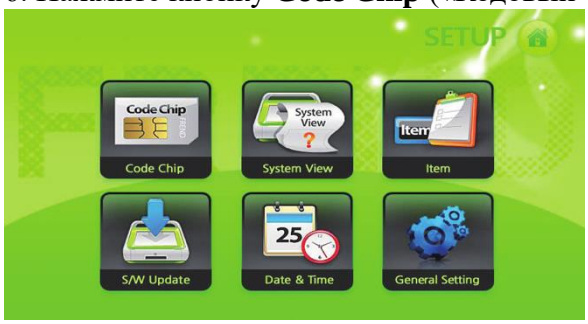
ЭКСПЛУАТАЦИЯ
Порядок работы системы FREND™

5. Нажмите кнопку **SETUP** («Настройка») на главном экране.



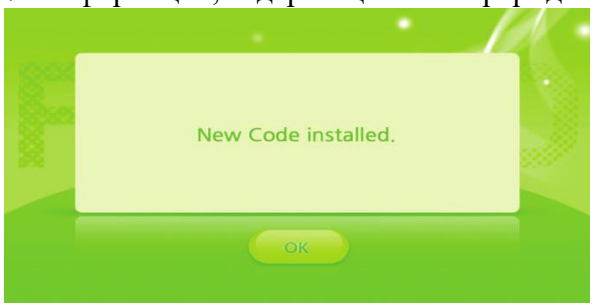


6. Нажмите кнопку **Code Chip** («Кодовый чип») на экране настройки.

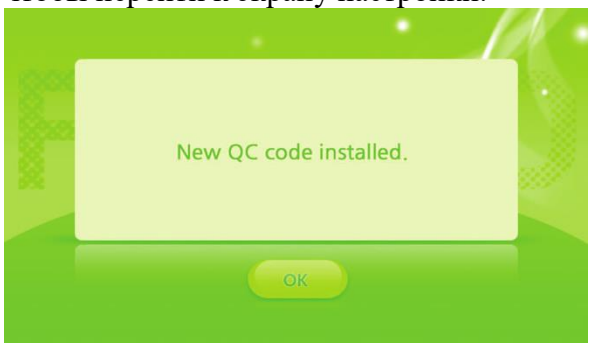




7. Информация, содержащаяся в картридже, автоматически сохраняется.



8. Как только установка кодового чипа картриджа будет завершена, нажмите кнопку OK, чтобы перейти к экрану настройки.





Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

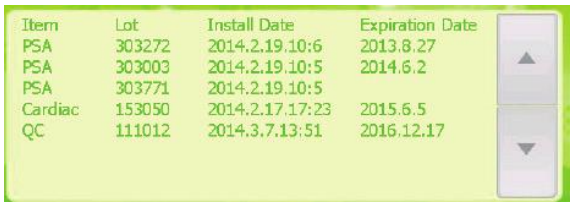
ЭКСПЛУАТАЦИЯ
Порядок работы системы FREND™

9. Нажмите кнопку **Item** («Компонент») на экране настройки.





10. Проверьте номер серии картриджа и дату установки кодового чипа картриджа. Как только установка кодового чипа картриджа будет завершена, нажмите кнопку OK, чтобы перейти к экрану настройки







• Максимальное количество установленных кодовых чипов для каждого компонента – 3 штуки. Может использоваться любой картридж, чей номер серии совпадает с номером серии любого из трех кодовый чипов.

11. Нажмите кнопку  и перейдите к главному экрану.

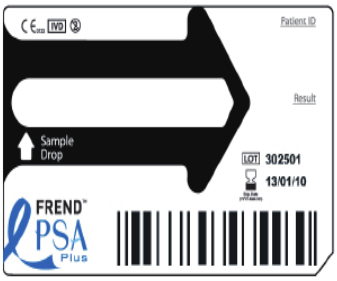


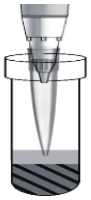


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ЭКСПЛУАТАЦИЯ
Порядок работы системы FREND™

12. Подготовьте картридж и образцы пациентов.



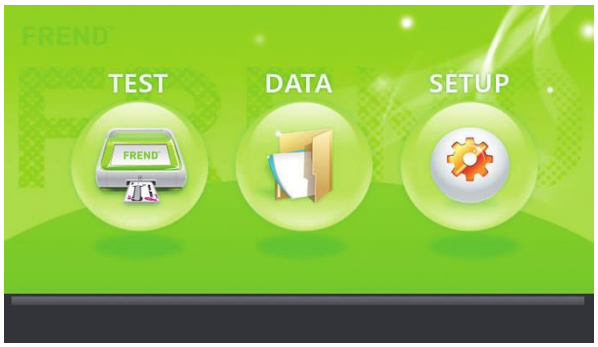


• Для получения образцов пациентов соберите 2-4 мл крови в пробирки объемом 5 мл. Раскрутите пробирки в центрифуге и соберите сыворотку или плазму.

13. После записи информации о пациенте или идентификационного номера, указанного на наклейке картриджа, перенесите образец во входное отверстие картриджа с использованием калиброванной микропипетки и одноразового наконечника. Информацию о необходимом объеме образца см. в листке-вкладыше.

ВНИМАНИЕ:
Пожалуйста, будьте осторожны, не используйте излишнее количество образца и избегайте образования пузырьков.

14. Нажмите кнопку **TEST** («Исследование») на главном экране, и система автоматически переместится на экран **Patient ID** («Идентификационный номер пациента»).



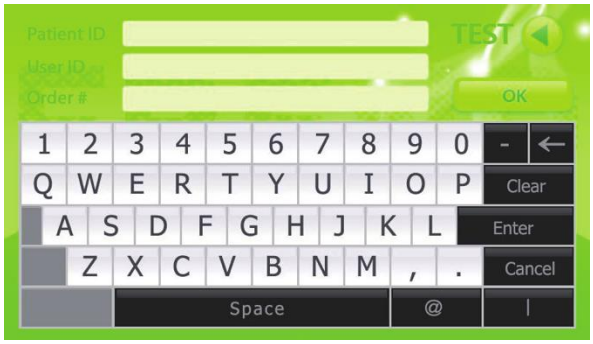


Система FREND™ © 2012 NanoEnTek Inc.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ЭКСПЛУАТАЦИЯ
Порядок работы системы FREND™

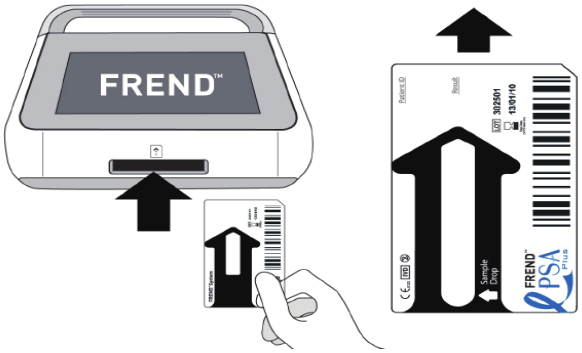
15. Введите идентификационный номер пациента, идентификационный номер пользователя и номер заказа, затем нажмите Enter («Ввод») . Для запуска исследования, нажмите кнопку OK.





Если вы выполнили все требования к настройке в опциях экрана **General setting** («Обще настройки»), нажмите кнопку OK, чтобы пропустить этот шаг.

16. Вставьте картридж в слот для картриджей.



ВНИМАНИЕ:

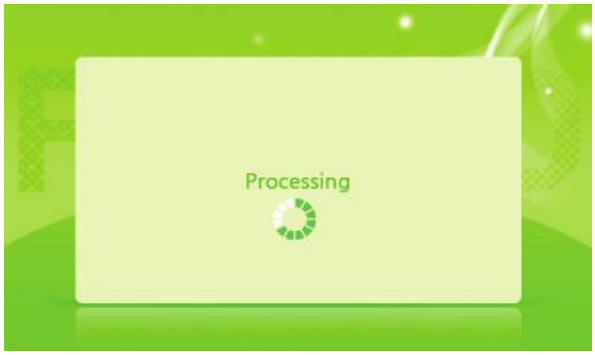
Пожалуйста, проверьте направление картриджа перед вставкой. А также убедитесь в том, что картридж вставлен полностью.

Система FREND™ © 2012 NanoEnTek Inc.

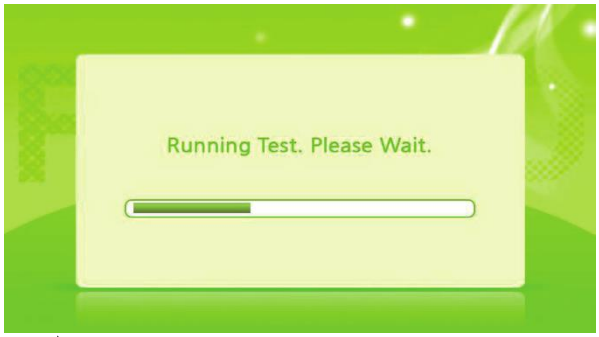
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ЭКСПЛУАТАЦИЯ
Порядок работы системы FREND™

17. Дождитесь автоматического окончания проведения исследования.



