

Reichert 7

Автоматический тонометр

Руководство пользователя



© 2008 Reichert, Inc. Reichert – это зарегистрированная торговая марка.

Информация, приведенная в данном руководстве, актуальна на время публикации. Спецификация может изменяться. Reichert, Inc. обладает правами на какие-либо изменения в продукте, описанном в данном руководстве без предупреждения и без проведения этих изменений в уже проданных продуктах.

В соответствии с федеральным законом этот прибор может продаваться только с одобрения врачей.

Сертификат ISO 9001 – Продукция компании Reichert спроектирована и произведена с соблюдением требований стандарта ISO 9001.

Ни одна часть данного руководства не может быть скопирована, сохранена в информационно-поисковой системе, или передана в любой форме и любыми способами (электронными, механическим, записанным на пленке и т.д.) без письменного разрешения от компании Reichert, Inc.

Содержание

Название раздела	Стр.
Введение	4
Назначение	4
Дополнительные функции	4
Предупреждения и предостережения	5
Информация об используемых символах	7
Классификация	8
Транспортировка и хранение	8
Утилизация	8
Установка тонометра	
Указания по распаковке	9
Компоненты прибора	12
Описание символов команд (иконок)	13
Стандартные настройки	14
Настройки тонометра	17
Настройки принтера	18
Настройка передачи данных	19
Общие установки	20
Инструкция по использованию прибора	
Регулировка и измерение	21
Демонстрация	23
Считывания с низкой достоверностью	26
Слишком далеко от объектива	27
Печать данных измерения	28
Поддержание в рабочем состоянии	
Предохранители	29
Уход за корпусом	29
Уход за Упором для лба	29
Уход за Окнами позиционирования глаза	29
Уход за дисплеем	30
Бумага принтера	30
Диагностика и устранение неполадок	
Экраны помощи	31
Ошибки, связанные с принтером	33
Справочная информация	34
Спецификация продукта	38
Информация для заказа - Аксессуары	38
Гарантия	39

Введение

Поздравляем Вас с покупкой автоматического бесконтактного тонометра Reichert 7.

Reichert 7 - это автоматически калибрующийся бесконтактный тонометр, используемый для измерения внутриглазного давления путем очень мягкого воздушного толчка (толчков), подаваемого на глаз.

Данное Руководство Пользователя разработано как учебник и справочник. Мы рекомендуем вам тщательно изучить данное руководство и следовать всем приведенным в нем указаниям, чтобы обеспечить оптимальную работу вашего нового прибора.

Пожалуйста, сохраните данное руководство, чтобы можно было получить справочную информацию, а также, чтобы им могли воспользоваться другие пользователи.

Дополнительные копии можно получить у вашего официального дилера компании Reichert Ophthalmic Instruments или связавшись непосредственно с Отделом по Обслуживанию Покупателей (Customer Service Department) по:

телефону (716) 686-4500,

факсу (716) 686-4555

электронной почте (e-mail) info@reichert.com

Назначение

Тонометр предназначен для измерения внутриглазного давления при определении и диагностике глаукомы.

Дополнительные функции

Reichert 7 также используют:

- при диагностике отечной/язвенной роговицы;
- во время кератопластики;
- при проникающих травмах.

Предупреждения и предостережения

Компания Reichert, Inc. не несет ответственности за безопасность и надежность работы прибора в следующих случаях:

- если сборка, разборка, ремонт или модификации проведены не уполномоченными дилерами и техническими специалистами;
- если прибор не использовался в соответствии с Руководством Пользователя.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Указания, которые акцентируют внимание на риске получения травм или смерти.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для правильной работы тонометра Reichert 7 необходимо, чтобы любой ремонт или сервисное обслуживание производились техническими специалистами, специально обученными в Reichert.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не засовывайте пальцы в апертуру вокруг объектива.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Данный прибор нельзя использовать в присутствии легко воспламеняющихся анестезиологических растворов, таких как медицинский кислород и закись азота.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Указания, которые акцентируют внимание на риске повреждения прибора.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание повреждения прибора не рекомендуется использовать для чистки любых частей аппарата растворителей или сильных чистящих растворов (средств). Более подробную информацию смотрите в разделе Сервисное обслуживание.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Использование чистящих средств, содержащих спирт, для чистки жидкокристаллического дисплея (LCD), может привести к повреждению дисплея. Более подробную информацию смотрите в разделе Сервисное обслуживание.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Данный прибор нельзя использовать в присутствии легко воспламеняющихся анестезиологических растворов, таких как медицинский кислород и закись азота.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Переносные и передвижные радиочастотные приборы могут повлиять на результаты измерения медицинского электрического оборудования.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Внутренняя электрическая схема прибора содержит устройства, чувствительные к электростатическим разрядам, которые могут среагировать на статическое электричество от тела человека. Не открывайте крышку прибора, не предприняв соответствующие меры предосторожности.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Использование медицинского электрического оборудования требует особых мер безопасности относительно электромагнитного излучения. Установка и введение в эксплуатацию такого оборудования должны происходить в соответствии с информацией об электромагнитной совместимости, приведенной в сопроводительной документации.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Данный прибор нельзя использовать вблизи высокочастотного хирургического оборудования.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Данный прибор нельзя использовать в присутствии легко воспламеняющихся анестезиологических растворов, таких как медицинский кислород и закись азота.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Переносные и передвижные радиочастотные приборы могут повлиять на результаты измерения медицинского электрического оборудования.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Внутренняя электрическая схема прибора содержит устройства, чувствительные к электростатическим разрядам, которые могут среагировать на статическое электричество от тела человека. Не открывайте крышку прибора, не предприняв соответствующие меры предосторожности.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Использование медицинского электрического оборудования требует особых мер безопасности относительно электромагнитного излучения. Установка и введение в эксплуатацию такого оборудования должны происходить в соответствии с информацией об электромагнитной совместимости, приведенной в сопроводительной документации.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Данный прибор нельзя использовать вблизи высокочастотного хирургического оборудования.

Информация об используемых символах

На приборе используются следующие символы:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - указывает на важные инструкции по работе оборудования и поддержанию его в рабочем состоянии, включенные в данное Руководство Пользователя



Продукт типа B, оборудование класса I, непрерывная работа



Мощность переменного тока (переменный ток)



Заземление



ВКЛ/ВЫКЛ



Дата выпуска



Каталожный номер



Утилизация как электрического и электронного оборудования



Соответствие директиве о медицинском оборудовании 93/42/ЕЕС



Знак, выданный Intertek ETL Semko, о соответствии всем электрическим стандартам

Классификация

Reichert 7 относится к оборудованию класса I.

Оборудование класса I - это оборудование, в котором защита от электрического удара не ограничивается только электрической изоляцией. При разработке в него включены дополнительные средства безопасности, которые обеспечивают соединение оборудования с защитным заземляющим проводником, имеющимся в проводе сети напряжения, таким образом, чтобы все доступные металлические части не могли оказаться под напряжением в случае пробоя основной изоляции.

Reichert 7 относится к оборудованию класса В.

