

# **Щелевая лампа XL-1**

## **Инструкция по эксплуатации**

**Shin-Nippon**

D06S053E2  
2014.06.13

Компания не несет никакой ответственности в следующих случаях.

1. При неисправностях, обусловленных несоблюдением правил безопасности, приведенных в данной инструкции.
2. При установке прибора в местах, не соответствующих перечисленным здесь требованиям.
3. При неисправностях, обусловленных самостоятельной переделкой или ремонтом прибора.
4. При неисправностях после ремонта прибора специалистами не из фирмы Ohira или ее дилера.
5. При неисправностях, обусловленных использованием изделий других производителей.
6. При неисправностях, обусловленных использованием для ремонта запчастей от других производителей.
7. При неисправностях, обусловленных форс-мажорными обстоятельствами.

1. Информация в данной инструкции может изменяться без уведомления.
2. При подготовке инструкции мы постарались подробно рассмотреть все случаи. Тем не менее, при обнаружении неизвестной ошибки сообщите нам.
3. Не допускается копирование инструкции целиком либо частями без разрешения компании.

## Содержание

1.	Меры безопасности.....	4
2.	Описание устройства.....	6
3.	Составные части.....	7
4.	Сборка устройства.....	8
5.	Подготовка к работе.....	9
6.	Работа с устройством.....	10
7.	Действия по окончании работы.....	13
8.	Ежедневное обслуживание.....	13
9.	Предупреждения.....	13
10.	Технические характеристики.....	14

## Меры безопасности

- Перед началом работы внимательно прочитайте инструкцию.
- Ниже приведены обозначения символов безопасности.

	Предупреждение	Некорректная работа устройства может привести к серьезной травме или смертельному исходу.
	Внимание	Некорректная работа может привести к травме или повреждению устройства.
		Обязательное действие.
		Запрещенное действие.

	Запрещается самостоятельная разборка, модификация или ремонт прибора. В противном случае гарантия на прибор прерывается. При необходимости ремонта прибора обратитесь к специалистам фирмы-дистрибьютора.
	К работе с устройством допускаются только специально обученный персонал.

	При манипуляциях с устройством не применяйте силу.
	При поломке устройства немедленно сообщите специалистам из фирмы-дистрибьютора.
 	При появлении дыма или запаха гари немедленно выньте батарейку из устройства. При появлении запаха во время зарядки батарейки остановите процесс и выньте сетевой шнур из розетки.
	Не допускайте закорачивания контактов батарейки металлическими предметами (например, проволокой).
	Если устройство не используется в течение длительного времени, выньте батарейку. В резервном режиме имеет место очень слабый ток, и батарейка разряжается.

	<p>Не допускается хранение и использование устройства в следующих условиях.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) В помещениях с температурой ниже +10°C или выше +35°C.</li> <li>2) В местах скопления токсичных газов или загрязнителей воздуха.</li> <li>3) В местах с высокой влажностью.</li> <li>4) В местах, где возможно попадание на устройство водяных брызг.</li> <li>5) В местах скопления пыли.</li> <li>6) Вблизи источников масла или жира.</li> <li>7) В местах с повышенным содержанием соли в воздухе.</li> <li>8) Вблизи источников газов.</li> <li>9) В местах, где устройство может подвергаться вибрации и ударам.</li> <li>10) На поверхности с наклоном больше 10°.</li> <li>11) В местах падения прямых солнечных лучей.</li> <li>12) При наличии электромагнитного поля.</li> </ol>
	<p>Не прикасайтесь к оптическим частям, т.к. это может снизить качество изображения.</p>
	<p>Не допускайте длительного воздействия на зрачок пациента (в соответствии с ISO10939 и ISO15004-2, группа 1).</p> <p>Так как длительное воздействие света может неблагоприятно повлиять на сетчатку, следует сократить до возможного минимума длительность воздействия и уровень яркости. Устройство можно использовать с УФ фильтрами (&lt;400нм) и коротковолновыми синими фильтрами (&lt;420нм). Фотохимически безопасная доза зависит от излучения и длительности экспозиции. При уменьшении уровня излучения вдвое длительность можно увеличить в 2 раза.</p> <p>Так как щелевые лампы не представляют высокой опасности, рекомендуется ограничивать яркость света, направляемого в глаз пациента, до уровня, необходимого для диагностики. К группе риска относятся дети, пациенты с афакией и с глазными патологиями. Также риск повышается при повторном исследовании на подобных офтальмологических устройствах (особенно это касается ретиальной фотосъемки) в течение предыдущих суток.</p>
	<p>Устройство соответствует стандарту IEC60601-1-2: 2007.</p> <p>Медицинское электрическое оборудование имеет специальные ограничения по ЭМС, которые следует учитывать при установке.</p> <p>Портативные и мобильные РЧ устройства могут создавать помехи для медицинского электрического оборудования.</p> <p>Устройство не следует устанавливать на другое оборудование или на близком расстоянии. При появлении помех рекомендуется изменить позицию устройства, увеличить расстояние от соседних приборов, использовать отдельную сетевую розетку.</p>
	<p>Утилизация электрических частей прибора или батареек производится в соответствии с местными правилами.</p>