18. После окончания реакции система FREND™ начинает считывать показатели флуоресценции.



ВНИМАНИЕ:

Не выключайте FREND™ систему, когда картридж находится внутри оборудования. Это наиболее распространенная причина неисправности прибора.

19. Когда исследование будет завершено, картридж автоматически извлекается и результаты отображаются на экране.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ЭКСПЛУАТАЦИЯ
Порядок работы системы FREND™

20. Если к системе FREND™ подключен опциональный принтер, нажмите кнопку **Print** («Печать») и результаты будут распечатаны.





- Анализатор поставляется с термопринтером. Принтер входит в комплект поставки, и, при необходимости, приобретается отдельно.

21. Исследование завершено. Если нужно исследовать еще один образец, повторите еще раз шаги 12-19.

Результаты сохраняются автоматически. Если кнопка DATA на главном экране нажата, отображается большее количество информации.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ЭКСПЛУАТАЦИЯ
Управление данными системы FREND™

Нажмите кнопку DATA на главном экране для проверки, поиска или удаления данных, а также для выполнения резервного копирования данных.

Выбор данных







Нажмите кнопку со стрелкой вправо, чтобы выбрать данные ( перемещение одного файла,  перемещение одной страницы). Выбранные данные обозначаются стрелкой с левой стороны.

Поиск





Если Вы щелкнете по полю поиска в левом верхнем углу, то появится окно для ввода.





Нажмите кнопку Enter («Ввод») после ввода **Patient ID** («Идентификационный номер пациента»).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ЭКСПЛУАТАЦИЯ
Управление данными системы FREND™

После завершения ввода происходит возврат к экрану DATA. Нажмите кнопку Search («Поиск») в центре экрана DATA, чтобы завершить поиск.





Подтверждение результата





После выбора данных нажмите кнопку **Result** («Результат») для проверки результата.

Печать





Если к оборудованию подключен принтер, нажмите кнопку Print («Печать»), чтобы распечатать результат. При нажатии на кнопку List («Список»), он вернется к экрану DATA.

- Принтер приобретается отдельно.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ЭКСПЛУАТАЦИЯ
Управление данными системы FREND™

Нажмите кнопку DATA на главном экране для проверки, поиска, удаления данных, а также для выполнения их резервного копирования.

Резервное копирование данных



Подключите USB-накопитель, на который будет записана резервная копия данных, к порту USB-H на задней панели устройства.

ВНИМАНИЕ:

Убедитесь, что версия драйвера USB-накопителя – 1.1. Другие форматы не будут отображаться.





Если вы хотите сделать резервную копию только выбранных данных, нажмите на зеленую кнопку Select («Выбрать») на центральном экране после выбора данных.





Для резервного копирования всех данных нажмите на зеленую кнопку All («Все») на верхней части центрального экрана.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ЭКСПЛУАТАЦИЯ
Управление данными системы FREND™

Удаление данных





Если вы хотите удалить только выбранные данные, нажмите на черную кнопку Select («Выбрать») после выбора данных и выбранные данные будут удалены.





Если вы хотите удалить все данные, нажмите на кнопку черную кнопку All («Все») и все данные будут удалены.

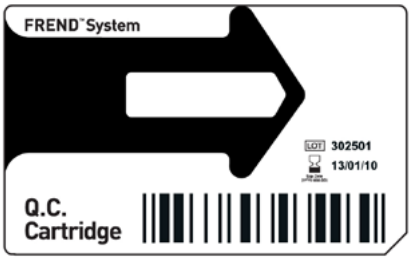
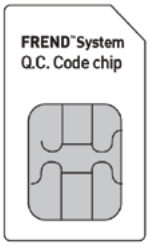
Система FREND™ © 2012 NanoEnTek Inc.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Техническое обслуживание
Техническое обслуживание системы FREND™

Проверка системы FREND ™
Чтобы гарантировать получение надежных и точных результатов исследований, пожалуйста, проводите следующую проверку:
- Проверяйте внешний вид и экран системы FREND™ каждый раз, когда используете устройство.
- Проверьте входящий сигнал системы FREND™ один раз в месяц независимо от использования устройства, используя картридж контроля качества и кодовый чип контроля качества для специальной проверки оптики.
- При обнаружении ошибок в ходе проверке системы, немедленно прекратите использование устройства и свяжитесь со службой технической поддержки.

Принадлежности для технического обслуживания системы FREND ™

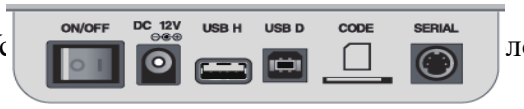
Упаковка с контролем качества	Картридж контроля качества	Кодовый чип контроля качества
		

Карта контроля системы FREND™

1. Мощность лазера
2. Центровка лазера
3. Вычисление коэффициента

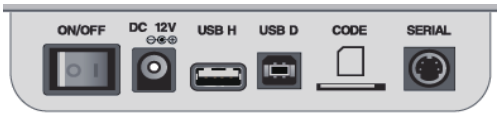
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Техническое обслуживание
Техническое обслуживание системы FREND™

1. Ус

ложение ON («Вкл»).

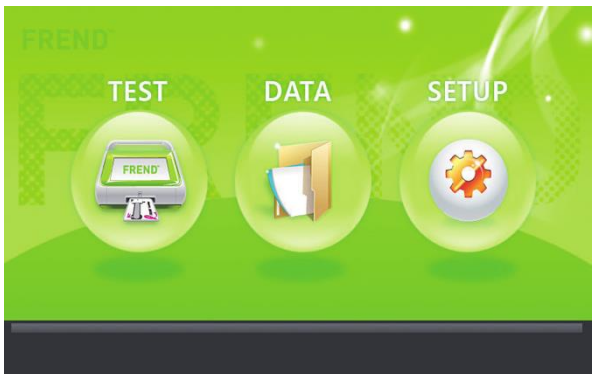
2. Вставьте кодовый чип контроля качества в слот для чипа, следуя направлению стрелок.



ВНИМАНИЕ:

Пожалуйста, проверьте направление кодового чипа перед его установкой. Упаковка с контролем качества содержит один кодовый чип контроля качества. Кодовый чип контроля качества работает с картриджем контроля качества.

3. Проверьте главный экран и нажмите кнопку SETUP («Настройки») на главном экране.





4. Нажмите кнопку Code Chip («Кодовый чип»)на экране настроек.

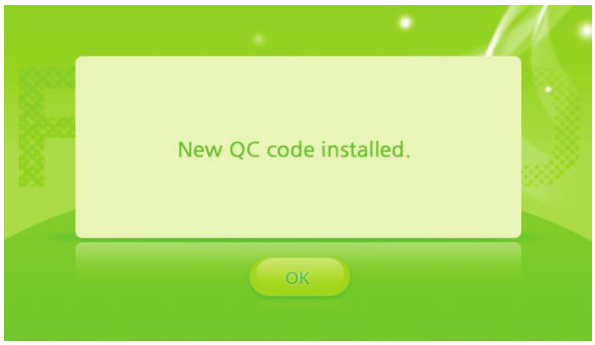




Система FREND™ © 2012 NanoEnTek Inc.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5. Информация о картридже контроля качества автоматически сохраняется.



6. Когда установка кодового чипа контроля качества будет завершена, нажмите кнопку OK, чтобы перейти к экрану настроек.



7. Нажмите кнопку Item («Компонент») на экране настроек.





8. Проверьте номер серии картриджа контроля качества, дату установки кодового чипа контроля качества, а также срок годности картриджа контроля качества



9. Как только установка кодового чипа контроля качества будет завершена, нажмите кнопку OK, чтобы перейти к экрану настройки.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

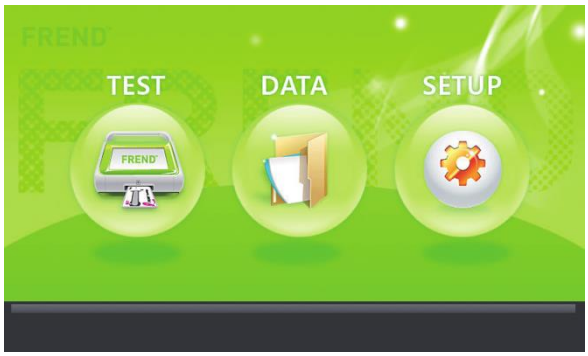
Техническое обслуживание
Техническое обслуживание системы FREND™

10. После того, как вы внесли все необходимые изменения в настройки, нажмите кнопку  и перейдите в главный экран.