Оборудование класса В обеспечивает адекватную степень защиты от электрического удара, в отношении допустимых токов утечки и надежности соединения с защитным заземлением.

Reichert 7 относится к оборудованию IPXO.

Оборудование IPXO - это оборудование, не имеющее защиты от попадания воды.

По способу работы Reichert 7 является прибором непрерывной работы (Continuous Operation instrument).

В соответствии с федеральным законом этот прибор может продаваться только с одобрения врачей.

Транспортировка и хранение

При транспортировке и хранении тонометр в запечатанном виде может выдержать следующие условия:

- температура окружающей среды: от $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ (-40° - $+158^{\circ}\text{F}$);
- относительная влажность воздуха: от 10 % до 80 %;
- атмосферное давление: от 50.0 кПа до 106.0 кПа

При критических условиях, приведенных выше, тонометр должен находиться не более 15 недель.

Утилизация

Прибор не производит никаких веществ, загрязняющих окружающую среду. После окончания срока службы прибора, утилизируйте данное оборудование в соответствии с местными законами и постановлениями.

Установка тонометра

Предприняты все меры предосторожности, чтобы доставить автоматический тонометр Reichert 7 в целостности до конечного пользователя. Упаковка и способ упаковки специально разработаны для транспортировки данного прибора. Сохраните упаковку для дальнейшей транспортировки прибора при необходимости.

Указания по распаковке

Извлеките упаковочный материал и коробки с прибором, как показано на рисунке снизу.



Контейнер для перевозок



Внутренняя коробка



Открытая внутренняя коробка

Прибор упакован в контейнер для перевозок, чтобы избежать его повреждения при транспортировке. Перед началом работы с прибором ознакомьтесь с Руководством Пользователя. Краткая справочная карта предназначена для удобства и помощи во время работы с прибором.

1. Извлеките коробку с комплектующими деталями из контейнера для перевозок.

Коробка с комплектующими содержит:

- кабель питания;
- пылезащитный чехол;
- запасная бумага для принтера (2 рулона);
- краткая справочная карта;
- Руководство Пользователя.

2. Извлеките из контейнера для перевозок пенопластовые футляры (4 шт., по одному в каждом углу контейнера).

3. С помощью ручек, находящихся на обеих сторонах внутренней коробки, вытащите коробку с прибором из контейнера для перевозок.

4. Положите коробку с тонометром на бок и удалите упаковочный скотч.

5. Удалите пенопластовый футляр и дополнительный уплотнитель в основании коробки. Выньте тонометр Reichert 7 из внутренней коробки.

6. Извлеките тонометр Reichert 7 из пластиковой упаковки и поставьте на надежную поверхность.

7. Уберите упаковочный материал в безопасное место, чтобы при необходимости транспортировки тонометра им воспользоваться.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Во избежание несчастных случаев или поломки прибора, убедитесь, что на тонометр подается рабочее напряжение, характеристики, которого приведены на шильдике рядом с разъемом для кабеля электропитания.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Для защиты от риска возгорания, заменяйте предохранители только предохранителями того же номинала и типа.
(используйте предохранители T 2.50 АН, 250 V)

1. После того, как прибор надежно установлен, подключите его к электросети с помощью кабеля питания, находящийся в наборе комплектующих деталей. Переключите выключатель ON/OFF в положение «|». Разъем для кабеля питания находится на задней стенке прибора (см. стр. 12, пункт 8).

2. Перед началом работы с прибором внимательно прочитайте Руководство Пользователя и Краткую Справочную Карту (Карту Приложения).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не открывайте внешнюю крышку прибора и не пытайтесь отремонтировать его самостоятельно, внутри нет частей, которые может обслуживать пользователь. Ремонт и техническое обслуживание прибора должны проводить квалифицированные специалисты, прошедшие обучение в Reichert.

Компоненты прибора



1. **Дисплей:** отображает результаты измерений.

2. **Крышка принтера:** для доступа к бумаге (чтобы открыть крышку, нужно на нее нажать).

3. **Упор для лба:** регулирующий механизм, который двигается вправо/влево для правильного положения пациента.

4. **Объектив:** воздушная трубка, осуществляющая (из которой происходит) «воздушный толчок».

5. **Отметки, регулирующие угол глазной щели (справа и слева):** регулирующие отметки, которые показывают вертикальное положение центра глаза пациента.

6. **Переключатель ON/OFF:** переключатель для контроля питания, подаваемого на прибор. «О» показывает, что питание отключено, «|» - питание включено.

7. **USB – порт:** порт для переноса регистрируемых данных.

8. **Разъем кабеля электропитания и гнездо предохранителя:** разъемы для подключения кабеля питания и предохранителя. Одновременно нажмите на верхний и нижний выступы панели предохранителя, чтобы извлечь гнездо предохранителя и сами предохранители. Находятся на задней стенке прибора.

9. **Принтер:** термопринтер встроен в прибор.

Описание символов команд (иконки)

Reichert 7 имеет дружелюбную операционную систему, основанную на иконках/меню, что увеличивает скорость проведения измерений, сокращает время обучения и работы на приборе. Ниже приведены иконки, которые используются при работе с прибором.

Иконка	Описание иконки
	МЕНЮ – доступ к вспомогательным разделам меню, таким как установка (setup) и помощь (help)
	ИЗМЕРЕНИЕ – проводит измерение однократным воздушным толчком
	ТРОЙНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ – проводит измерение с помощью трех воздушных толчков
	ДЕМОНСТРАЦИЯ – позволяет пациенту почувствовать пробный воздушный толчок
	УДАЛЕНИЕ ДАННЫХ – удаляет результаты измерений с Дисплея и из памяти
	ПЕЧАТЬ – данные посылаются на принтер
	СЕРВИС – отображение информации по техническому обслуживанию/ремонту (сервисной информации)
	ОТМЕНА – отмена процесса измерения
	ПРОВЕДЕНИЕ (ДАЛЕЕ) – проведение измерения
	ВЫБОР – подтверждение выбранных настроек

Стандартные настройки

Reichert 7 имеет стандартные настройки, установленные производителем. Краткое описание этих настроек приведены ниже. Подробное описание/объяснение каждой настройки приведены на страницах 17 - 20.

Ниже приведены указания для изменения стандартных настроек.

Изменение стандартных настроек:

1. Нажмите (не сильно) на дисплее иконку МЕНЮ (MENU).
2. Нажмите на дисплее иконку СТРЕЛКА ВВЕРХ/ВНИЗ для выбора пункта меню, который нужно изменить (напр. Настройка Принтера(Printout Setup)).
3. Нажмите на дисплее иконку ВЫБОР (Select), чтобы на экране отобразились параметры и настройки выбранного пункта меню.
4. Нажмите на дисплее иконку СТРЕЛКА ВВЕРХ/ВНИЗ, чтобы переместить курсор на параметр, который нужно изменить.
5. Нажмите на дисплее иконку ВЫБОР (Select), чтобы активировать (активизировать) выделенный (ярко освещенный) параметр.
6. Нажмите на дисплее иконку СТРЕЛКА ВПРАВО/ВЛЕВО, чтобы переместить курсор на нужное значение параметра.
7. Нажмите иконку ВЫБОР (Select), чтобы активировать выделенное значение.
8. Нажимайте на дисплее иконку НАЗАД, пока не вернетесь в Основное Меню.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не нажимайте на экран острыми предметами. Это может испортить дисплей.