## 2. Описание устройства

### 2.1. Назначение устройства

Устройство XL-1 – это щелевой микроскоп, направляющий щелевой свет через прозрачные среды (роговицу и хрусталик), под углом, для выполнения оптических срезов, выявления мельчайших изменений и их расширенного наблюдения в режиме стереомикроскопии. В качестве источника света используется светодиод высокой яркости, с длительным сроком службы.

### 2.2. Особенности

#### **Белый светодиод с высокой яркостью**

Благодаря яркости светодиода 10000лк срок службы лампы становится длительным.

\* Срок службы светодиода не менее 50000 часов.

#### **■Резкий щелевой свет**

Несмотря на использование светодиода можно получать резкий щелевой свет, с простой настройкой ширины щели.

#### **■Маленькие размеры и вес**

Благодаря малым размерам и весу прибор можно использовать для медицинских исследований на дому.

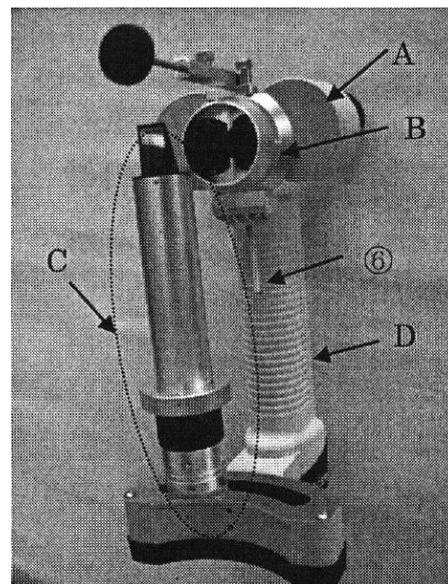
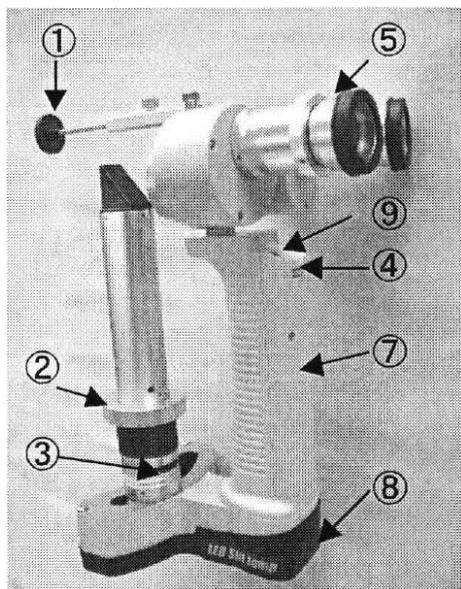
#### **■Выбор фильтров (осветительной системы)**

Возможность использования разных фильтров (кобальтовый синий, зеленый, конверсионный фильтр для цветовой температуры).

#### **■Работа на батарейках**

На батарейках прибор может работать около 2 часов (при полной зарядке). Длительность работы зависит от яркости освещения и остающегося уровня заряда.