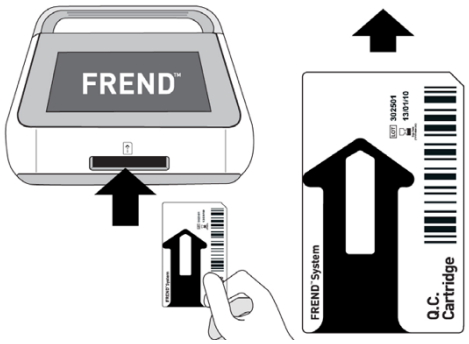


11. Нажмите кнопку TEST («Исследование») на главном экране.





12. Вставьте картридж контроля качества в соответствующий слот.

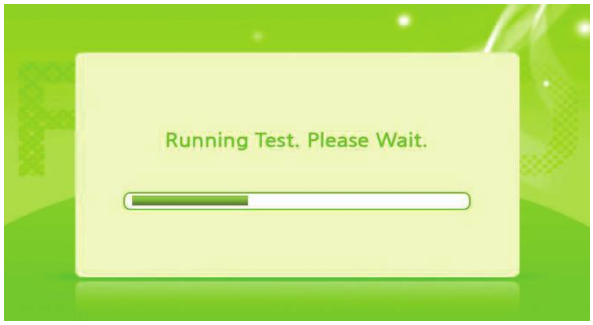


Внимание: Проверьте направление картриджа контроля качества перед его установкой.

Система FREND™ © 2012 NanoEnTek Inc.

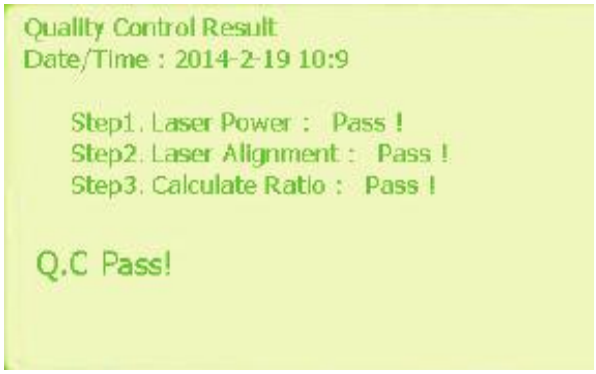
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

13. Дождитесь автоматического окончания проведения исследования.



• Во время считывания система автоматически проверяет три этапа.
Шаг 1. Мощность лазера
Шаг 2. Лазерную центровку
Шаг 3. Вычисление соотношения

14. Когда контроль качества будет завершен, картридж контроля качества автоматически извлекается и на экране отображаются результаты исследования всех трех этапов. Появится три сообщения **Pass** («Пройдено»), если система работает нормально.



Внимание:
Если результаты всех тестов не соответствуют критериям проверки, повторите шаги 11-14 снова. Если прибор не проходит проверку всех трех этапов, пожалуйста, обратитесь в службу технической поддержки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

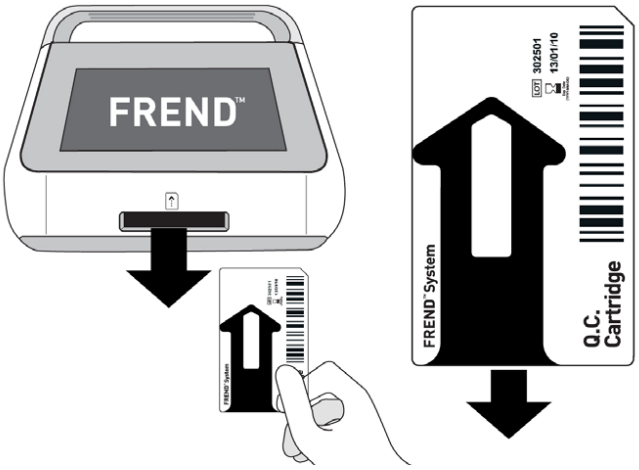
Техническое обслуживание
Техническое обслуживание системы FREND™

15. Нажмите кнопку , чтобы перейти к главному экрану.

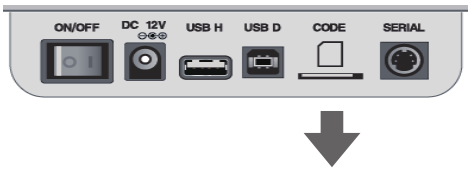


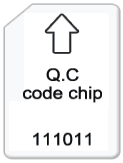


16. Извлеките картридж контроля качества.



17. Достаньте кодовый чип контроля качества





Внимание:
Нажмите на кодовый чип контроля качества, а затем Извлеките кодовый чип контроля качества.

Проверка системы FREND™ завершена!!!

Система FREND™ © 2012 NanoEnTek Inc.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Техническое обслуживание
Очистка и хранение

- Очистка системы FREND™ сильными или едкими чистящими веществами, химическими веществами или чистящими салфетками, пропитанными химическими веществами, запрещена.
- Используйте мягкую и сухую ткань для очистки системы FREND™.
- В целях безопасности отключите источник питания от основной розетки и извлеките адаптер питания из системы FREND™.
- Если вы хотите хранить систему в течение длительного периода времени, система FREND™ должна быть расположена в сухом месте.
- Остерегайтесь попадания прямых солнечных лучей.
- Рекомендуемые условия хранения следующие:
    - Температура: 15 ~ 30 ° C
    - Влажность: 10 ~ 80%
- Устанавливайте оборудование на устойчивой поверхности. Избегайте наклона и воздействия вибрации.
- Не устанавливайте оборудование рядом с химическими и (или) коррозионно-активными веществами.
- Держите оборудование, кабель и другие аксессуары в порядке.
- Содержите оборудование в чистоте для следующего использования.
- При перемещении оборудования аккуратно поднимайте и ставьте его, избегая ударов.
- Не ставьте тяжелые предметы на крышку прибора.
- Во время длительного хранения оберните или накройте оборудование для защиты от пыли.

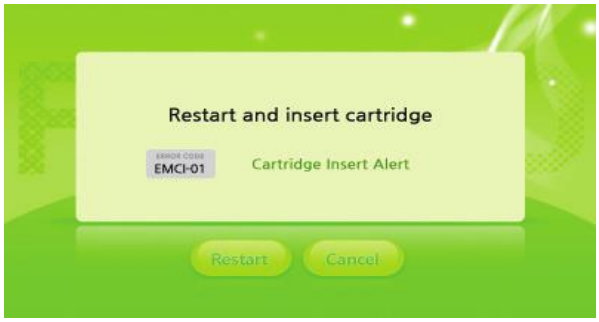
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Техническое обслуживание
Поиск и устранение неисправностей

В случае обнаружения неисправности системы FREND™, пожалуйста, проверьте следующие элементы, прежде чем обратиться в службу технической поддержки.

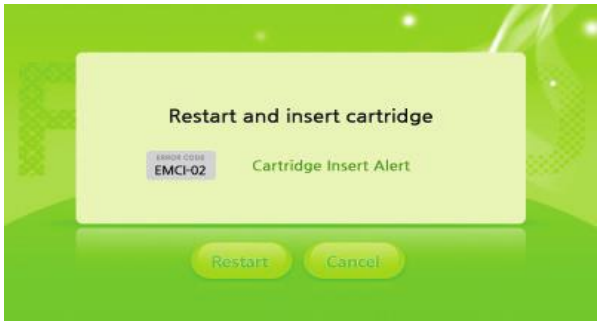
Проблемы, связанные с установкой картриджа.

EMCI-01 - картридж не вставлен.



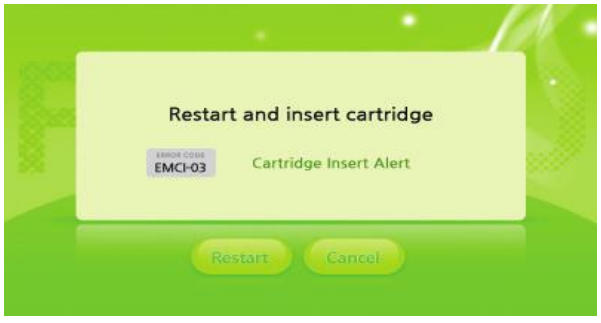
• Повторно вставьте картридж в течение 30 секунд после нажатия кнопки OK на экране TEST.

EMCI-02 - картридж вставлен не полностью.



• Повторно полностью вставьте картридж. После вставки убедитесь, что картридж был вставлен правильно и полностью.

EMCI-03 - картридж вставлен в обратном направлении.