Иконка

Описание иконки



МЕНЮ – доступ к разделам меню, таким как установки (Setup) и помощь (Help)



НАЗАД – возврат к предыдущему разделу меню



СТРЕЛКА ВПРАВО – используется в разделе меню Настройка (Setup) для перемещения вправо по горизонтали



СТРЕЛКА ВЛЕВО - используется в разделе меню Настройка (Setup) для перемещения влево по горизонтали



СТРЕЛКА ВНИЗ - используется в разделе меню Настройка (Setup) для перемещения вниз по вертикали



ВЫБОР (Select) - используется в разделе меню Настройка (Setup) для активации нового параметра или значения

Тонометр поставляется с установленным набором параметров измерения, распечатки, передачи данных и прочее, используемых по умолчанию. При необходимости эти установки можно изменить, чтобы настроить прибор под оператора/пациента. Чтобы изменить стандартные настройки следуйте указаниям, приведенным на стр. 14, Установка тонометра, Стандартные настройки.

Изменение настроек

Тонометр имеет следующие стандартные настройки:

Настройки Тонометра: (стр. 17)

Давление: кПа mmHg (мм. рт. ст.)

Настройки Принтера: (стр. 18)

Формат даты: MDY DMY YMD
(месяц-день-год) (день-месяц-год) (год-месяц-день)

Формат времени: AM/PM (утро/вечер) 24 HR (часа)

Дата: 12/18/2007

Время: 05:00 PM

Принтер: ON (вкл.), OFF (выкл.)

Производитель: Reichert

Настройки порта передачи данных: (стр. 19)

Скорость передачи данных в бодах: 1200, 2400, 4800, 9600, **19200**

Четность: None (Нет), Even (Четное число), Odd (Нечетное)

Бит данных (информации):	7, 8
Стоп-бит (стоповый бит):	1, 1.5, 2
Общие установки: (стр. 20)	
Язык:	Eng, Fra, Deu, Esp, Por, Ita (английский, французский, немецкий, испанский, португальский, итальянский)
Звук:	On (вкл.), Off (выкл.)
Режим ожидания (выключения):	5, 10, 20, 90
Контрастность (четкость):	- +

Примечание: Стандартные установки выделены **Жирным** шрифтом.

Настройки тонометра



В меню «Настройка Тонометра» (Tonometer Setup) доступны следующие опции (функции):

Параметры

ДАВЛЕНИЕ
(PRESSURE)

Настройки

Можно выбрать килоПаскль (кПа) или мм. рт. ст. (mmHg)

Настройки Принтера



В разделе меню «Настройки Принтера» (Printout Setup) доступны следующие опции (функции):

Параметры

Настройки

ФОРМАТ ДАТЫ

Выберите формат даты, который будет выводиться при распечатке результатов измерения:

(DATE FMT)

D = день, M = месяц, Y = год

ФОРМАТ ВРЕМЕНИ

Выберите формат времени: AM/PM (утро/вечер) или 24 HR (часа)

(TIME FMT)

ДАТА (DATE)

Измените на текущую дату. Для увеличения или уменьшения значений используйте иконки PLUS (+) или MINUS (-). Затем подтвердите введенные значения с помощью иконки ВЫБОР (SELECT)

ВРЕМЯ (TIME)

Поставьте текущее время. Для увеличения или уменьшения значений используйте иконки PLUS (+) или MINUS (-). Затем подтвердите введенные значения с помощью иконки ВЫБОР (SELECT)

ПРИНТЕР (PRINTER)

Опция, которая устанавливает состояние принтера, т.е. печатать (ON) или не печатать (OFF) при нажатии иконки ПЕЧАТЬ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

В нижней части листа-распечатки может выводиться более 30 знаков (букв или цифр). Чтобы изменить запись, используйте иконки PLUS и MINUS для перемещения по алфавиту. При нахождении необходимой буквы, используйте иконки СТРЕЛКА ВПРАВО/ВЛЕВО для перемещения по горизонтали к следующей букве. Для выхода нажмите иконку ВЫБОР,

затем иконку НАЗАД.

Настройка передачи данных



Reichert 7 может передавать данные на внешние устройства, такие как компьютер например, через USB-порт.

В разделе меню «Настройка Передачи данных» (Communications Setup) доступны следующие опции (функции):

Параметры

Настройки

СКОРОСТЬ ПЕРЕДАЧИ
ДАННЫХ В БОДАХ

Количество данных, передаваемых в единицу времени, единица измерения - бит в секунду (бит/сек)

(BAUD)

ЧЕТНОСТЬ (PARITY)

Биты, добавляемые к данным передачи, используются для обнаружения ошибок при передаче. None (Нет), Even (Четное число), Odd (Нечетное число) – доступные опции.

БИТ ДАННЫХ

Количество битов, которые заменяют одно слово при передаче.

(DATA BITS)

Обычно используют 7 или 8 бит.

СТОП-БИТ
(СТОПОВЫЙ БИТ)

Число бит, которые добавляются в конце передаваемого слова, для обозначения окончания передачи. Обычно используются значения: 1, 1.5, или 2 бита.

STOP BITS

ПОТОК (FLOW)

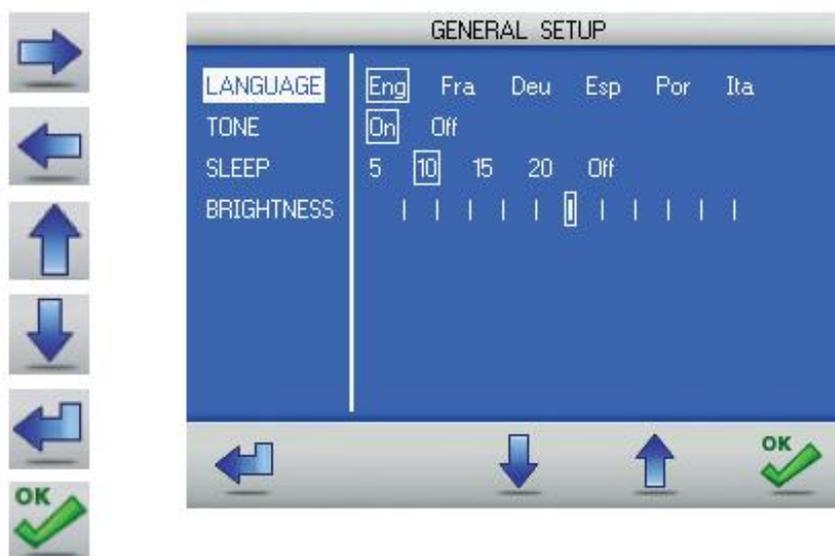
Значения, используемые для контроля процесса передачи данных между отправителем и получателем. Часто называется «рукопожатием». Могут контролироваться как прибором, так и программой, или не контролироваться совсем

ПРИНТЕР (PRINTER)

Опция, которая устанавливает состояние принтера, т.е. печатать (ON) или не печатать (OFF) при нажатии иконки

ПЕЧАТЬ. Если принтер выключен (OFF), осуществляется только передача результатов измерения через USB-порт. Если принтер включен (ON), осуществляется как распечатка результатов измерения, так и их передача через USB-порт.

Общие установки



В разделе меню «Общие Установки» (General Setup) доступны следующие опции:

Параметры

ЯЗЫК
(LANGUAGE)
ЗВУК (TONE)

РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ
(SLEEP)

КОНТРАСТНОСТЬ
(CONTRAST)

Настройки

Перечень языков, которые могут быть использованы для надписей на дисплее

Звуковой сигнал может быть выключен (OFF) или включен (ON)

Определение отрезка времени бездействия прибора, после которого прибор переходит в режим «ожидания» (в режиме «ожидания» дисплей гаснет (темнеет)). Для того чтобы вывести («разбудить») тонометр из режима «ожидания», нажмите любую кнопку управления

Отрегулируйте контрастность дисплея, перемещая курсор по шкале контрастности

Инструкция по использованию прибора

Регулировка и Измерение



Как только тонометр Reichert 7 подсоединен к сети, в первую очередь начнется автоматическая проверка настроек. После завершения калибровки на дисплее появится исходное изображение (см. рисунок выше).



Затем на дисплее появится сообщение передвинуть Упор для лба до упора влево или вправо, пока он не встанет в правильное положение, если он не был сдвинут заранее (см. рисунок выше).



Перемещение Упора для лба влево/вправо

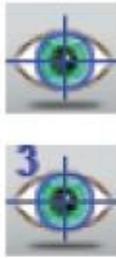
Reichert 7 имеет полностью автоматизированную систему регулировки, которая самостоятельно устанавливает прибор в верхней точке правого или левого глаза пациента. Такая инновационная система сокращает время проведения измерения и более удобна для пациентов.

Ниже приведена последовательность действий при проведении измерения.



где, (1) – Насадка объектива;
(2) – Воздушная трубка

1. Проинформируйте пациента о том, что воздушная трубка находится внутри красного круга на конце объектива.
2. Затем попросите пациента найти внутри воздушной трубки зеленую цель (зеленый фиксирующий свет) и медленно наклониться вперед, и упрется лбом в мягкую подушечку, расположенную в центре Упора для лба. Смотрите рисунок ниже.



Правильное положение
(подбородок близко к прибору)

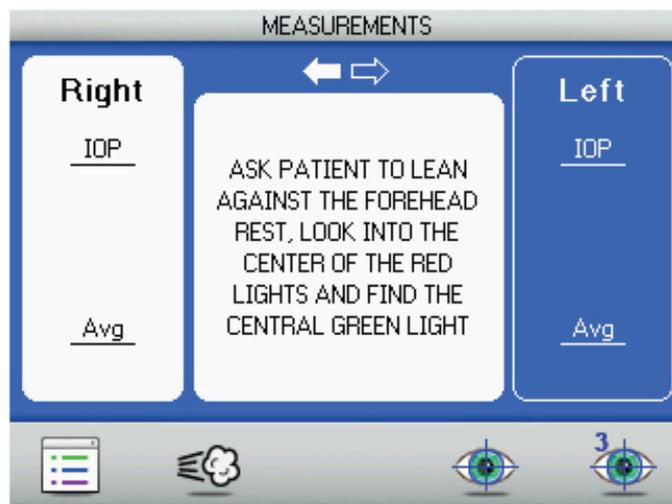


Неправильное положение
(подбородок отведен от прибора)

Примечание: Если пациент не видит зеленую цель (зеленый фиксирующий свет), с помощью отметок, регулирующих угол глазной щели, по бокам прибора выровняйте по вертикали (по правому или левому полю) положение глаза пациента. Затем попросите пациента наклоняться вперед до тех пор, пока центр его лба не будет находиться напротив подушечки Упора.

Примечание: Пациент должен удобно сидеть перед прибором.

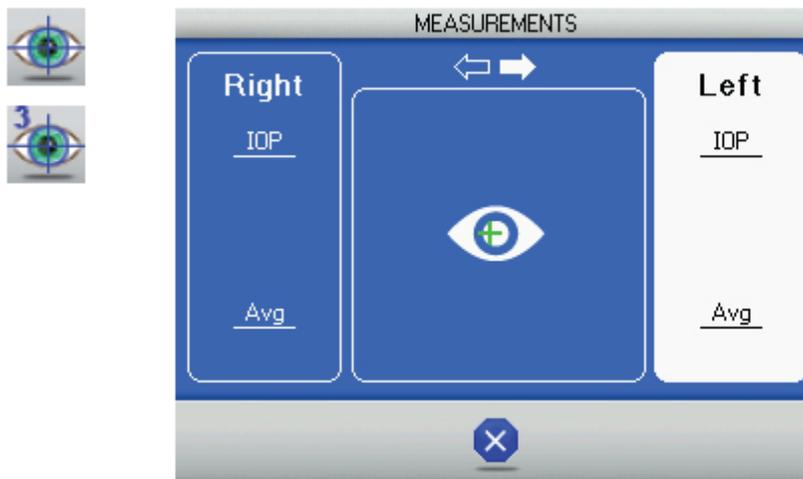
Примечание: Пациент должен располагаться таким образом, чтобы при наклоне вперед его подбородок был как можно ближе к прибору. Это уменьшит проблемы, связанные с неправильным положением глаза и низкой достоверностью результатов.



3. После того, как пациент займет правильное положение и упрется лбом в Упор, нажмите иконку ИЗМЕРЕНИЕ. При нажатии иконки ИЗМЕРЕНИЕ (один толчок), произойдет измерение одним толчком воздуха. При нажатии иконки ТРОЙНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ (три толчка), произойдет измерение с помощью трех быстрых толчков.

4. Во время того, как пациент будет занимать правильное положение перед прибором, изображение на дисплее изменится и примет вид как на рисунке ниже. Иконка измерения будет перемещаться по дисплею всякий раз, как пациент будет попадать в зону восприятия прибором. Как только система настроится на верхнюю точку глаза, иконка измерения переместится в центр экрана и примет вид (+). Как только система

отрегулирована (настроена), происходит воздушный «толчок» или «толчки», и проводится измерение.



Примечание: Если прибор испытывает трудности с регистрацией глаза пациента (например, он настраивается, но не проводит считывание), требуется попросить пациента:

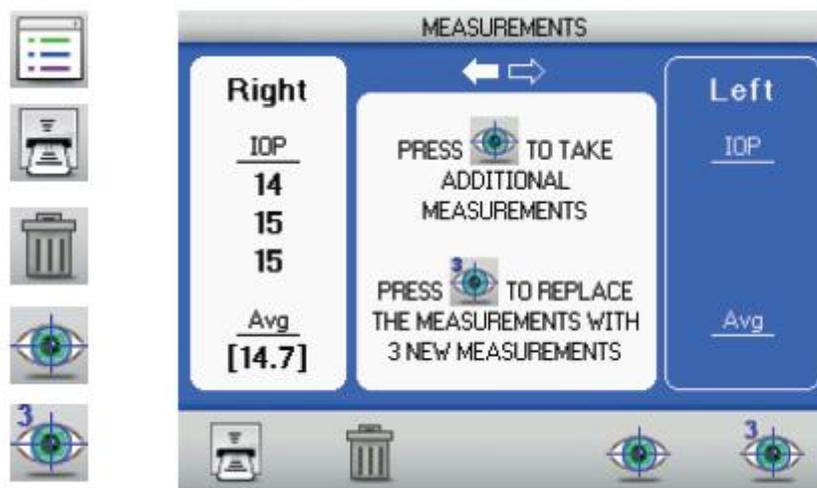
- Остаться в прежнем положении и постараться не двигаться
- Открыть глаза пошире
- Немного повернуть голову к окну

Примечание: Если по-прежнему будут возникать проблемы с регистрацией прибором глаза пациента, обратитесь к разделу «Техническое обслуживание» данного руководства и проведите процедуру очистки объектива

5. После проведения измерения на одном глазу, попросите пациента отодвинуться от тонометра.

6. При этом для Вас доступны следующие функции:

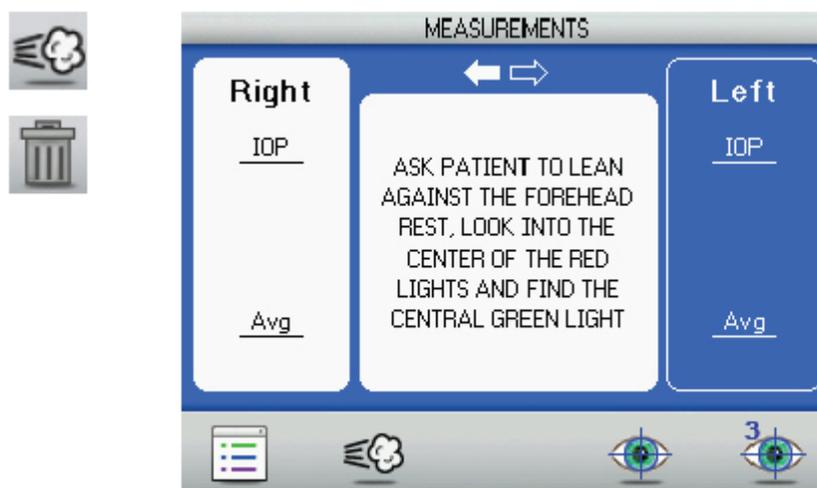
- а) Передвинуть Упор для лба в другую сторону и провести измерения на другом глазу
- б) Удалить все результаты предыдущего измерения и провести новое (нажмите иконку УДАЛЕНИЕ ДАННЫХ)
- в) Распечатать результаты измерения, нажав иконку ПЕЧАТЬ



Примечание: Результаты измерений с обоих глаз будет распечатаны путем нажатия иконки ПЕЧАТЬ и только после проведения измерений на каждом глазу.

Демонстрация

Нажатие кнопки под иконкой ДЕМОНСТРАЦИЯ инициирует толчок воздуха. Ее можно инициировать, чтобы продемонстрировать пациенту как ощущается толчок воздуха. Каждый раз, когда прибор осуществляет демонстрацию, проводится внутренняя проверка систем Reichert 7, чтобы удостовериться в оптимальной работе прибора.

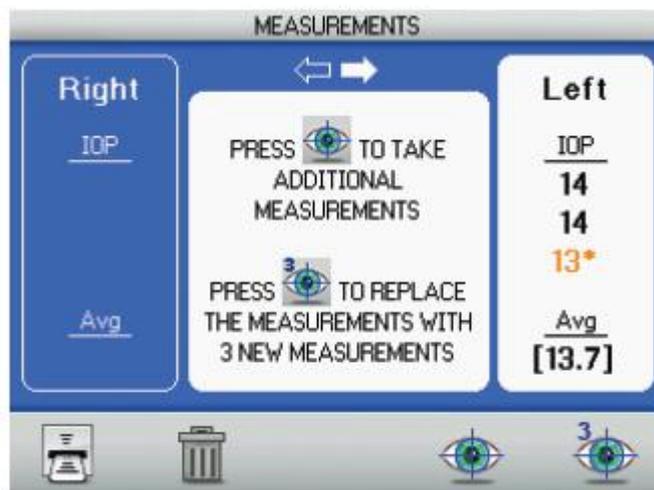


Примечание: Иконка ДЕМОНСТРАЦИЯ не будет отображаться на дисплее, если на экране отображены инструкции по измерению. Для того, чтобы на экране появилась иконка ДЕМОНСТРАЦИЯ, нажмите иконку ОТМЕНА.

Считывание с низкой достоверностью

В ходе процесса измерения, Reichert 7 может обнаружить условия, при которых производится считывание с низкой достоверностью, которые помечаются звездочкой.

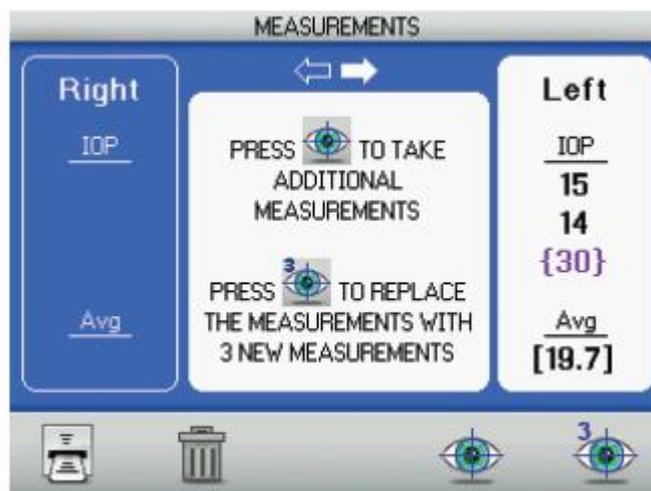
Считывание с низкой достоверностью может быть результатом несвоевременного моргания или помех, созданных ресницами пациента. Такие измерения помечаются звездочкой, как показано ниже:



Примечание: Считывание с низкой достоверностью используется для вычисления среднего значения. Если проводится четвертое измерение, путем нажатия иконки ИЗМЕРЕНИЕ, то данные с низкой достоверностью заменяются автоматически. Нажатие иконки ТРОЙНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ инициирует три новых измерения.

Reichert 7 проводит измерение в течение нескольких миллисекунд после «толчка», случайным образом по отношению к пульсациям глаза. Нормальные флуктуации измерений 2 - 4мм рт. ст. следует ожидать из-за амплитуды пульсаций, связанных с сердечным ритмом.

Иногда появляются значения больше 4 мм рт. ст. (ошибочные значения), из-за движений пациента или по каким-либо другим причинам. Reichert 7 выделяет такое значение фигурными скобками, как показано на рисунке ниже.



Примечание: Ошибочное значение используется при вычислении среднего, что приводит к появлению ошибочно большого среднего. При проведении четвертого измерения, Reichert 7 автоматически заменяет ошибочное значение на новое. Нажатие иконки ТРОЙНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ инициирует три новых измерения.

Слишком далеко от объектива

В ходе процесса измерения, Reichert 7 может обнаружить ситуацию, в которой глаз пациента находится слишком далеко от объектива. Если это произошло, прибор отодвигается назад от пациента и начинает настраиваться и измерять заново. После трех попыток, когда прибор отодвигается на максимально возможное расстояние, изображение на экране изменится на показанное ниже.



Если возникла такая ситуация, попросите пациента отодвинуться от прибора, заново усадите его, и продолжите следующее измерение.

Печать данных измерений



Чтобы распечатать данные измерений нажмите иконку ПЕЧАТЬ.

Примерная распечатка приведена ниже.

Name: _____		
10/08/2008		01:11 PM
	(R)	(L)
	14	13
	14	13
	14	13
	—	—
Avg	[14.0]	[13.0]
Reichert 7		

Образец распечатки



Если Вы решили не распечатывать данные измерения, нажмите иконку УДАЛЕНИЕ ДАННЫХ. Это действие удалит все данные из памяти прибора и с экрана. Теперь прибор готов к работе со следующим пациентом.

Поддержание в рабочем состоянии

Предохранители

Предохранители расположены рядом с сетевым разъемом (см. стр. 12, пункт 8). Просто замените предохранители на T 2.50 АН 250V, как описано на панели у сетевого разъема.

Внутренний предохранитель расположен на плате ввода напряжения питания внутри прибора.

Примечание: Замену внутреннего предохранителя может осуществлять только квалифицированный обслуживающий персонал.

Уход за корпусом (чистка корпуса)

Протирайте корпус прибора чистой, мягкой тряпочкой, смоченной в слабом чистящем растворе (1 мл жидкого чистящего мыла на литр чистой, профильтрованной воды (не более 5 микрон)).

Уход за упором для лба

Из соображений гигиены, после каждого пациента протирайте упор для лба чистой тряпочкой, смоченной в слабом чистящем растворе (1 мл жидкого чистящего мыла на литр чистой, профильтрованной воды (не более 5 микрон)).

Примечание: При необходимости санитарной обработки подушечки для лба, используйте стерильные салфетки.

Уход за Окнами Позиционирования глаза

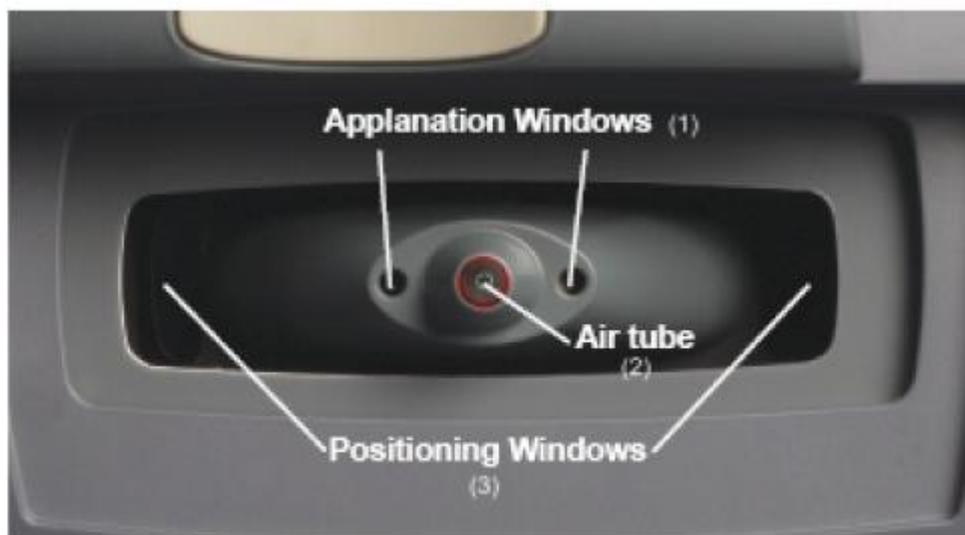
Если Окна Позиционирования глаза и Окна Аппланации (системы измерения) закупорены каким-либо загрязняющим веществом, происходит ухудшение (ослабление) настройки прибора. При этом система может не распознавать или не устанавливать центр глаза. В результате, прибор не сможет найти центр глаза либо определит его неправильно, из-за чего тонометр не сможет провести измерение или произойдет считывание с низкой достоверностью.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Для чистки объектива не используйте спиртосодержащие растворы, растворители или сильные чистящие средства, иначе повредите объектив.

1. Прочистите Окна Позиционирования глаза и Окна Аппланации (системы измерения) чистой ватной палочкой, смоченной в слабом чистящем растворе (1 мл жидкого чистящего мыла на литр чистой, профильтрованной воды (не более 5 микрон)).
2. Удалите оставшуюся пыль или инородные частицы, используя только сухой, чистый сжатый воздух под давлением не выше 620 кПа.



где, (1) – Окна Аппланации (системы измерения)
(2) – Воздушная трубка
(3) – Окна Позиционирования глаза

Уход за дисплеем

Для чистки дисплея используйте чистую, мягкую ткань, смоченную в нейтральном чистящем растворе или в этаноле. Не используйте химические растворители, кислотные или щелочные растворы.

Бумага принтера

Чтобы поменять бумагу, нужно открыть крышку отделения для бумаги. Удалите картонный валик и вставьте новый рулон термической бумаги, как показано на рисунке ниже. Чтобы заказать запасную термическую бумагу, свяжитесь с вашим дилером, и попросите бумагу для термопринтера.



Замена бумаги в принтере

Диагностика и устранение неполадок

Экраны помощи

Reichert 7 имеет экраны помощи, которые содержат полезную информацию и подсказки по работе с прибором. Эти экраны предназначены для использования в качестве быстрого справочника.

Чтобы получить доступ в меню ПОМОЩЬ, нажмите иконку МЕНЮ. Нажимайте иконку СТРЕЛКА ВНИЗ, пока курсор не окажется на пункте HELP (ПОМОЩЬ). Нажмите иконку ВЫБОР (SELECT), чтобы на дисплее появилось окошко раздела ПОМОЩЬ.

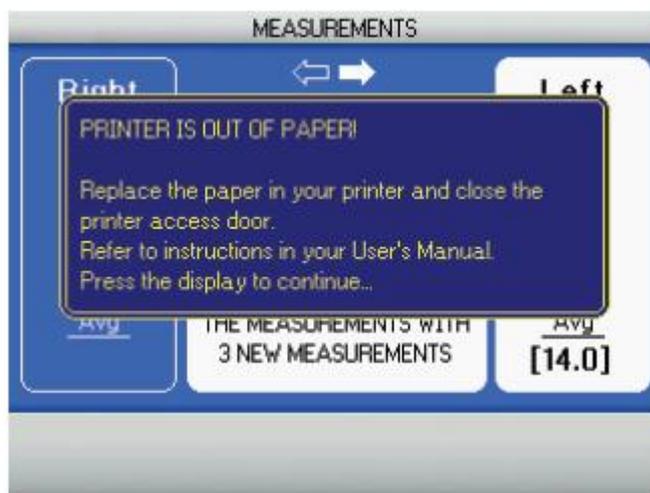


Ниже приведена таблица наиболее часто встречающихся проблем и путей их решения для Reichert 7.

Описание	Возможная причина	Решение
Экран пуст	Прибор перешел в режим ожидания Переключатель ON/OFF в положении OFF (ВЫКЛ.) Установлен слишком низкий уровень контрастности Перегорел(и) предохранитель(и)	Нажмите любую кнопку Переключите выключатель в положение « » Отрегулируйте контрастность в меню УСТАНОВКА (SETUP) Замените перегоревший предохранитель (см. стр. 29) Переведите переключатель ON/OFF в положение OFF (ВЫКЛ.), подождите 2 минуты и переключите его в положение ON (ВКЛ.)
Прибор не реагирует на нажатие иконок (кнопок)	Прибор «зabloкирован» Сенсорный экран необходимо откалибровать заново	Нажмите на «голубую точку» отражающуюся в различных частях дисплея, чтобы повторно откалибровать сенсорный экран
Появляется сообщение о положении пациента	Пациент не смотрит на зеленый фиксирующий свет светодиода	Скажите ему найти зеленый фиксирующий свет светодиода, затем попросите наклониться вперед и прижаться лбом к упору.
Не находит глаз (передвигается прямо, а затем возвращается назад)	Загрязнены Окна Позиционирования глаза Внешнее освещение мешает (создает помехи) системе установки	Прочистите Окна Позиционирования глаза (см. раздел «Поддержание в рабочем состоянии» данного руководства) Изолируйте источник внешнего освещения (напр., лампа накаливания или инфракрасное излучение) и переместите источник света
Находит только один глаз. Инфракрасные помехи.	Световые помехи со стороны пациента (со стороны объектива)	Переместите (удалите) помехи (напр., источник инфракрасного излучения)
Не производит считывание	Пациент занял неправильное положение Глаз пациента слишком далеко от объектива Пациент не сфокусировал взгляд на цели (взгляд «бегает») Сухой глаз у пациента Грязные Окна Позиционирования глаза	Попросите пациента сидеть неподвижно Попросите пациента пододвинуться к объективу Попросите пациента смотреть на цель (фиксирующий свет) Попросите пациента поморгать Очистите Окна Позиционирования глаза (см. раздел «Поддержание в рабочем состоянии» данного руководства)
Считывания с низкой достоверностью или ошибочные значения	Нужна перезагрузка прибора Загрязнены Окна Позиционирования глаза	Выключите прибор, подождите 2 минуты и заново включите тонометр. Очистите Окна Позиционирования глаза (см. раздел «Поддержание в рабочем состоянии» данного руководства)
Не печатает принтер	Нет бумаги в принтере Зажевал бумагу Используют термическую бумагу не от фирмы-производителя Reichert	Замените бумагу бумагой Reichert каталожный номер 12241 Переверните бумагу

Ошибки, связанные с принтером

Если в принтере во время работы закончилась бумага, на экране появится следующее сообщение:



Примечание: Если в принтере закончилась бумага во время распечатки результатов измерений, все данные будут сохранены. После замены бумаги, все результаты измерений будут распечатываться заново.

Справочная информация

**Таблица 201 – Справочная информация от производителя
ИЗЛУЧЕНИЕ
Все оборудование и Системы**

Бесконтактный тонометр Reichert 7 предназначен для использования в условиях электромагнитной окружающей среды, приведенных ниже. Покупатели или пользователи бесконтактного тонометра Reichert 7 должны убедиться в соблюдении данных условий.

Проверка на излучение	Соответствие стандартам	Условия электромагнитной окружающей среды Справка
Радиоизлучение CISPR 11	Группа 1	В бесконтактном тонометре Reichert 7 радиоизлучение используется только для работы внутренних частей прибора. Тем не менее, радиоизлучение от тонометра невысоко и не создает радиочастотные помехи для рядом расположенного электронного оборудования.
Пульсация (гармоническая волна) IEC 61000-3-2	Класс А	
Мерцание (колеблющийся свет) IEC 61000-3-3	Соответствует или нет сведений	Бесконтактный тонометр Reichert 7 предназначен для использования во всех учреждениях, кроме домашних условий, что позволяет подключать прибор к низковольтным сетям электропитания, используемым во всех зданиях для внутренних целей.

**Таблица 201 – Справочная информация от производителя
ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ
Все оборудование и системы**

Бесконтактный тонометр Reichert 7 предназначен для использования во всех учреждениях, кроме домашних условий, что позволяет подключать прибор к низковольтным сетям электропитания, используемым во всех зданиях для внутренних целей. Прибор предназначен для использования в условиях электромагнитной окружающей среды, приведенных ниже. Покупатели или пользователи бесконтактного тонометра Reichert 7 должны убедиться в соблюдении данных условий.

Проверка на помехоустойчивость	IEC 60601 Контрольный уровень	Уровень соответствия	Условия электромагнитной среды Справка
Электронная техника IEC 61000-4-2	± 6 кВ Контакт (замыкание) ±8 кВ Воздух	± 6 кВ Контакт (замыкание) ±8 кВ Воздух	Полы должны быть из дерева, бетона или керамической плитки. Если полы сделаны из какого-либо синтетического материала, относительная влажность должна быть, по крайней мере, 30 %
Электронная передача данных (EFT) IEC 61000-4-4	±2 кВ Основной ±1 кВ I/Os	±2 кВ Основной ±1 кВ I/Os	Характеристики основного питания аналогичны характеристикам промышленного или медицинского оборудования
Скачок напряжения IEC 61000-4-5	±1 кВ Перепад ±2 кВ Общий	±1кВ Перепад ±2 кВ Общий	Характеристики основного питания аналогичны характеристикам промышленного или медицинского оборудования
Понижение напряжения/отключение напряжения IEC 61000-4-11	>95% понижения напряжения на 0,5 цикла 60% понижения на 5 циклов 30 % понижения на 25 циклов >95 % понижения на 0,5 цикла	>95% понижения напряжения на 0,5 цикла 60% понижения на 5 циклов 30 % понижения на 25 циклов >95 % понижения на 0,5 цикла	Характеристики основного питания аналогичны характеристикам промышленного или медицинского оборудования. Если необходимо закончить процесс измерения на тонометре Reichert 7 при отключении электроэнергии, рекомендуется использовать резервное электропитание или аккумуляторную батарею.
Частота (50/60 Гц) магнитного поля IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Частота магнитных полей должна быть такой же как и для промышленного или медицинского оборудования.

**Таблица 204 – Справочная информация от производителя
ИЗЛУЧЕНИЕ**

Все оборудование и Системы, не относящиеся к жизнеобеспечению

Бесконтактный тонометр Reichert 7 предназначен для использования в условиях электромагнитной окружающей среды, приведенных ниже. Покупатели или пользователи бесконтактного тонометра Reichert 7 должны убедиться в соблюдении данных условий.

Проверка на помехоустойчивость	IEC 60601 Контрольный уровень	Уровень соответствия	Условия электромагнитной среды Справка
<p>Проводимое радиоизлучения IEC 61000-4-6</p> <p>Излучаемое радиоизлучение IEC 61000-4-3</p>	<p>3 Vrms (среднеквадратичное) 150 кГц – 80 МГц</p> <p>3 В/м 90 МГц – 2,5 ГГц</p>	<p>(V1) = 3 Vrms (E1) = 3 В/м</p>	<p>Переносное и передвижное коммуникационное оборудование от Reichert 7 должно находиться на расстоянии, рассчитываемом по формулам, приведенным ниже:</p> $D=(3.5/V1)(\sqrt{P})$ $D=(3.5/E1)(\sqrt{P})$ <p>80-800 МГц</p> $D=(7/E1)(\sqrt{P})$ <p>800 МГц – 2,5 ГГц,</p> <p>Где P – максимальная мощность в ваттах (Вт), D – рекомендуемое расстояние в метрах (м).</p> <p>Протяженность поля от зафиксированного радиопередающего устройства, измеренного при инженерной съемке, должна быть не более уровня соответствия (V1 и E1).</p> <p>Возникновение помех может произойти из-за соседства (близости) оборудования, содержащего радиопередающее устройство.</p>

Таблица 206 – Рекомендуемое расстояние между переносными и передвижными радиоизлучающими устройствами

Коммутационное оборудование и Reichert 7

Все оборудование и Системы, не относящееся к жизнеобеспечению

Бесконтактный тонометр Reichert 7 предназначен для использования в условиях электромагнитной окружающей среды, в которой излучаемые помехи контролируются. Покупатели или пользователи бесконтактного тонометра Reichert 7 могут предотвратить электромагнитные помехи, обеспечив минимальное расстояние между переносным и передвижным коммутационным оборудованием и тонометром. Минимальное расстояние между тонометром и электромагнитным оборудованием приведено ниже, исходя из максимальной выходной мощности коммуникационных устройств.

Максимальная выходная мощность (Вт)	Расстояние (м) 150 кГц – 80 МГц $D=1.1667(\sqrt{P})$	Расстояние (м) 80 – 800 МГц $D=1.1667(\sqrt{P})$	Расстояние (м) 800 МГц – 2,5 ГГц $D=2.3333(\sqrt{P})$
0.01	0.1166	0.1166	0.2333
0.1	0.3689	0.3689	0.7378
1	1.1666	1.1666	2.3333
10	3.6893	3.6893	7.3786
100	11.6666	11.6666	23.3333

Спецификация продукта

Спецификация:

Высота:	50,2 см (19,75 дюймов)
Ширина:	26,7 см (10,5 дюймов)
Длина (глубина):	35,6 см (14 дюймов)
Вес, распакованный:	10,43 кг (23 фунта)
Напряжение переменного тока:	100/240 В
Частота:	50/60 Гц
Диапазон измерения:	7 – 60 мм рт. ст. (стандарт по тонометрам ISO 8612)

Информация для заказа – Аксессуары (Принадлежности)

Описание

Бумага для принтера
Пылезащитный чехол
Краткая справочная карта Reichert 7

Чтобы их заказать свяжитесь с местным дилером Reichert.

Гарантия

Данный продукт имеет гарантию Reichert, Inc. («Reichert») против дефектов в материалах и при сборке, при условии нормального использования, в течение 1 года со дня оплаты счета конечным покупателем. (Уполномоченный дилер не считается конечным покупателем.) При этой гарантии, единственная обязанность Reichert состоит в ремонте и замене дефектных частей или всего продукта (на усмотрение Reichert).

Данная гарантия распространяется на новые продукты и не распространяется на продукты корпус которых вскрывался, которые были каким-либо способом изменены, неправильно использовались, повреждены случайно или по недосмотру, или с удаленным, измененным или затертым серийным номером. Также гарантия не распространяется на продукты, установленные или используемые не в соответствии с прилагаемым Руководством Пользователя, проданные, обслуживаемые, установленные или ремонтируемые не фабрикой Reichert, Техническим Центром Обслуживания, или уполномоченным дилером Reichert.

На лампы, пузырьки, бумагу и другие расходные материалы гарантия не распространяется.

Все претензии по гарантии должны быть направлены в письменном виде на фабрику Reichert, в Технический Центр Обслуживания, или уполномоченному дилеру Reichert, который продал вам продукт, и должны сопровождаться копией счета.

Данная гарантия аннулирует все предыдущие гарантии. Ни какой представитель или другое лицо не уполномочены перекладывать на Reichert дополнительные обязательства. Reichert не несет ответственности за специально нанесенные, случайные или произошедшие по недосмотру повреждения, нарушение гарантийной пломбы или другие повреждения, связанные с дизайном, производством, продажей или использованием продукта.

Патентная гарантия

Если своевременно заявлено о каком-либо действии против покупателя, основанном на претензиях, что прибор нарушает патентное право США, Reichert обеспечит защиту за свой счет и оплатит все расходы и ущерб от таковых действий, при условии, что Reichert будет иметь единоличный контроль над такими действиями (с полной информацией и сопровождением (за счет Reichert) защиты), и над ведением переговоров и выработки компромиссного решения по этому поводу.

Изменения в продукте

Reichert сохраняет за собой право вносить изменения в дизайн или вносить дополнения или усовершенствования в свои продукты, не обязуясь вносить таковые в продукты, выпущенные ранее.

Претензии к недостаткам

Мы проявляем особое внимание к выбору, проверке, перепроверке и упаковке, чтобы устранить возможность ошибки. Если были обнаружены ошибки при транспортировке:

1. При распаковке прибора, тщательно осмотрите упаковочный материал, чтобы убедиться, что ничто не выглядит неправильно.
2. Свяжитесь с дилером, у которого покупали продукт, и сообщите о недостатках. Материалы упаковываются на фабрике и ничего не должно недоставать, если коробка не вскрывалась.
3. Претензии принимаются в течение 30 дней.

Претензии по повреждениям вследствие транспортировки

Наша ответственность по транспортировке ограничивается доставкой продукта в хорошем состоянии в транспортную компанию. Претензии по потере или повреждению при транспортировке, следует предъявлять немедленно непосредственно в транспортную компанию.

Если, при получении, внешняя поверхность упаковки носит признаки грубого обращения или повреждений, следует потребовать, чтобы агент транспортной компании, в квитанции о доставке, сделал отметку о том, что прибор получен в плохом состоянии. Если, в течение 48 часов с момента доставки, обнаружены скрытые повреждения при распаковке и установке, но не заметны внешние повреждения, следует потребовать от транспортной компании сделать отметку «Плохое состояние». Данная процедура необходима дилеру для предъявления требований по возмещению убытков к транспортировщику.



Reichert, Inc.
3362 Walden Ave
Depew, NY 14043
USA

Toll Free: 888-849-8955
Phone: 716-686-4500
Email: info@reichert.com
www.reichert.com

Reichert GmbH
Hubertstrasse 2
D-82229 Seefeld
Germany

Tel: +49 8152 993530
Fax: +49 8152 993535

ISO-9001/13485 Registered



16050-101 Rev B