### 3. Составные части

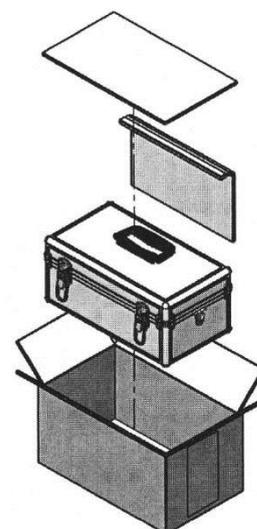


- (1) Упор для лба
- (2) Щелевое отверстие и затворное кольцо
- (3) Диск поворота фильтра
- (4) Регулятор освещения
- (5) Окуляр (10x стандартный)
- (6) Кнопка включения/выключения осветителя
- (7) Рукоятка
- (8) Блок батарейки
- (9) Индикатор батарейки

- A Микроскоп (бинокулярный блок)
- B Микроскоп (линза объектива)
- C Блок осветителя
- D Основной блок

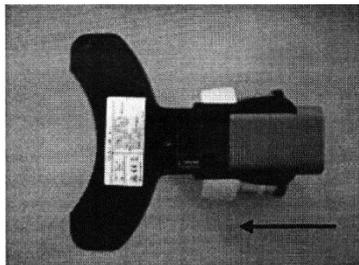
	(10) Упор для лба		(12) Зарядное устройство
	(11) Рычаг диоптрийной настройки		(13) Окуляр (16x дополнительный)

Удаление из упаковки



## 4. Подготовка к работе

Выньте части прибора из упаковки. Вставьте в него батарейку.



Проверьте надежность установки батарейки.

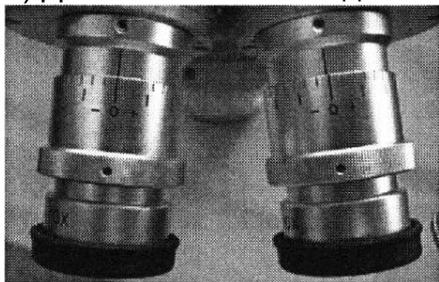


Разряженную батарейку установите в зарядное устройство. Процесс зарядки занимает около 2 часов. В это время горит оранжевая индикаторная лампа CHARGE. По окончании зарядки лампа становится зеленой.

## 5. Подготовка к работе

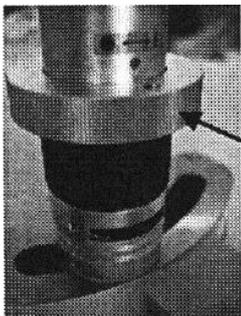
### 5.1. Проверка окуляров

- 1) Убедитесь, что окуляры 10x корректно установлены (плохо установленные окуляры затрудняют наблюдение).
- 2) Проверьте чистоту оптических поверхностей.
- 3) Для использования дополнительных окуляров 16x снимите окуляры 10x.



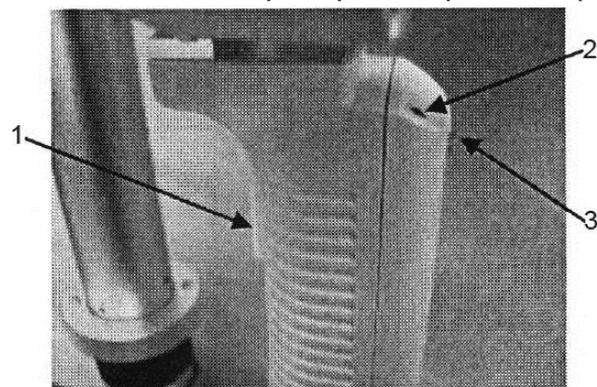
### 5.2. Проверка освещения

- 1) Установите максимальную щель, поворачивая по часовой стрелке кольцо настройки.