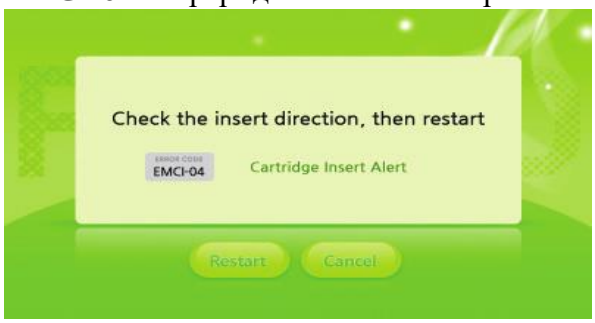
• Повторно вставьте картридж правильно. После вставки убедитесь, что картридж был вставлен правильно и полностью.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Техническое обслуживание
Поиск и устранение неисправностей

Проблемы, связанные с установкой картриджа.

EMCI-04 - картридж вставлен не правильной стороной.



• Повторно вставьте картридж правильно. После вставки убедитесь, что картридж вставлен правильно и полностью.

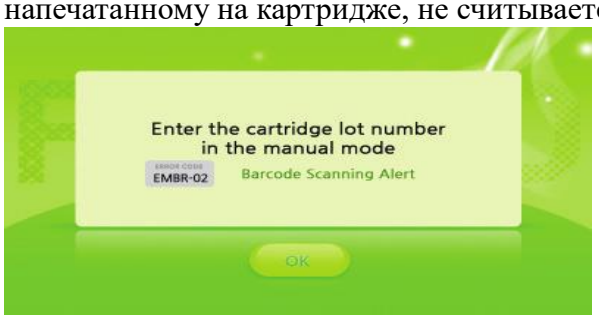
Проблемы, связанные со штрих-кодом.

EMBR-01 – Возможно, штрих-код, напечатанный на картридже, был поврежден, поэтому считывающее устройство не может правильно интерпретировать код.



• Извлеките поврежденный картридж из системы. Загрузите образец в картридж, а затем повторно вставьте его в слот для картриджа. Не используйте поврежденный картридж.

EMBR-02 - Информация со штрих-кода, относящаяся к номеру серии картриджа, напечатанному на картридже, не считывается системным считывателем.



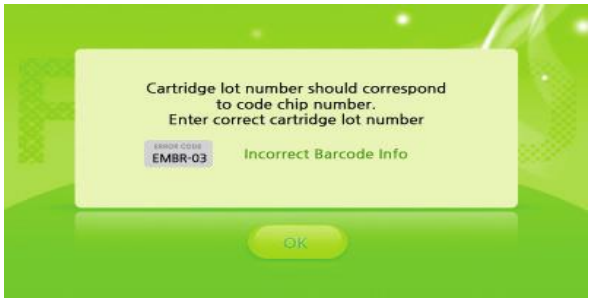
• Введите номер серии картриджа вручную с помощью клавиатуры. Номер серии нанесен непосредственно над штрих-кодом на картридже.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Техническое обслуживание
Поиск и устранение неисправностей

Проблемы, связанные со штрих-кодом (продолжение).

EMBR-03 - Номер серии, нанесенный на картридже, не соответствует номеру серии на кодовом чипе.



• Внимательно введите номер серии картриджа повторно. Если подобное сообщение возникает вновь, проверьте номер серии на установленном кодовом чипе. Если номера серии кодового чипа и картриджа не совпадают, замените либо кодовый чип, либо картридж. Они должны иметь одинаковый номер серии. После этого повторите загрузку картриджа.

Проблемы, связанные с резервным копированием данных.

EMDB-01 - Версия USB-накопителя не корректна, или USB-накопитель не подключен к системе FREND™. Кроме того, USB-накопитель или порт USB H может быть поврежден.



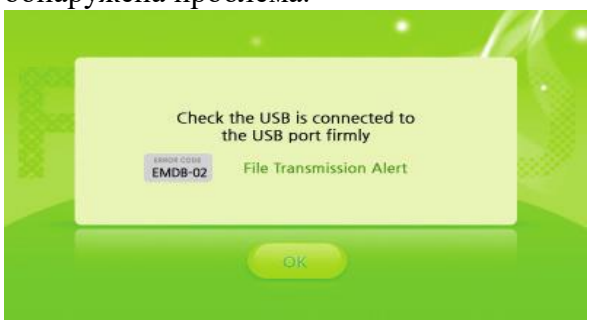
• Убедитесь, что USB-накопитель имеет версию 1.1, необходимую для использования с системой FREND™, и что USB-накопитель надлежащим образом подключен к порту USB H. Если после повторной попытки с тем же USB-накопителем возникает подобное сообщение об ошибке, попробуйте новый USB-накопитель с версией 1.1. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки клиентов для получения помощи.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Техническое обслуживание
Поиск и устранение неисправностей

Проблемы, связанные с резервным копированием данных.

EMDB-02 - При попытке передачи данных с системы FREND™ на USB-накопитель была обнаружена проблема.



• Убедитесь, что USB-накопитель имеет версию 1.1, необходимую для использования с системой FREND™, что USB-накопитель подключен к порту USB H. Если после повторной попытки с тем же USB-накопителем возникает подобное сообщение об ошибке, попробуйте новый USB-накопитель с версией 1.1. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки клиентов для получения помощи.

Проблемы, связанные с сохранением данных.

EMDS-01 - Память запоминающего устройства системы FREND™ для хранения данных переполнена.



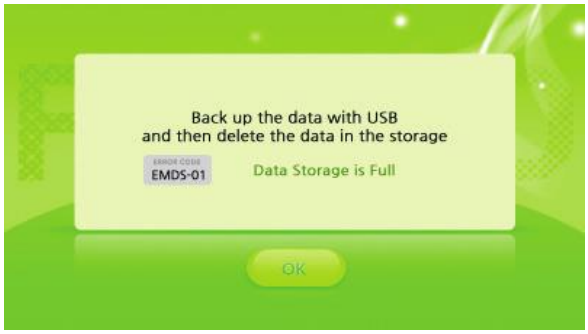
• Сделайте резервное копирование данных, хранящихся в системе FREND™ на USB-накопитель. Затем удалите данные, хранящиеся в системе FREND™, чтобы снова освободить место в системе.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Техническое обслуживание
Поиск и устранение неисправностей

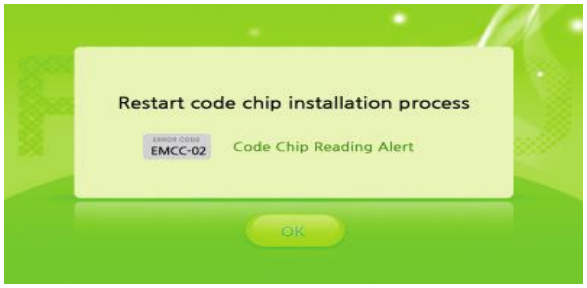
Проблемы при установке кодового чипа

EMCC-01 – Кодовый чип не установлен должным образом, чип либо поврежден, либо система FREND™ не может его распознать.



• Убедитесь в том, что кодовый чип установлен правильно. Если кодовый чип установлен правильно, попробуйте использовать другой чип той же серии. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки клиентов для получения помощи.

EMCC-02 - Система FREND™ не распознает чип код.



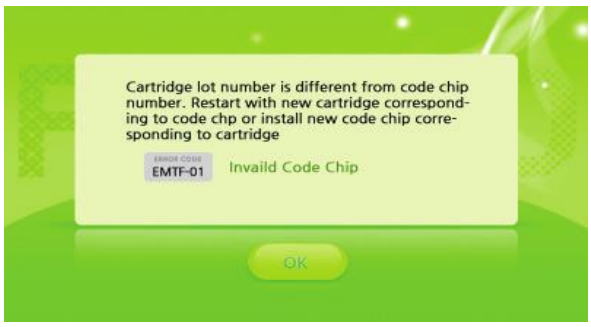
• Начните заново процесс установки кодового чипа. Если проблема сохраняется, попробуйте использовать другой кодовый чип той же серии и перезапустите процесс установки кодового чипа. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки клиентов для получения помощи.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Техническое обслуживание
Поиск и устранение неисправностей

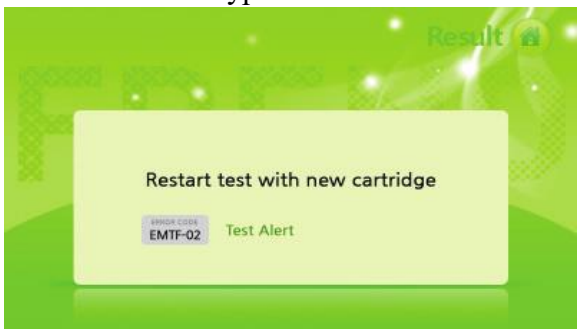
Проблемы, связанные с получением результатов исследования.

EMTF-01 - Номер серии вставленного картриджа отличается от номера серии установленного кодового чипа.