Кольцо регулировки щели

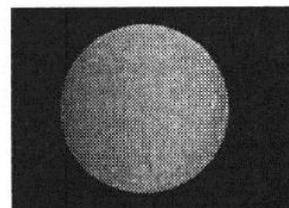
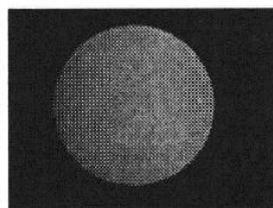
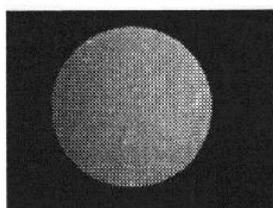
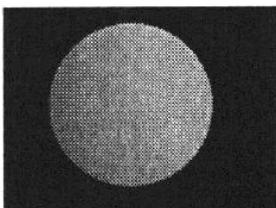
- 2) Нажмите на кнопку включения освещения. При этом загорится кольцевой осветитель. При отсутствии освещения проверьте, открыта ли щель. Если щель открыта, но освещения нет, проверьте заряд батарейки и при необходимости зарядите.



- 1 – Кнопка включения/выключения осветителя
- 2 – Индикатор мигает при низком заряде батарейки. При падении уровня ниже 6В блок питания отключается автоматически.
- 3 – Настройка яркости

- 3) Поворачивая диск выбора фильтра, проверьте корректность его установки.

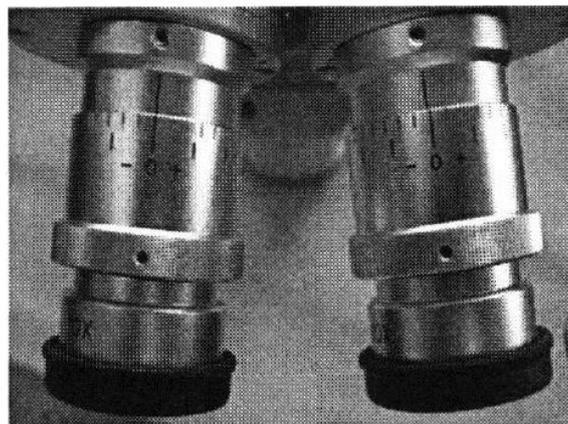
Без  
филь  
тра  
Зеле  
ный  
Сини  
й  
Конверсионный



## 6. Работа с устройством

### 6.1. Диоптрийная настройка

- 1) Выполните диоптрийную настройку по шкале (черная шкала для окуляра 10х, зеленая шкала для окуляра 16х).
- 2) При присоединении планки диоптрийной настройки выполните следующие действия.
  1. Открутите винт упора для лба и присоедините планку настройки.
  2. Включите освещение и выполните настройку для правого и левого глаза, так чтобы планка была видна через окуляр в фокусе (рабочее расстояние составляет около 80мм).

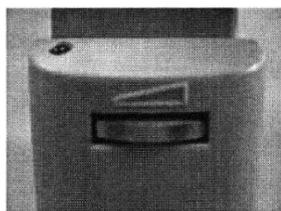


### 6.2. Настройка межзрачкового расстояния

Поворачивая цилиндр бинокулярного блока, отрегулируйте межзрачковое расстояние (два изображения должны слиться в одно).

### 6.3. Настройка освещения

При включении осветителя становится доступным регулятор уровня освещения.

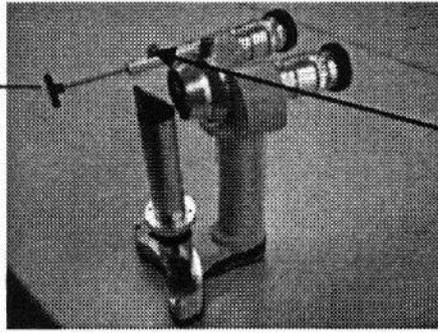


При повороте направо яркость увеличивается, при повороте влево – уменьшается. На максимальном уровне яркость без фильтра составляет около 10000лк.

В момент включения осветителя включается светодиод в верхней части регулятора яркости (слева). При снижении заряда батарейки он мигает. На уровне менее 6В освещение отключается.

### 6.4. Фокусировка

Уприте лоб пациента об упор для лба и перемещайте щелевую лампу вперед-назад для фокусировки изображения.



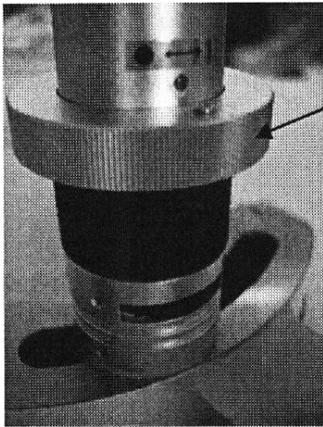
1 Фиксатор

Замечание: так как упор для лба имеет пружину, при перемещении щелевой лампы вперед она не отходит от упора без затруднений.

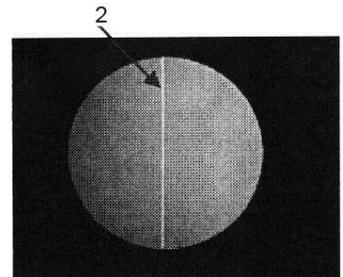
### 6.5. Кольцо открытия и закрытия щели

Поворот по часовой стрелке – щель открывается

Поворот против часовой стрелки – щель закрывается



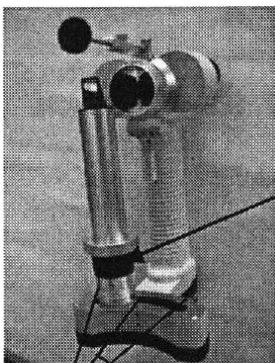
1 – Кольцо открытия/закрытия щели  
2 – Ширина щели 0-11мм (изменяется непрерывно)



Щелевое изображение

### 6.6. Угол освещения

Перемещайте кольцо пальцами вправо и влево на  $\pm 30$  градусов.



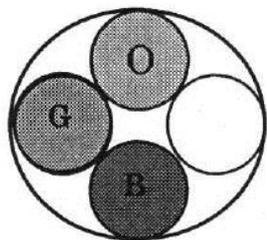
Кольцо

30°

## 6.7. Фильтр

При повороте диска выбора последовательно устанавливается зеленый (G), синий (B), конверсионный (O) фильтр и пустой фильтр (Non).

Фильтр изменения цветовой температуры используется для освещения, близкого к дневному.



Без фильтра

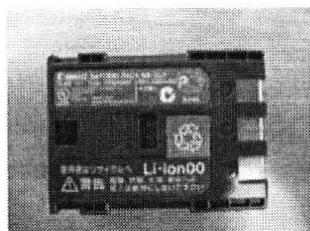
## 6.8. Изменение увеличения

Для этого поменяйте окуляр (стандартный 10x, дополнительный 16x). После замены окуляра повторно выполните диоптрийную настройку.

## 6.9. Зарядка батареи

### 1) Информация

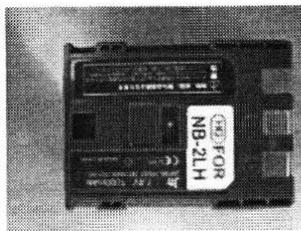
- Тип и наименование батареи: CanonNB-2LНили эквивалентная
- Полярность



CanonNB-2LH

+

-



Эквивалентная

+

-

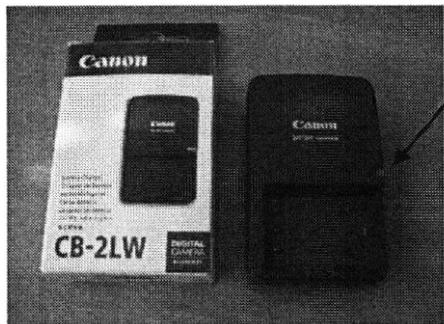
- Выньте старую батарею и установите новую
- Утилизируйте использованную батарею в соответствии с местными правилами

### 2) Адаптер для зарядного устройства CB-2LW

3) Перед первым использованием и после длительного простоя зарядите батарею (это занимает около 2 часов).

4) Зарядное устройство подключается к сети 100-240В~.

5) Во время зарядки индикатор горит оранжевым светом, по окончании зарядки – зеленым.



Индикатор зарядного устройства

## **7. Действия по окончании работы**

- 1) По окончании работы почистите основной блок.
- 2) Если прибор не будет использоваться в течение длительного периода, выньте батарейку и поместите его в футляр.
- 3) Если мигает индикатор заряда батарейки, замените ее.

## **8. Ежедневное обслуживание**

- 1) Стеклоочистители линз объектива и окуляров чистите мягкими салфетками или бумагой для чистки линз. Для удаления жирных пятен смочите салфетку спиртом.
- 2) Следите, чтобы на зеркале для осветителя не было царапин. Для чистки также используйте мягкие салфетки или бумагу для чистки линз и спирт.
- 3) Проверьте корректное действие всех частей устройства.

## **9. Предупреждения**

- 1) По окончании зарядки удалите батарейку из зарядного устройства. В противном случае появляется риск избыточной зарядки.
- 2) Батарейка рассчитана на 300 или более процедур зарядки. Срок службы батарейки увеличивается, если заряжать ее только при минимальном остающемся уровне.

# 10. Технические характеристики

## Спецификация

1. Технические характеристики		
<b>1.1</b>	<b>Микроскоп</b>	
1.1.2	Окуляры	10X и 16X (дополнительно)
1.1.3	Линза объектива	1X
1.1.4	Общее увеличение	10X и 16X (дополнительно)
1.1.5	Диоптрийная настройка окуляров	±5D (для окуляра 10X) ±7D (для окуляра 16X)
1.1.6	Поле зрения	Ø10 мм
1.1.7	Регулировка РС	50 - 75 мм для окуляров 10X 55 - 70 мм для окуляров 16X
1.1.8	Рабочее расстояние	78 мм
<b>1.2</b>	<b>Осветитель</b>	
1.2.1	Ширина свет. щели	0-11 мм (плавная регулировка)
1.2.2	Высота щели	11 мм
1.2.3	Фильтры	Кобальтовый синий, зеленый, конверсионный фильтр цветовой температуры
1.2.4	Угол поворота осветителя	по окружности ±30°
1.2.5	Источник света	белый светодиод высокой яркости
<b>1.3</b>	<b>Электропитание</b>	
1.3.1	Тип	Перезаряжаемый литиево-ионный аккумулятор
1.3.2	Номинал	Литий-ионный аккумулятор, 7.4 В, 680 мАч
1.3.3	Время непрерывной работы	Около 2х часов (при полностью заряженной батарее и максимальном освещении)
<b>1.5</b>	<b>Зарядное устройство</b>	
1.5.1	Входное напряжение	AC 100-240V 50-60 Hz
1.5.2	выходное напряжение	DC 8.4V= / 550 мА
<b>1.6</b>	<b>Стандартный комплект поставки</b>	
1.6.1	Транспортировочный кейс	1 шт.
1.6.2	Окуляры 10X	1 комплект.
1.6.3	Аккумулятор	1 шт.
1.6.4	Зарядное устройство	1 шт.
1.6.5	Упор для лба	1 шт.
1.6.6	Фокусировочный экран	1 шт.
1.6.7	Инструкция по эксплуатации	1 шт.
<b>1.7.</b>	<b>Дополнительные принадлежности</b>	
1.7.1	Окуляры 16X	опционально
1.7.2	Запасная батарея 7.4V =	опционально
<b>1.8.</b>	<b>Габариты и вес</b>	
1.8.1	Габариты	159 мм x 107 мм x 231 мм
1.8.2	Вес	около 700 г. (с аккумулятором)
<b>1.9</b>	<b>Хранение, эксплуатация, безопасность</b>	
1.9.1	Рабочая температура и влажность	10~35 °С, 45~85%
1.9.2	Температура и влажность при перевозке	-40~70 °С, 10~95%
1.9.3	Температура и влажность при хранении	-10~55 °С, 10~95%
1.9.4	Тип защиты от удара электрическим током	Внутренний аккумулятор

1.9.5	Степень защиты от удара электрическим током	Тип B
-------	---	-------

Класс медицинских устройств: Класс 1 без измерительной функции

Номер UMDNS: 12-281

Устройство соответствует директиве ЕС 93/42/EECANNEXVII, статьи 1 и 3 директивы 93/42/EEC.

## Электромагнитная совместимость

EMC (IEC6060 EMC IEC60601-1-2:2007)

Электромагнитная эмиссия		
Прибор предназначен для работы в следующих условиях. Пользователь прибора должен обеспечить такие условия.		
Тест эмиссии	Соотв.	Указания
РЧ эмиссия CISPR 11	Group 1	Прибор использует РЧ только внутри. Поэтому РЧ эмиссия прибора слаба и не создает помех соседним устройствам.
РЧ эмиссия CISPR 11	Class B	Прибор предназначен для любых учреждений, кроме бытовых, и присоединяется к общей низковольтной сети.

Электромагнитная защита			
Прибор предназначен для работы в следующих условиях. Пользователь должен обеспечить такие условия.			
Тест устойчивости	IEC 60601 Тест уровня	Уровень соответствия	Указания
Электростатический разряд (ESD) IEC 61000-4-2	$\pm 6$ кВ в контакте $\pm 8$ кВ по воздуху	$\pm 6$ кВ в контакте $\pm 8$ кВ по воздуху	Пол должен быть деревянный, бетонный или из керамической плитки. При синтетическом покрытии относительная влажность должна быть не менее 30%.

Замечание  $U_T$  напряжение сети до применения теста.

Электромагнитная помехозащищенность

Прибор предназначен для работы при следующих условиях. Пользователь должен обеспечить такие условия.

Тест помехозащищенности	IEC 60601 Тестовый уровень	Уровень соотв-ия	Указания
Излучаемая РЧ IEC 61000-4-3	3 В/м 80 МГц ÷ 2.5 ГГц	3 В/м	<p>Не следует использовать портативные и мобильные средства РЧ связи на расстоянии от прибора (включая кабели) ближе рассчитанного по следующей формуле.</p> <p>Рекомендуемое расстояние</p> $d = 1.2\sqrt{P}$ $d = 1.2\sqrt{P} \quad 80 \text{ МГц} \div 800 \text{ МГц}$ $d = 2.3\sqrt{P} \quad 800 \text{ МГц} \div 2.5 \text{ ГГц}$ <p>где <math>P</math> - максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) по данным производителя, <math>d</math> - рекомендуемое расстояние в метрах (м).</p> <p>Сила полей от фиксированных РЧ передатчиков, определяемая местной электромагнитной службой, <sup>a</sup> должна быть ниже уровня соответствия в каждом диапазоне частоты. <sup>b</sup></p> <p>Оборудование, имеющее следующее обозначение, может создавать помехи:</p> 

Замечание 1 при 80 МГц и 800 МГц применяется высокочастотный диапазон.

Замечание 2 Эти указания могут применяться не во всех ситуациях. Распространение электромагнитных волн зависит от поглощения и отражения от разных структур и объектов.

<sup>a</sup> Силу полей от фиксированных передатчиков невозможно теоретически предсказать с высокой точностью. Для измерения электромагнитного поля необходимо обратиться в местную службу. Если сила поля превышает приведенный допустимый уровень, необходимо проверить работу прибора. При наличии помех необходимо переориентировать или переместить прибор.

<sup>b</sup> При выходе частоты за пределы диапазона 150 кГц ÷ 80 МГц сила поля должна быть менее 3 В/м.

**Рекомендуемое расстояние между РЧ оборудованием и прибором**

Прибор предназначен для использования в условиях контролируемого РЧ излучения. Следует соблюдать минимальное безопасное расстояния между прибором и РЧ оборудованием для предотвращения помех. Минимальное расстояние должно соответствовать максимальной выходной мощности этого оборудования.

Максимальная выходная мощность передатчика  W	Расстояние в соответствии с частотой датчика в метрах		
	150кГц ÷ 80МГц  $d = 1.2\sqrt{P}$	80МГц ÷ 800МГц  $d = 1.2\sqrt{P}$	800МГц ÷ 2.5ГГц  $d = 2.3\sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

Для передатчиков с максимальной мощностью, не указанной в таблице, рекомендуемое расстояние  $d$  в метрах (м) может быть рассчитано по формуле частоты передатчика, где  $P$  - максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) по данным производителя.

Замечание 1 при 80 МГц и 800 МГц применяется высокочастотный диапазон.

Замечание 2 Эти указания могут применяться не во всех ситуациях. Распространение электромагнитных волн зависит от поглощения и отражения от разных структур и объектов.