• Убедитесь, что номер серии, нанесенный на картридж, совпадает с номером серии, нанесенном на кодовом чипе. Перезапустите систему, используя кодовый чип и картридж одной и той же серии. Если картридж или кодовый чип были повреждены, замените поврежденный элемент и перезапустите систему.

EMTF-02 - Невозможно отобразить результаты исследования, так как контрольный сигнал слабее базового уровня.



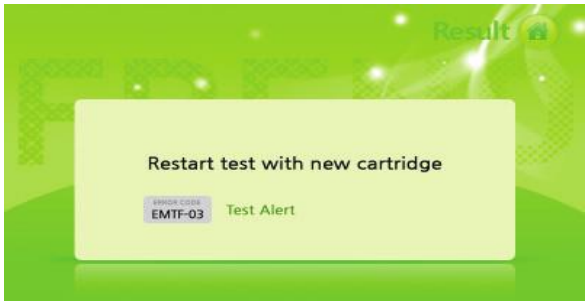
• Загрузите тот же образец в новый картридж и установите картридж в систему. Если проблема сохраняется, попробуйте использовать образец из другого источника (другого пациента). Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки клиентов для получения помощи.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Техническое обслуживание
Поиск и устранение неисправностей

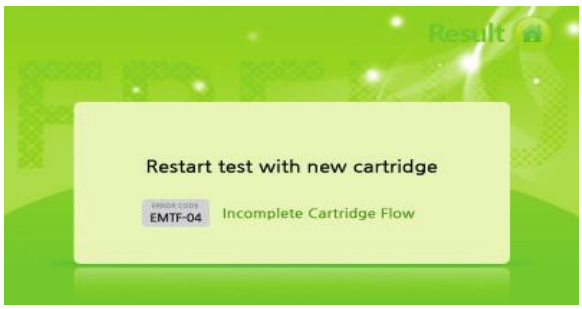
Проблемы, связанные с получением результатов исследования (продолжение).

EMTF-03 - Невозможно отобразить результаты исследования, поскольку контрольный сигнал сильнее, чем базовый.



• Загрузите тот же образец в новый картридж и установите картридж в систему. Если проблема сохраняется, попробуйте использовать образец из другого источника (другого пациента). Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки клиентов для получения помощи.

EMTF-04 - Системе не удается обнаружить какой-либо сигнал.



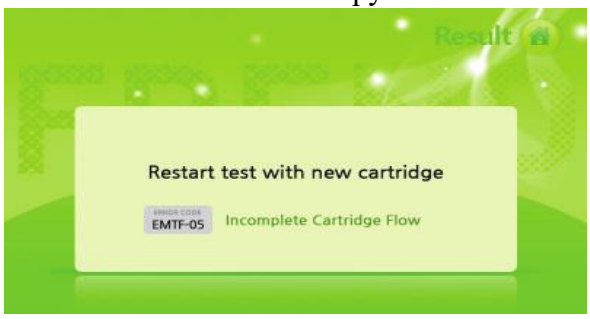
• Загрузите образец в новый картридж и перезапустите исследование. Если подобное сообщение об ошибке возникает вновь, центрифугируйте образец для удаления твердых частиц и фибриновых сгустков, а затем повторите исследование с использованием нового картриджа. Если проблема сохраняется, используйте другой образец. Если проблема все же сохраняется, обратитесь в службу поддержки клиентов для получения помощи.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Техническое обслуживание
Поиск и устранение неисправностей

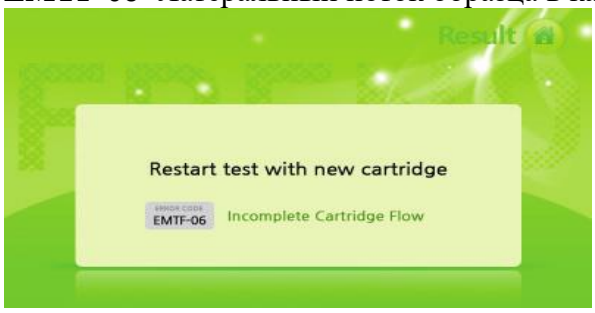
Проблемы, связанные с получением результатов исследования (продолжение).

EMTF-05 - Система обнаруживает более четырех сигналов, из-за повреждения картриджа.



• Загрузите образец в новый картридж и перезапустите исследование. Если подобное сообщение об ошибке возникает вновь, центрифугируйте образец для удаления твердых частиц и фибриновых сгустков, а затем повторите исследование с использованием нового картриджа. Если проблема сохраняется, используйте другой образец. Если проблема все же сохраняется, обратитесь в службу поддержки клиентов для получения помощи.

EMTF-06 -Латеральный поток образца в картридже неполный.



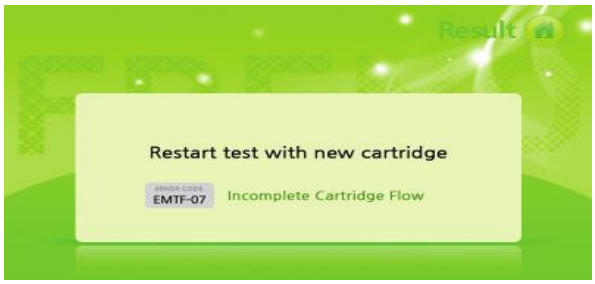
• Загрузите образец в новый картридж и перезапустите исследование. Если подобное сообщение об ошибке возникает вновь, центрифугируйте образец для удаления твердых частиц и фибриновых сгустков, а затем повторите исследование с использованием нового картриджа. Если проблема сохраняется, используйте другой образец. Если проблема все же сохраняется, обратитесь в службу поддержки клиентов для получения помощи.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Техническое обслуживание
Поиск и устранение неисправностей

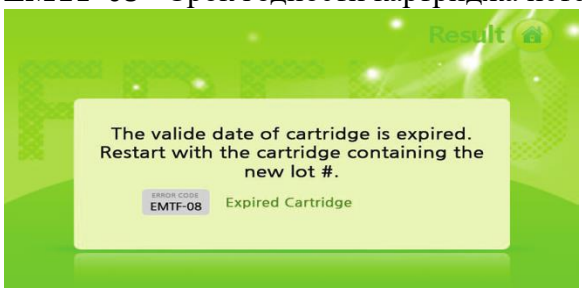
Проблемы, связанные с получением результатов исследования (продолжение).

EMTF-07 - Ошибка превышения лимита времени.



• Загрузите образец в новый картридж и перезапустите исследование. Если подобное сообщение об ошибке возникает вновь, центрифугируйте образец для удаления твердых частиц и фибриновых сгустков, а затем повторите исследование с использованием нового картриджа. Если проблема сохраняется, используйте другой образец. Если проблема все же сохраняется, обратитесь в службу поддержки клиентов для получения помощи.

EMTF-08 - Срок годности картриджа истек.



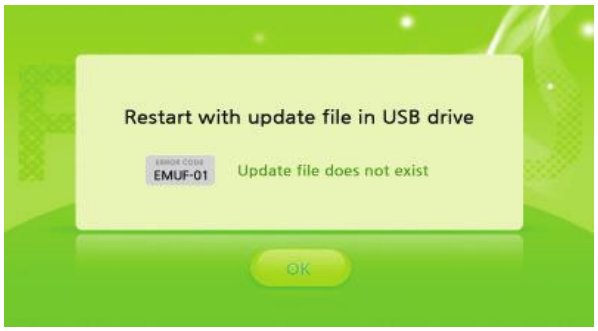
• Загрузите образец в новый картридж с действующим сроком годности. Если срок годности картриджа актуален, проверьте, правильно ил установлена дата и время в системе.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Техническое обслуживание
Поиск и устранение неисправностей

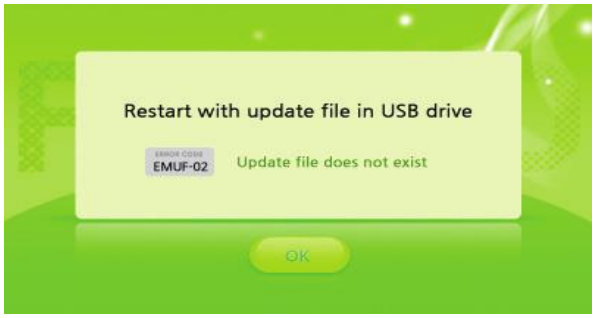
Проблемы, связанные с обновлением.

EMUF-01 -Исполняемый файл (FREND.exe) отсутствует на USB-накопителе.



• Сохраните исполняемый файл FREND.exe, перенесите его на USB-накопитель, а затем повторите процесс обновления.

EMUF-02 - Исполняемый файл (FRENDUPDATE.exe) отсутствует на USB-накопителе.



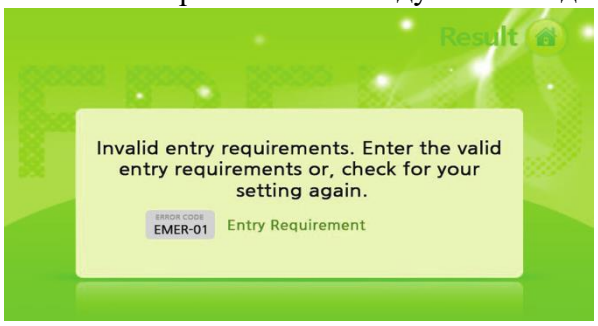
• Сохраните исполняемый файл FRENDUPDATE.exe, перенесите его на USB-накопитель, а затем повторите процесс обновления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Техническое обслуживание
Поиск и устранение неисправностей

Требования к вводу не соблюдены.

EMER-01- Требования к вводу не соблюдаются.



• Введите идентификационный номер пациента, идентификационный номер пользователя и номер заказа. Если нет необходимости вводить данные, измените соответствующие настройки на экране Общих настроек.

ПРИМЕЧАНИЕ: В дополнение к вышесказанному, если по какой-либо причине прибор не работает, пожалуйста, выключите и включите снова.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Техническое обслуживание

Общие спецификации-нормальные условия внешней среды

Электрические параметры	Напряжение	100 - 240 В
	Ток	1,7 А
	Частота	50 Гц
Входное электричество	Напряжение	12 В постоянного тока
	Ток	3,33 А
Размеры	240 мм x 260 мм x 175 мм (Ш x Д x В) 9,4 дюйма x 10,2 дюйма x 6,9 дюйма	
Вес	3 кг.	
Степень защиты	IPX0	
Оптическая сила	Класс I	
Пользовательский интерфейс	Активный размер экрана	7,0 дюйма по диагонали
	Пиксели	800 x 480, TFT LCD
Портативный принтер (опционально)	Размер	75 мм x 103 мм x 44,3 мм
	Вес	237 г
	Интерфейс	Последовательный (RS232C)
	Ширина печати	2 дюйма (48 мм)
	Скорость печати	50 мм / сек
Экологические рекомендации для оптимальной производительности	Не оставляйте устройство под прямыми лучами солнца.	
	Поместите устройство в хорошо вентилируемом месте	
	Поместите устройство на ровную, сухую и ровную поверхность с достаточной площадью вентиляции вокруг устройства	
	Рабочее состояние: Температура: 15 ~ 30 ° C, влажность: 10% ~ 80% Условия хранения: Температура: 15 ~ 30 ° C, влажность: 10% ~ 80%	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Техническое обслуживание
Информация о поддержке клиентов

Все материалы, указанные в настоящем руководстве защищены корейским и международным законодательством об авторском праве. Их воспроизведение, перевод, публикация и распространение без соответствующего разрешения обладателя авторских прав запрещено.

Были приложены все усилия для того, чтобы избежать ошибок в тексте и диаграммах. Тем не менее, «НаноЭнтек, Инк.» не несет ответственности за непреднамеренные ошибки, которые могут быть обнаружены в настоящем документе. Информация и спецификации, содержащиеся в настоящем документе, могут быть изменены в любое время без предварительного уведомления. Для получения самой актуальной информации обращайтесь в службу поддержки клиентов «НаноЭнтек, Инк.».

Данный продукт реализуется по всему миру. Службы поддержки клиентов различаются для каждого географического региона. При отправке устройства FREND™ AP, дополнительно предоставляется информация, содержащая соответствующие номера телефонов, факсов и адресов электронной почты, по которым можно будет получить поддержку для Вашего географического региона.

Информация, содержащаяся в настоящем руководстве, была тщательно изучена и признана соответствующей действительности. Тем не менее, она может быть изменена владельцем авторского права без предварительного согласия или уведомления.

© 2012 «НаноЭнтек, Инк.» (NanoEntek, Inc.)
Все права защищены. Опубликовано в Корее.

Документация: NESMU-F10-002EN (V.1.0)

Перечень внесенных изменений:
V.0.0 Дата: Январь 2012
V.0.1 Дата: Декабрь 2012
V.0.2 Дата: Февраль 2013
V.0.5 Дата: Июль 2013
V.0.6 Дата: Декабрь 2013
V.0.7 Дата: Март 2014
V.0.8 Дата: Ноябрь 2015
V.0.9 Дата: Сентябрь 2017
V.1.0 Дата: Январь 2018

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

«НаноЭнТек» (NanoEnTek)

Произведено компанией «НаноЭнтек, Инк.» (NanoEntek, Inc.)
851-14 Сёхе-ро, Палтан-мён, Хвасон-си, Кёнгидо, 18531, Корея
Тел.: +82-2-6220-7942, Факс: +82-2-6220-7999

«НаноЭнтек, Инк.» (NanoEntek, Inc.) (США)
220 Беар-Хилл-роуд, офис 101, Уолтем, MA 02451, США
Тел: +1-781-472-2558, Факс: +1-781-790-5649

EC REP **«МТ Промедт Консалтинг ГмбХ»** (MT Promedt Consulting GmbH)
Альтенхофштрассе 80, 66386 Ст. Ингберт, Германия

Адрес электронной почты:
ivdst@nanoentek.com

Веб-сайт:
www.nanoentek.com

Система FREND™ © 2012 NanoEnTek Inc.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

FREND™

AP

Руководство пользователя



Copyright © NanoEnTek Inc. All rights reserved.

NanoEnTek

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Содержание

Введение	**3-10**
Несколько слов перед началом использования	3
Очистка и техническое обслуживание	4
Гарантия	5
Меры предосторожности	6-7
Список продуктов, входящих в поставку	8
Описание устройства	9
Кнопки / Функции	10
Эксплуатация	**11-12**
Ход выполнения операций	11-12
Настройка	13-14
Режим меню	13-14
Техническое обслуживание	**15-17**
Поиск и устранение неисправностей	15
Общие спецификации - Нормальные условия внешней среды	16
Информация о поддержке клиентов	17

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Введение

Несколько слов перед началом использования

Примечание: Рекомендуемые условия хранения:
Температура: 10~40°C

Внимание!
При появлении на ЖК-дисплее следующего сообщения, сопровождаемого звуковым сигналом, следует немедленно отключить прибор от питания. Внутри настоящего оборудования установлен терморегулятор. При неисправности терморегулятора может возникнуть пожар.

Abnormal State (Аномальное состояние) **Tube = 60.1°C (Температура пробирки = 60.1°C)**

Биологическая опасность

- Картридж должен быть установлен в прибор в установленное время.
- Использование прибора должно производиться в чистой производственной среде.
- Убедитесь, что образец не загрязнен инородными материалами и не содержит фибриновых сгустков.
- Образцы и и контрольные материалы человеческого происхождения должны считаться потенциально инфицированными.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Введение

Очистка и техническое обслуживание

Очищайте поверхность прибора FREND™ AP влажной тканью. При пролитии жидкости на FREND™ AP, немедленно отключите прибор от питания и вытрите его насухо.
FREND™ AP не нуждается в проведении регулярного технического обслуживания. Для решения проблем, связанных с работой REND™ AP, свяжитесь со службой технической поддержки.

Важно!
Никогда не разбирайте и не проводите техническое обслуживание FREND ™ AP самостоятельно.
Несанкционированные ремонтные работы могут повредить FREND™ AP или изменению его функциональных возможностей, что приведет к аннулированию вашей гарантии. Для проведения технического обслуживания, напишите по адресу ivdst@nanoentek.com или свяжитесь с Вашим местным дистрибьютором.

Всегда протирайте поверхности бумажными полотенцами, пропитанными этанолом.
Не распыляйте этанол непосредственно на FREND™ AP.

Избегайте воздействия ультрафиолетовых лучей на FREND™ AP.
Ультрафиолетовые лучи могут привести к разрушению компонентов прибора, в частности пластика. Гарантия производителя не распространяется на повреждения, вызванные воздействием ультрафиолетовых лучей.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Введение

Гарантия

Компания «НаноЭнтек» предоставляет 1 год гарантийного обслуживания на дефекты материалов и качество исполнения.

В случае возникновения дефектов FREND™AP, «НаноЭнтек» предоставляет услуги по ремонту дефектных деталей по своему усмотрению.

Тем не менее, следующие дефекты не являются гарантийными случаями:

1. Дефекты, вызванные неправильной эксплуатацией.
2. Ремонт или модификация, выполненные лицами, кроме сотрудников компании «НаноЭнтек» или ее официальных представителей.
3. Повреждения, вызванные заменой заменяющих частей.
4. Использование соединительных или запасных деталей, поставляемых кем-либо другим, кроме компании «НаноЭнтек».
5. Повреждения, вызванные непредумышленно или в результате неправильного использования.
6. Повреждения, полученные в результате катастрофы.
7. Коррозия, вызванная использованием неправильного растворителя или образца.

Для вашей защиты возвращаемые устройства FREND ™ AP должны быть застрахованы от возможного повреждения или потери. Компания «НаноЭнтек» не может нести ответственность за повреждения, возникшие во время транспортировки дефектного прибора. Рекомендуется сохранить оригинальный упаковочный материал, в котором было доставлен прибор. Данная гарантия ограничивается заменой дефектных изделий.

Для любого запроса или запроса на ремонт,
пожалуйста, свяжитесь с нами, напишите на электронную почту ivdst@nanoentek.com или обратитесь к Вашему местному дистрибьютору.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Введение

Меры предосторожности

Ознакомьтесь с приведенными ниже инструкциями по технике безопасности и следуйте им:

- При попадании воды или другого материала в прибор, адаптер или вход питания отсоедините шнур питания и обратитесь к техническому специалисту. Для получения информации об условиях эксплуатации см. Технические характеристики изделия
- Не прикасайтесь к сетевому штепселю или кабелю питания влажными руками.
- Всегда следите за тем, чтобы входное напряжение источника питания совпадало с напряжением, доступным на Вашем объекте.
- Данный прибор охлаждается воздухом, и его поверхности могут нагреваться во время работы.
- Во время установки оставьте вокруг прибора пространство более 10 см (4 дюйма) и не располагайте между прибором и стенами никаких предметов.
- Не устанавливайте прибор на наклонной поверхности или в местах, подверженных вибрациям, что может привести к поломке или повреждению прибора.
- Никогда не вставляйте никакие предметы в вентиляционные отверстия прибора, так как это может привести к поражению электрическим током, травмам и повреждению оборудования.
- Плотно вставьте шнур питания в сетевую розетку и сетевой адаптер.
- Во избежание потенциальной опасности поражения электрическим током, убедитесь, что шнур питания надлежащим образом заземлен.
- Убедитесь, что оборудование установлено таким образом, чтобы его было легко отсоединить от питания.
- Выключите прибор перед тем, как отсоединять шнур питания и (или) перемещать прибор.
- При падении или поломке прибора, отсоедините шнур питания и свяжитесь с техническим специалистом. Разборка корпуса приведет к аннулированию гарантии.
- Используйте только авторизованные аксессуары (адаптер, кабель питания и USB-накопитель).

Предупреждение!

Оборудование класса А предназначено для использования в промышленной среде. В документацию, предназначенную для пользователя, должно быть включено заявление, обращающее внимание на то, что могут возникнуть потенциальные трудности в обеспечении электромагнитной совместимости в других средах в связи с проводимыми, а также излучаемыми помехами.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Введение

Меры предосторожности

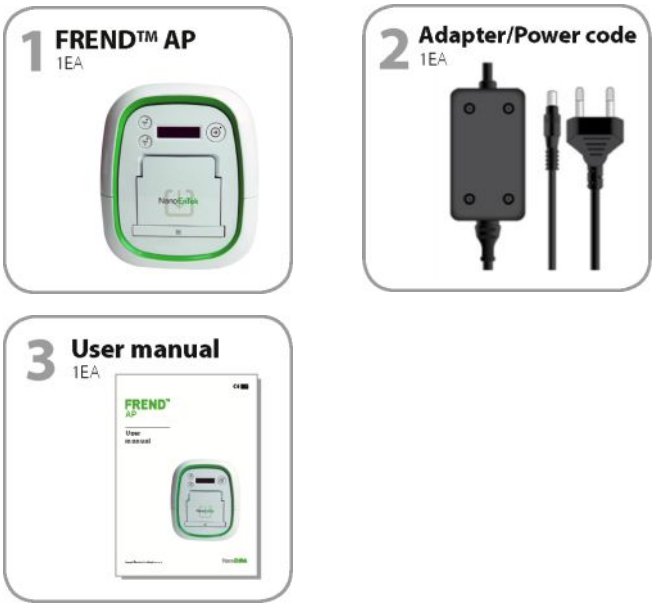
Ознакомьтесь с приведенными ниже инструкциями по технике безопасности и следуйте им:

Описание	Спецификация
	Внимание или Предупреждение
	Защитное заземление (Земля)
	Настоящий прибор и расходные материалы соответствуют Декларации соответствия ЕС.
FCC Compliance	Данное оборудование было испытано и признано соответствующим ограничениям, установленным для цифровых устройств класса A, согласно Части 15 Правил Федеральной комиссии связи (FCC). Эти требования установлены с целью обеспечения помехоустойчивости и предотвращения возникновения помех при эксплуатации в условиях коммерческих помещений. Данное устройство генерирует, использует и может излучать энергию высокой частоты, а также, будучи установленным и используемым с отклонением от требований инструкции производителя, может стать источником радиопомех. В этом случае пользователю потребуется устранить их причину за свой счет.
	Утилизация старого прибора. 1. Если данный символ перечеркнутого мусорного контейнера на колесах прикреплен к изделию, это означает, что данное изделие подпадает под действие Европейской Директивы 2012/19/EC. 2. Вся электрическая и электронная продукция должна утилизироваться отдельно от потока муниципальных отходов через специально спроектированные пункты сбора, назначаемые правительством или местными органами власти. 3. Актуальные негативные последствия для окружающей среды и здоровья человека. 4. Для получения более подробной информации об утилизации Вашего старого прибора, пожалуйста, свяжитесь с Вашим местным офисом, службой по утилизации отходов или посетите наш веб-сайт www.nanoentek.com.
	Данное изделие соответствует UL 61010-1, CAN/CSA C22.2 No.61010- 1 «Безопасность электрического оборудования для измерения, управления и лабораторного применения, часть 1: Общие требования.» Приборы с символом TUV сертифицированы компанией «ТЮВ продакт Сервисиз» (TUV Products Services) на соответствие применимым стандартам безопасности для США и Канады.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Введение

Список продуктов, входящих в поставку



1. Устройство FREND ™ AP
2. Адаптер/кабель питания
3. Руководство пользователя

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Введение

Описание устройства



1. **Лоток для пробирок**
Место для вставки или удаления пробирки для предварительной обработки.
2. **Лоток для картриджа**
Место для вставки или удаления картриджа

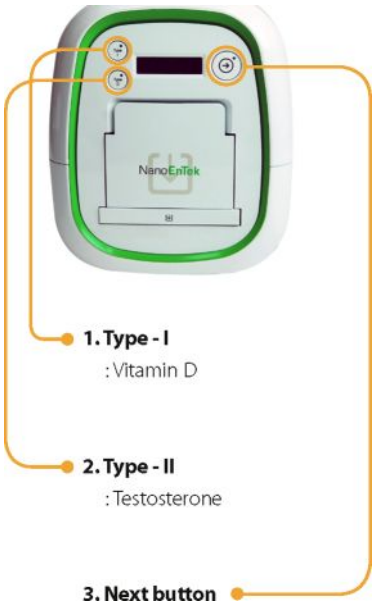


3. **Разъем USB (тип мини)**
Используется для подключения для обновления прошивки
4. **Разъем источника питания**
Источник питания DC 12 В
5. **Выключатель питания**
Включение / Выключение

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Введение

Кнопки / Функции



1. Тип I: Витамин D
2. Тип II: Тестостерон
3. Кнопка «Далее»: переход к следующему шагу или длительное нажатие для отмены операции во время пробоподготовки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Эксплуатация

Ход выполнения операций

1. Включите прибор FREND™ AR.



2. На экране появляется сообщение «Выберите исследуемый компонент» (Select test item). Затем нажмите на кнопку «Тип компонента» (Item type) (кнопка «Тип I» (Type I) или «Тип II» (Type II)).



Во время прогревания устройства на экране отображается сообщение «Подготовка» (Preparing). По завершении прогревания на экране отображается сообщение «Готов» (Ready). Устройство FREND™ AP готово к использованию.

Краткое описание процесса

1. Тип I (Витамин D)
Шаг 1 - Шаг 12

2. Тип II (Тестостерон):
Шаг 1 - Шаг 5, 7 - 12
* Следует пропустить шаг 6

3. Нажмите кнопку «Далее» (NEXT) для извлечения лотка для картриджа, при этом на экране появится надпись «Вставьте картридж» (Insert cartridge). Поместите картридж в лоток для картриджа.



4. Нажмите кнопку «Далее» (NEXT), чтобы лоток для картриджа вернулся в исходное положение.



Внимание!
Если вы не поместите картридж в лоток, процесс не перейдет к следующему шагу.

5. После этого лоток для пробирок для предварительной обработки автоматически извлекается.



6. <u>Шаг 6 применяется только при проведении исследования на витамин D.</u>
Если Вы проводите исследование на тестостерон, пожалуйста, пропустите шаг 6. Добавьте 35 мкл образца в пробирку для разведения. Смешайте образец и буфер в пробирке с помощью Вортекса или переворачивания пробирки.

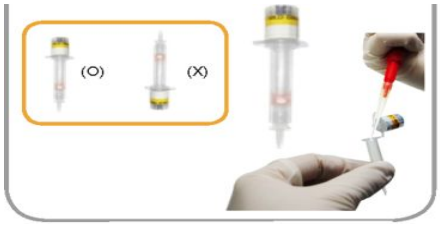


Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Эксплуатация

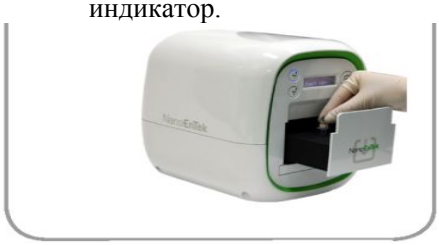
Ход выполнения операций

7. Перенесите 70 мкл смеси (Тип I) или пробы (Тип II) в пробирку для предварительной обработки.



Внимание!
После того, как проба будет добавлена в пробирку для предварительной обработки, не следует ее переворачивать.

8. Вставьте пробирки для предварительной обработки с отверстия. Если пробирки установлены надлежащим образом, загорится красный световой индикатор.



Внимание!
Не давите на пробирку для предварительной обработки слишком сильно.

Совет!
Если Вам необходимо использовать 70 мкл образца, дважды добавьте по 35 мкл.

9. Нажмите кнопку «Далее» (NEXT), чтобы пробирка для предварительной подготовки вернулась в исходное положение. Начнется первая стадия инкубирования. Вторая стадия инкубирования начнется сразу после окончания первой стадии.



Оставшееся время отображается на экране.

10. После завершения всех стадий инкубирования лоток для картриджа будет извлечен автоматически.



Внимание!
Если вы не извлечете картридж из лотка, процесс не перейдет к следующему шагу.

11. Извлеките картридж FREND™ из лотка, а затем нажмите кнопку «Далее». Лоток для картриджа вернется в исходное положение, а пробирка для предварительной обработк извлечется. Утилизируйте пробирку для предварительной обработки.



12. Вставьте картридж FREND™ в систему FREND™.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

НАСТРОЙКА

Режим меню

1. Вход и выход из режима меню

Выбор типа исследования	→	**=[Menu items]= (Элементы меню) 1. Серийный номер**

После включения устройства FREND™AP, нажмите и удерживайте кнопку «Далее» (Next) до тех пор, пока не услышите звуковой сигнал.

=[Menu items]= (Элементы меню) 1. Серийный номер	→	**Выбор типа исследования**

При нажатии и удерживании кнопки «Далее» (Next) на главном экране до тех пор, пока не услышите звуковой сигнал, вы выйдете из режима меню.

2. Отображение серийного номера

=[Menu items]= (Элементы меню) 1. Серийный номер	Отображение серийного номера Нажмите кнопку «Далее» (Next) для проверки.
=[Menu items]= (Элементы меню) FAP-160501-001	Нажмите кнопку «Далее» (Next) для перехода в режим меню.

3. Сигнал об окончании процесса предварительной обработки

=[Menu items]= (Элементы меню) 1. Серийный номер	Настройка функции сигнала после завершения всего процесса предварительной обработки. Нажмите кнопку «Далее» (Next) для проверки.
2. Alarm on/Off (Сигнал вкл/выкл) Включено	**2. Alarm on/Off (Сигнал вкл/выкл) Выключено**

Выберите «Включено» (Enable) или «Отключено» (Disable), используя кнопки ( ) Тип-I или ( ) Тип II.

При нажатии кнопки «Далее» (Next) настройки будут сохранены, и вы перейдете в режим меню после звукового сигнала.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

НАСТРОЙКА

Режим меню

4. Контроль внутренней температуры

Отображение внутренней температуры лотка для пробирок и лотка для картриджа.

=[Menu items]= **(Элементы меню)** **3. Температура**

Нажмите кнопку «Далее» (Next) для проверки.

Пробирка: 37.0°C (48) **Пластина: 37.0°C (56)**

Нажмите кнопку «Далее» (Next) для перехода в режим меню.

Пробирка: 36 ~ 48°C (##) Отобразить→ Температура лотка для пробирки

Пластина: 36 ~ 48°C (##) Отобразить→ Температура лотка для картриджа

Примечание: Заданная температура может отличаться от фактической температуры из-за теплопотерь. Если температура выходит за пределы температурного диапазона, пожалуйста, свяжитесь с отделом продаж или технической поддержкой
Число внутри пустого поля (##) может варьироваться в зависимости от каждой настройки AP

5. Отображение версии

=[Menu items]= **(Элементы меню)** **4. Версия**

Отображение серийного номера
Нажмите кнопку «Далее» (Next) для проверки.

4. Версия **H/W: 1.0 F/W: 1.0**

Нажмите кнопку «Далее» (Next) для перехода в режим меню.

H/W: Отображение версии аппаратного оборудования
F/W: Отображение версии прошивки

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Техническое обслуживание

Поиск и устранение неисправностей



Если температура пробирки для предварительной обработки или картриджа поднимется выше 60°C, на дисплее появится предупреждающее сообщение, сопровождаемое звуковым сигналом.
В данном случае немедленно отключите прибор от питания и свяжитесь с нашей службой технической поддержки.
Неисправность терморегулятора может привести к возникновению пожара.



Если на картридж перенесено недостаточное количество образца из пробирки, на экране появится сообщение об ошибке, сопровождаемое звуковым сигналом.
Выбросите пробирку для предварительной обработки и проведите повторное исследование, используя новую пробирку для предварительной обработки.



Если вы хотите отменить запуск исследования, удерживайте кнопку «Далее» (Next) в течение более 3 секунд.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Техническое обслуживание

Общие спецификации
- Нормальные условия внешней среды

Электрические параметры: 100 - 240 В, Сила тока 1.7А
Частота: 50/60 Гц
Электрическая входная мощность: Напряжение в цепях постоянного тока - 12 В, Сила тока 5 А, 60 Вт
Габариты: 195 мм x 230 мм x 210 м (Ш x Д x В)
Масса: 4,0 кг
Дисплей: ЖК-дисплей с 16 x 2 строчными символами
Рабочее состояние: Температура 20°C ~ 30°C, Влажность 10% ~ 80%
Условия хранения: Температура 10°C ~ 40°C, Влажность 10% ~ 80%

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Информация о поддержке клиентов

Все материалы, указанные в настоящем руководстве защищены корейским и международным законодательством об авторском праве. Их воспроизведение, перевод, публикация и распространение без соответствующего разрешения обладателя авторских прав запрещено.

Были приложены все усилия для того, чтобы избежать ошибок в тексте и диаграммах. Тем не менее, «НаноЭнтек, Инк.» не несет ответственности за непреднамеренные ошибки, которые могут быть обнаружены в настоящем документе. Информация и спецификации, содержащиеся в настоящем документе, могут быть изменены в любое время без предварительного уведомления. Для получения самой актуальной информации обращайтесь в службу поддержки клиентов «НаноЭнтек, Инк.».

Данный продукт реализуется по всему миру. Службы поддержки клиентов различаются для каждого географического региона. При отправке устройства FREND™ AP, дополнительно предоставляется информация, содержащая соответствующие номера телефонов, факсов и адресов электронной почты, по которым можно будет получить поддержку для Вашего географического региона.

Информация, содержащаяся в настоящем руководстве, была тщательно изучена и признана соответствующей действительности. Тем не менее, она может быть изменена владельцем авторского права без предварительного согласия или уведомления.

© 2016 «НаноЭнтек, Инк.» (NanoEntek, Inc.) Все права защищены. Опубликовано в Корее.

Документация: NESMU-FAP-001 EN (V.0.2)

Перечень внесенных изменений: V.0.0 Дата: Ноябрь 2016 г.
V.0.1 Дата: Январь 2018 г.
V.0.2 Дата: Апрель 2018 г.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

«НаноЭнТек» (NanoEnTek)

NESMU-FAP-001 EN(V.0.2)

«НаноЭнтек , Инк.» (NanoEntek, Inc.)
851-14, Сёхаэ-ро, Палтан-мьён, Хвасон-си, Кёнгидо 18531, Корея

Тел.: +82-2-6220-7942
Факс: +82-2-6220-7999
Адрес эл. почты: ivdst@nanoentek.com

«НаноЕнтек Америка, Инк.» (NanoEntek America, Inc.)
240 Беар-Хилл-роуд, офис 101, Уолтем, MA 02451, США
Тел.: +1-781-472-2558
Факс: +1-781-790-5649
Адрес эл. почты: sales@nanoentek.com
Веб-сайт:
www.nanoentek.com

Актуальная редакция от 10.04.2018

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru