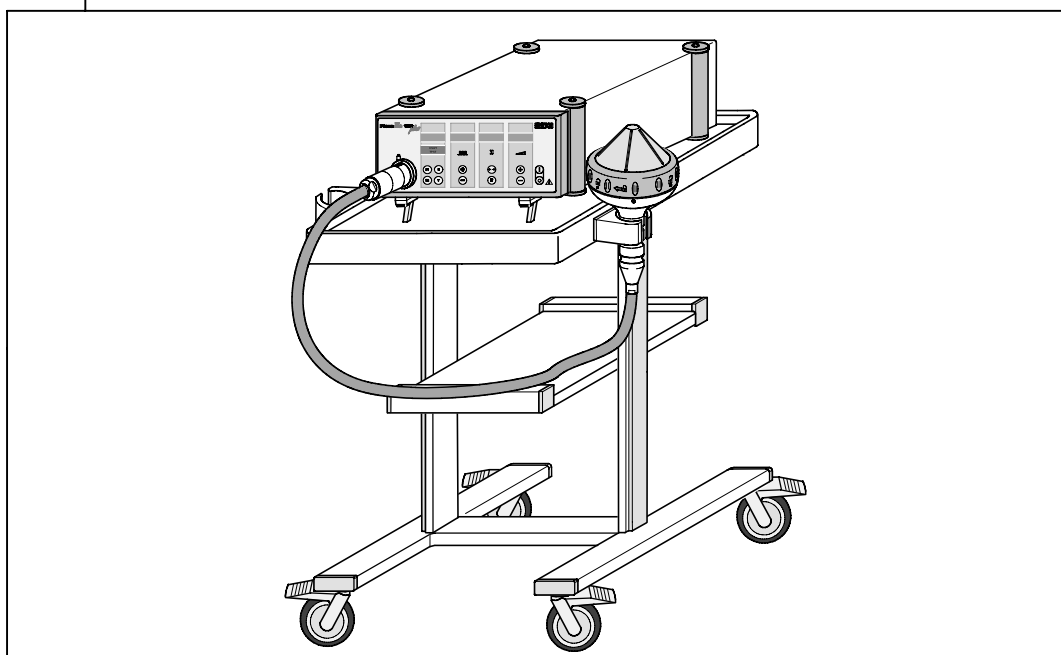


## Руководство по эксплуатации



PIEZOSON

100 plus

## ⚠ Важные общие указания по эксплуатации ⚠





*Это изделие необходимо использовать только по назначению и с соблюдением требований и указаний руководства по эксплуатации. Его может использовать только соответствующим образом обученный персонал необходимой квалификации. Техническое обслуживание и ремонт изделия разрешается выполнять только уполномоченным специалистам.*

*Изделие разрешается эксплуатировать только вместе с принадлежностями и с использованием запасных частей, указанных в руководстве по эксплуатации. Другие комбинации, принадлежности и быстро изнашивающиеся части можно использовать лишь только тогда, когда они однозначно предназначены для предусмотренного назначения прибора, не ухудшают характеристики и не снижают безопасность устройства.*

*Для защиты пациентов, пользователя и третьих лиц перед каждым использованием изделия и его отправкой назад подготавливайте его в соответствии с руководством по эксплуатации.*

**Оставляем за собой право на внесение изменений, обусловленных модернизацией!**  
*Вследствие модернизации изделия возможны отличия рисунков и технических данных.*

### Структура указаний по технике безопасности

Символ	Классификация опасности
	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!</b> Несоблюдение указания может повлечь за собой смерть или тяжелую травму.
	<b>ОСТОРОЖНО!</b> Несоблюдение указания может повлечь за собой легкую травму или повреждение изделия.
	<b>ВАЖНО!</b> Несоблюдение указания может повлечь за собой повреждение изделия или нанесение вреда окружающей среде.
	<b>УКАЗАНИЕ!</b> Советы по оптимальному использованию прибора и прочая полезная информация.

**ГЕРМАНИЯ**  
**RICHARD WOLF GmbH**  
 D-75438 Knittlingen  
 Pforzheimerstr. 32  
 Тел. (+49)-(0)7043-35-0  
 Факс: (+49)-(0)7043-35300  
**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

E-mail: [info@richard-wolf.com](mailto:info@richard-wolf.com)  
 Интернет: [www.richard-wolf.com](http://www.richard-wolf.com)

**США**  
 RICHARD WOLF  
 Medical Instruments Corp.  
 353 Corporate Woods Parkway  
 Vernon Hills, Illinois 60061  
 Тел. 847-913 1113  
 Факс: 847-913 14 88

E-mail: [sales&marketing@richardwolfusa.com](mailto:sales&marketing@richardwolfusa.com)  
 Интернет: [www.richardwolfusa.com](http://www.richardwolfusa.com)

**ВЕЛИКОБРИТАНИЯ**  
 RICHARD WOLF UK Ltd.  
 Waterside Way  
 Wimbledon  
 SW 17 0NB  
 Тел. 020-8944 7447  
 Факс 020-8944 1311

E-mail: [admin@richardwolf.uk.com](mailto:admin@richardwolf.uk.com)  
 Интернет: [www.richardwolf.uk.com](http://www.richardwolf.uk.com)

**БЕЛЬГИЯ**  
 N.V. Endoscopie  
 RICHARD WOLF Belgium S.A.  
 Industriezone Drongen  
 Landegemstraat 6  
 B-9031 Gent -Drongen  
 Тел. +32 9.280.81.00  
 Факс: +32 9.282.92.16

E-mail: [endoscopy@richard-wolf.be](mailto:endoscopy@richard-wolf.be)

**ФРАНЦИЯ**  
 RICHARD WOLF France S.A.R.L.  
 Rue Daniel Berger  
 Z.A.C. La Neuville  
 F-51100 Reims  
 Тел. +33 3.26.87.02.89  
 Факс: +33 3.26.87.60.33

E-mail: [endoscopes@richardwolf.fr](mailto:endoscopes@richardwolf.fr)

**АВСТРИЯ**  
 RICHARD WOLF Austria  
 Ges.m.b.H.  
 Wilhelminenstraße 93 a  
 A-1160 Wien  
 Тел. +43 1- 405 51 51  
 Факс: +43 1- 405 51 51-45

E-mail : [info@richard-wolf.at](mailto:info@richard-wolf.at)  
 Интернет: [www.richard-wolf.at](http://www.richard-wolf.at)

## Содержание



<b>1</b>	<b>Общие положения</b> .....	<b>1</b>
1.1	Используемые символы .....	1
1.2	Применение по назначению .....	2
1.3	Область применения в ортопедии (ESWT) .....	2
1.3.1	Показания .....	2
1.3.2	Противопоказания .....	2
1.3.3	Осложнения .....	2
1.3.4	Побочные действия .....	2
1.3.5	Примеры укладывания пациента .....	3
1.4	Область применения в ортопедии (TPST) .....	4
1.4.1	Показания .....	4
1.4.2	Противопоказания .....	4
1.4.3	Осложнения .....	4
1.4.4	Побочные действия .....	4
1.5	Область применения урология .....	5
1.5.1	Показания .....	5
1.5.2	Противопоказания .....	5
1.5.3	Риск и побочные действия .....	5
1.6	Возможности комбинирования .....	6
1.6.1	Общие требования к используемым в комбинации изделиям/компонентам .....	6
1.6.2	Специфические требования к используемым в комбинации изделиям/компонентам .....	7
1.7	Электромагнитная совместимость (ЭМС) .....	7
<b>2</b>	<b>Изображение</b> .....	<b>10</b>
2.1	Внешний вид PIEZOSON 100 с тележкой прибора .....	10
2.1.1	Легенда .....	10
2.2	Внешний вид PIEZOSON 100 plus Вид спереди .....	11
2.2.1	Легенда .....	11
2.3	Внешний вид PIEZOSON 100 plus Вид сзади .....	12
2.3.1	Легенда .....	12
2.4	Внешний вид ножного выключателя с 3 педалями .....	13
2.4.1	Легенда .....	13
<b>3</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b> .....	<b>14</b>
3.1	Тормоза роликов .....	15
3.1.1	Тормоза роликов тележки прибора .....	15
3.2	Подготовительные работы .....	15
<b>4</b>	<b>Контроль</b> .....	<b>16</b>
4.1	Ежедневный контроль .....	16
4.2	Ежемесячный контроль .....	16
4.3	Проверка энергии источника терапии .....	16
4.3.1	Источники терапии FB7 G2 / FB10 G4 / FB12 G5 .....	16
<b>5</b>	<b>Применение</b> .....	<b>17</b>
5.1	Принцип действия .....	17
5.1.1	Пьезоэлектрический принцип .....	17
5.2	Общие указания .....	17
5.3	Элементы управления / режимы работы .....	18

5.3.1	Режим работы «Экстракорпоральная терапия ударными волнами» (ESWT) . . . .	18
5.3.2	Режим работы «Триггерно-точечная терапия ударными волнами» (TPST) . . . . .	18
5.3.3	Установите интенсивность ударной волны . . . . .	18
5.3.4	Параметры после выключения и включения PIEZOSON 100 plus . . . . .	18
5.4	Порядок лечения с помощью источников терапии FB7 G2 / FB10 G4 / FB12 G5 . .	19
5.4.1	Местоположение и соединение . . . . .	19
5.4.2	Терапия ударными волнами с помощью источников терапии FB7 G2 / FB10 G4 / FB12 G5 . . . . .	20
5.5	Оценка терапии ударными волнами . . . . .	21
5.5.1	Среднее значение интенсивности . . . . .	21
5.5.2	Общая статистика ударных волн . . . . .	21
5.5.3	Статистики ударных волн во время лечения . . . . .	21
5.5.4	Статистика ударных волн для подсоединенного источника терапии . . . . .	21
<b>6</b>	<b>Подготовка и техобслуживание . . . . .</b>	<b>22</b>
6.1	Подготовка прибора . . . . .	22
6.2	Подготовка ножного выключателя с 3 педалями . . . . .	22
6.3	Подготовка источника терапии . . . . .	22
6.4	Техническое обслуживание . . . . .	23
6.4.1	Периодичность технического обслуживания . . . . .	23
6.4.2	Контроль технического состояния и безопасности . . . . .	23
<b>7</b>	<b>Техническое описание . . . . .</b>	<b>24</b>
7.1	Поиск и устранение неисправностей . . . . .	24
7.1.1	Информация и сообщения о неисправностях на дисплее «Работа» . . . . .	24
7.1.2	Неисправности прибора . . . . .	24
7.2	Технические данные PIEZOSON 100 plus . . . . .	25
7.2.1	Ножной выключатель с 3 педалями . . . . .	25
7.2.2	Тележка прибора . . . . .	26
7.3	Условия эксплуатации, хранения и транспортировки . . . . .	26
7.4	Транспортировка прибора . . . . .	26
7.5	Запасные части и принадлежности . . . . .	27
7.6	Замена запасных частей . . . . .	27
7.6.1	Предохранители прибора . . . . .	27
7.6.2	Утилизация изделия, упаковочного материала и принадлежностей . . . . .	27
<b>8</b>	<b>Библиография . . . . .</b>	<b>28</b>

# 1 Общие положения

## 1.1 Используемые символы

Символ	Наименование
	Внимание, руководствуйтесь СОПРОВОДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ!
	Выкл. (электропитание, выключение из сети)
	Вкл. (электропитание, соединение с сетью)
	Выравнивание потенциалов
	ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЧАСТЬ ТИПА В
	Сетевой предохранитель
	Переменное напряжение
	Число ударных волн
	Клавиша «Сброс»
	Клавиша «Среднее значение интенсивности»
	Интенсивность ударных волн
	Частота пульсации
	Кнопка «Увеличить значение»
	Кнопка «Уменьшить значение»
	Клавиша «Работа 1»
	Клавиша «Работа 2»
	Кнопка «Режим работы <b>ESWT</b> »
	Кнопка «Режим работы <b>TPST</b> »
	Клавиша ручного включения ударных волн
	Педальный выключатель для генерирования ударных волн и изменения интенсивности
	Генерирование ударных волн с помощью педального выключателя
	Источник терапии
	Видео вход
	Видео выход
	Передача данных

Символ	Наименование
	Зарегистрированная торговая марка ETL, признанной испытательной лабораторией, свидетельствующая о соответствии медицинского электрического оборудования стандарту CAN/CSA C 22.2 No. 601.1 (c) и UL 60601-1 (us)
	Обозначение в соответствии с Директивой 93/42/EWG в отношении медицинских изделий, <b>действует только</b> в случае, если <b>изделие и/или упаковка имеют этот знак</b> . Изделия, начиная с класса IIa, а также стерильные изделия или изделия с функцией измерения класса I, дополнительно обозначены номером кода Авторизированного центра сертификации (0124).

## 1.2 Применение по назначению

Применение по назначению для соответствующей области применения описано в пунктах 1.3, 1.4 и 1.5.

PIEZOSON 100 **plus** рассчитан на подключение различных источников терапии.

Лечащий врач должен на основании общего состояния пациента решить, нужно ли осуществлять предусмотренное применение прибора. Дополнительная информация содержится в современной специальной литературе.

## 1.3 Область применения в ортопедии (ESWT)

### 1.3.1 Показания

#### Экстракорпоральная терапия ударными волнами (ESWT):

- В близкой к костям области мягких тканей опорно-двигательного аппарата.
- Энтезопатии (травмы локтей у теннисистов или игроков в гольф, окоченения плеча, Plantarfasciitis, ахиллодиния).
- Тендопатия с кальцинозом за пределами костей (Tendinosis calcarea).
- Псевдоартрозы (с источником терапии FB10 G4 и FB12 G5).

Изделие может применять только соответственно обученный персонал с необходимой квалификацией.

### 1.3.2 Противопоказания

Инфекции, опухоли, нарушения свертывания крови (необходимо предварительное выяснение сворачиваемости крови); прием медикаментов, разжижающих кровь; беременность; наличие легочных тканей на пути ударных волн; дети до 14 лет.

### 1.3.3 Осложнения

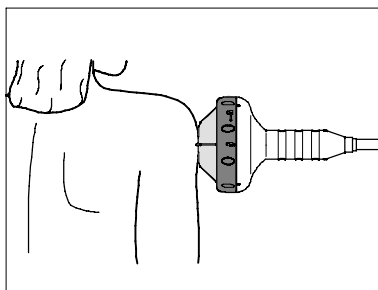
Серьезные осложнения до сих пор не наблюдались.

### 1.3.4 Побочные действия

Наступление следующего:

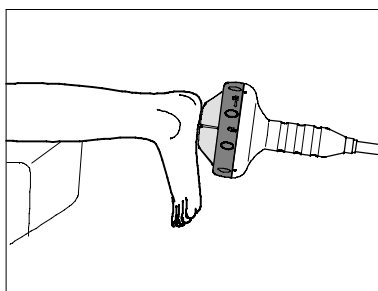
- локальных гематом, точечных кровоизлияний в кожу
- локальных раздражений кожи
- локальных отеков

### 1.3.5 Примеры укладки пациента



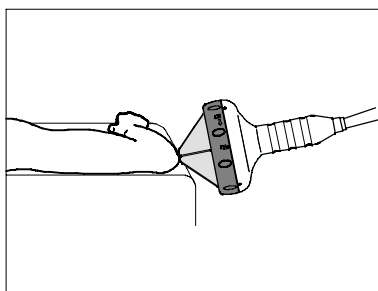
◇ **Плечо (Tendinosis calcarea)**

▶ Укладывание пациента: сидя или лежа



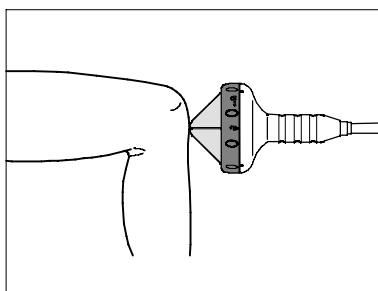
◇ **Fasciitis (plantar или dorsal)**

▶ Укладывание пациента: лежа (на животе)



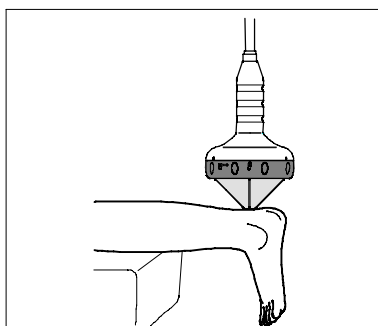
◇ **Колено (Epicondylitis humeri radialis и ulnaris)**

▶ Укладывание пациента: сидя



◇ **Колено (tendinosis patellae, jumper's knee)**

▶ Укладывание пациента: сидя

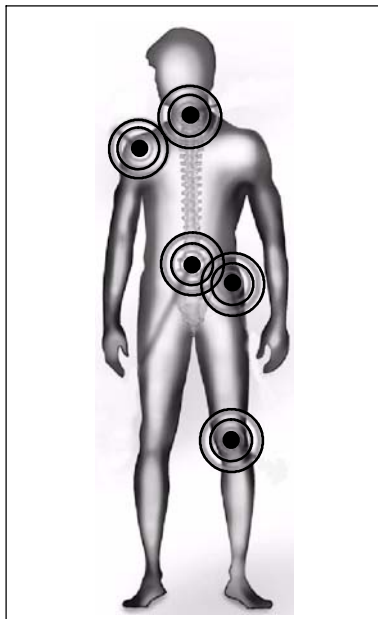


◇ **Ахилессово сухожилие (Achillodynie)**

▶ Укладывание пациента: лежа (на животе)

## 1.4 Область применения в ортопедии (TPST)

### 1.4.1 Показания



#### Триггерно-точечная терапия ударными волнами (TPST):

- миофасциальные синдромы в областях:
  - голова / шейный отдел позвоночника
  - плечевой пояс / грудная клетка
  - брюшная полость / поясничная область
  - тазобедренный сустав / ягодичная область
  - нижние / верхние конечности

Изделие может применять только соответственно обученный персонал с необходимой квалификацией.

### 1.4.2 Противопоказания

Инфекции, опухоли, нарушения свертывания крови (необходимо предварительное выяснение сворачиваемости крови); прием медикаментов, разжижающих кровь; беременность; наличие легочных тканей на пути ударных волн; дети до 14 лет.

### 1.4.3 Осложнения

Серьезные осложнения до сих пор не наблюдались.

### 1.4.4 Побочные действия

Наступление следующего:

- локальных гематом, точечных кровоизлияний в кожу
- локальных раздражений кожи
- локальных отеков



## 1.5 Область применения урология

### 1.5.1 Показания

**ESWT (экстракорпоральная терапия ударной волной)** при Induratio penis plastica (IPP)

- Бляшки в комбинации с болями при эрекции и/или отклонением пениса (с источником терапии FB7 G2).

Изделие может применять только соответственно обученный персонал с необходимой квалификацией.

### 1.5.2 Противопоказания

Инфекции; опухоли; нарушения свертывания крови (необходимо предварительное выяснение сворачиваемости крови); прием медикаментов, разжижающих кровь.

### 1.5.3 Риск и побочные действия

ESWT в принципе является методом с незначительными побочными действиями.

До настоящего времени сообщалось о точечных кровоизлияниях в месте лечения. Упоминания других побочных действий, в частности, тяжелых травм органов или длительных травм до сих отсутствовали в литературе.

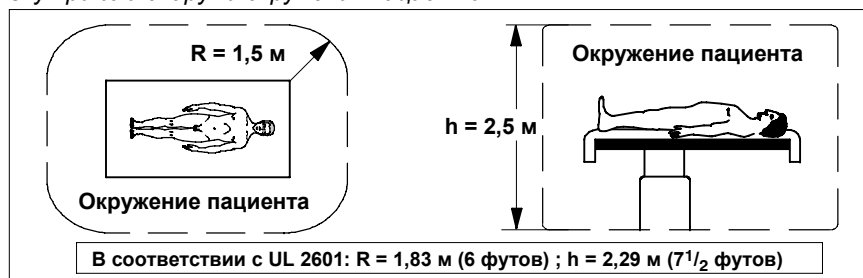
## 1.6 Возможности комбинирования

### ВАЖНО!

Помимо настоящего руководства по эксплуатации нужно также выполнять указания руководства по эксплуатации изделий, в комбинации с которыми используется прибор.

### 1.6.1 Общие требования к используемым в комбинации изделиям/компонентам

Общие требования зависят от того, находятся ли изделия/компоненты внутри или снаружи окружения пациента.



помещение, используемое в медицинских целях внутри окружения пациента	помещение, не используемое для мед-ских целей	Требования/мероприятия Токи утечки в соответствии с 19 IEC/EN 60601-1-1 *
	-	-
	-	а) дополнительное соединение с защитным проводом (консультация у соответствующего изготовителя),  или  б) дополнительный «развязывающий трансформатор с гальванической развязкой» **
	-	-
		-
		а) общее соединение с защитным проводом или б) дополнительное соединение с защитным проводом (консультация у соответствующего изготовителя), или в) дополнительное развязывающее устройство (исключение петель для определения места повреждения кабеля, проложенного в земле, при разности потенциалов)

дополнительный «развязывающий трансформатор с гальванической развязкой» в соответствии с IEC/EN60601-1-1 \*\*

дополнительное отсоединяющее устройство в соответствии с IEC/EN 60601-1-1

- - - - - Функциональное соединение ~ Сеть электроснабжения

**MP** = медицинский электрический прибор в соответствии с IEC/EN 60601-1, UL 60601-1, CSA C22.2 No. 601

**NMP** = не медицинский электрический прибор в соответствии со специфическими для изделий стандартами IEC/EN/UL/IEC

\* При подключении через общий сетевой провод ток утечки в землю системы в нормальных условиях не должен превышать 500  $\mu$ A (300  $\mu$ A для систем согласно UL 60601-1).

\*\* например, видеотележка Richard Wolf с «развязывающим трансформатором с гальванической развязкой»

## 1.6.2 Специфические требования к используемым в комбинации изделиям/компонентам

### **ВАЖНО!**

Составляющий комбинацию изделий в смысле системы несет ответственность за то, что не будут ухудшены технические характеристики и требования к безопасности, а также будут в достаточной степени учтены технические данные, соответствующее назначение и использование по назначению.

Возможные электромагнитные или другие влияющие факторы, которые действуют между настоящим изделием и другими изделиями, могут вызывать неисправности или неправильную работу.

При выборе компонентов системы необходимо следить за тем, чтобы они отвечали соответствующим требованиям медицинского окружения, в частности требованиям IEC/EN 60601-1-1. В случае сомнения следует обратиться к изготовителю (изготовителям) компонентов системы.

Запрещается одновременно прикасаться к пациентам и средствам, используемым для электрического соединения различных компонентов (например, входы и выходы видео сигналов, обмен данными, системы управления и т.д.).

## 1.7 Электромагнитная совместимость (ЭМС)

### Необходимо учитывать следующее:

Под прибором/системой, именуемым ниже **изделием**, всегда подразумевается **PIEZOSON 100 plus**

### Директивы изготовителя - электромагнитное излучение


Изделие предназначено для работы в указанных ниже условиях. Пользователь должен обеспечить эксплуатацию изделия в подобных условиях.

Изменение излучения помех	Соответствие	Электромагнитная среда - руководство
Высокочастотное излучение в соответствии с CISPR 11	Группа 1	Изделие использует высокочастотную энергию для собственных целей. Высокочастотное излучение является незначительным и маловероятно, что будут созданы помехи расположенным рядом электронным приборам.
Высокочастотное излучение в соответствии с CISPR 11	Класс В	Изделие пригодно для использования во всех сооружениях, в том числе, в жилой зоне. Кроме того, для использования в сооружениях, непосредственно включенных в электросеть, которая осуществляет также электропитание жилых зданий.
Излучение гармонических колебаний в соответствии с IEC 61000-3-2	Класс А	
В соответствии с IEC 61000-3-3 «Излучение флуктуаций напряжения / флуктуации»		

### Директивы изготовителя - электромагнитная помехоустойчивость

Изделие предназначено для работы в указанных ниже условиях. Пользователь должен обеспечить эксплуатацию изделия в подобных условиях.			
Испытания на помехоустойчивость	IEC 60601- испытательный порог	Соответствует	Электромагнитная среда - директивы
Электростатический разряд (ЭСР) в соответствии с IEC 61000-4-2	± 6 кВ контактный разряд ± 8 кВ воздушный разряд	да	Полы должны быть выполнены из дерева, бетона или быть покрыты керамической плиткой. В случае полов из синтетического материала относительная влажность должна быть не менее 30 %
Быстрые переходные электрические величины помех / всплески в соответствии с IEC 61000-4-4	± 2 кВ для сетевых проводов ± 1 кВ для входных/выходных проводов	да	Качество питающего напряжения должно соответствовать качеству, типичному для больницы или служебных помещений.
Напряжения помех (всплески) в соответствии с IEC 61000-4-5	± 1 кВ напряжение в противофазе ± 2 кВ напряжение в синфазе	да	Качество питающего напряжения должно соответствовать качеству, типичному для больницы или служебных помещений.
Внезапные снижения напряжения, кратковременные сбои и колебания питающего напряжения в соответствии с IEC 61000-4-11	Снижение на 1/2 периода > 95% $U_T$ * Снижение на 5 периодов > 60% $U_T$ * Снижение на 25 периодов > 30% $U_T$ * Снижение на 5 с < 5% $U_T$ *	да	Качество питающего напряжения должно соответствовать качеству, типичному для больницы или служебных помещений. Если пользователь изделия требует, чтобы его работа продолжалась также после перерыва энергоснабжения, то мы рекомендуем осуществлять питание изделия от устройства бесперебойного питания или батареи.
Магнитное поле в случае частоты питающего напряжения 50/60 Гц, в соответствии с IEC 61000-4-8	3 А/м	да	Магнитные поля частоты электросети должны соответствовать типичным величинам, которые имеют место в условиях служебных помещений и больниц.
* ПРИМЕЧАНИЕ: $U_T$ является сетевым напряжением до применения испытательных порогов.			

### Директивы изготовителей - электромагнитная помехоустойчивость для приборов, не поддерживающих жизнь.

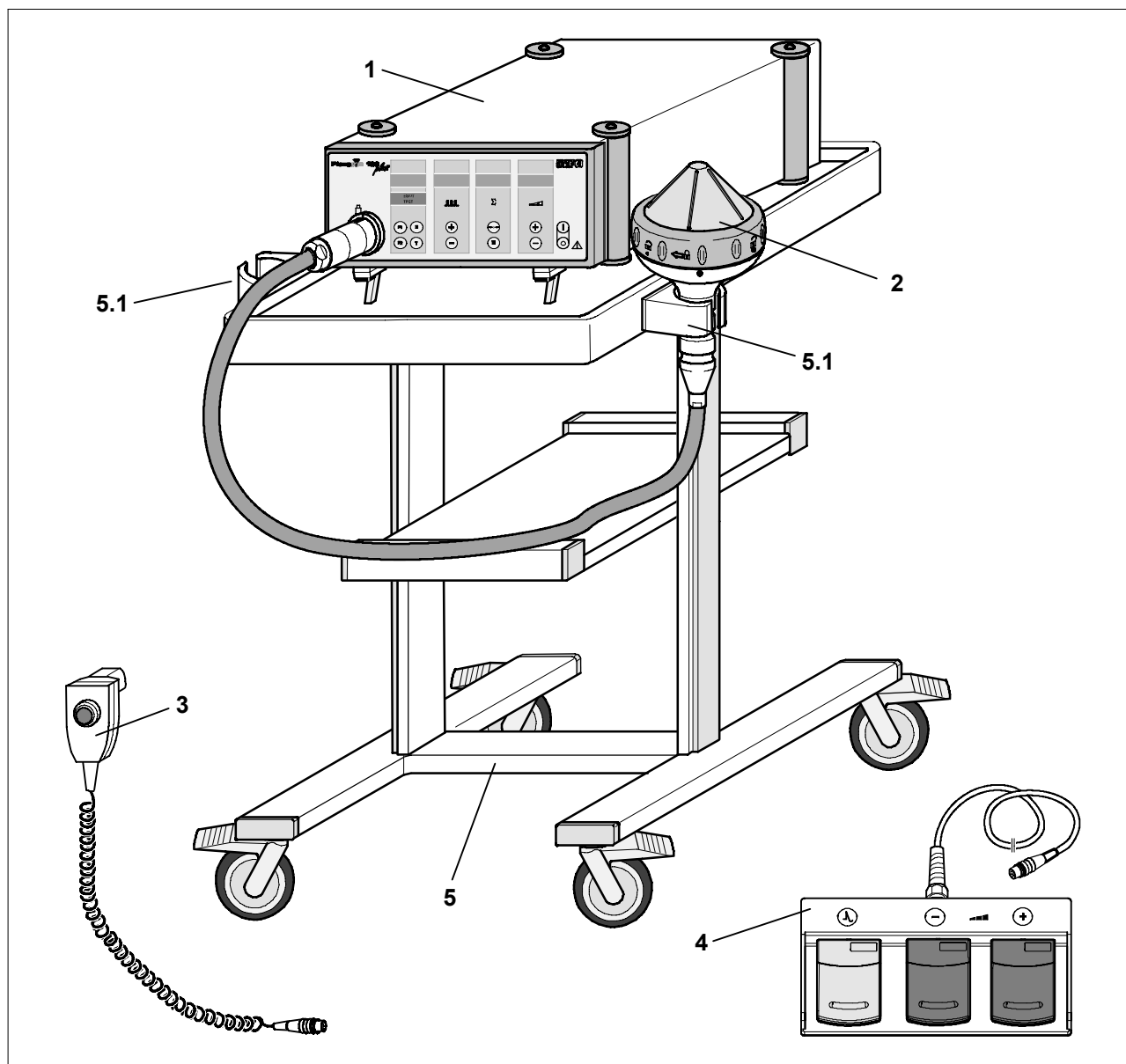
Изделие предназначено для работы в указанных ниже условиях. Пользователь должен обеспечить эксплуатацию изделия в подобных условиях.			
Испытания на помехоустойчивость	IEC 60601-испытательный порог	Соответствует	Электромагнитная среда - директивы
<p>Величины проводимых высокочастотных помех в соответствии с IEC 61000-4-6</p> <p>Величины излучаемых высокочастотных помех в соответствии с IEC 61000-4-3</p>	<p><math>3 V_{эфф}</math> 150 кГц до 80 МГц</p> <p><math>3 В/м</math> от 80 МГц до 2,5 ГГц</p>	да	<p>Рекомендуемое защитное расстояние от изделия, включая провода, до переносных и мобильных радиоприборов должно быть не меньше значения, определяемого из уравнения для частоты передачи.</p> <p><b>Рекомендуемое защитное расстояние:</b></p> <p><math>d = 1,2 \sqrt{P}</math></p> <p><math>d = 1,2 \sqrt{P}</math> для частоты от 80 МГц до 800 МГц</p> <p><math>d = 2,3 \sqrt{P}</math> для частоты от 800 МГц до 2,5 ГГц</p> <p><math>P</math> = номинальная мощность передатчика в ваттах (Вт) (по данным изготовителя передатчика)</p> <p><math>d</math> = рекомендуемое защитное расстояние в метрах (м)</p> <p>Напряженность поля стационарных радиопередающих устройств должна быть на всех частотах по данным исследования на месте<sup>1</sup> меньше порога согласования<sup>2</sup>.</p> <p>В окружении приборов, имеющих следующий символ, возможны помехи:</p> 
<p>ПРИМЕЧАНИЯ: при частоте 80 МГц и 800 МГц действует более высокий диапазон частоты.</p> <p>Эти директивы применяются не во всех случаях. На распространение электромагнитных величин влияют поглощение и отражение от зданий, предметов и людей.</p>			
<p><b>1 =</b> Напряженность поля стационарных передатчиков (например, базовых станций радиотелефонов, наземных радиоприборов, любительских радиостанций, радио и телевизионных передатчиков, ...), не может быть точно рассчитана теоретически. Что касается электромагнитной совместимости в окружении стационарных передатчиков, то необходимо изучить конкретное место. Если измеренное значение напряженности поля в месте эксплуатации продукта превышает верхний порог согласования, то необходимо наблюдать за работой приборов при использовании по назначению. При наблюдении необычных технических характеристик могут потребоваться дополнительные мероприятия (изменение направления или места расположения изделия).</p> <p><b>2 =</b> В диапазоне частоты от 150 кГц до 80 МГц интенсивность поля должна быть меньше 3 В/м.</p>			

### Рекомендуемые защитные расстояния между переносными и мобильными устройствами высокочастотной связи и приборами которые не поддерживают жизнь

Изделие предназначено для эксплуатации в условиях электромагнитного излучения, в которых величины высокочастотных помех контролируются. Пользователь может помочь уменьшить величины электромагнитных помех путем соблюдения минимального расстояния между переносными и мобильными приборами высокочастотной связи и изделием.			
Номинальная мощность передатчика (Вт)	Защитное расстояние, зависящее от частоты передачи (м)		
	от 150 кГц до 80 МГц $d = 1,2 \sqrt{P}$	от 80 МГц до 800 МГц $d = 1,2 \sqrt{P}$	от 800 МГц до 2,5 ГГц $d = 2,3 \sqrt{P}$
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
<p>Для передатчиков, номинальная мощность которых не приведена в таблице, рекомендуемое защитное расстояние (<math>d</math>) в метрах (м) может быть определено с использованием соответствующего уравнения (учитывайте частоту). <math>P</math> = номинальная мощность передатчика в ваттах (Вт).</p> <p>ПРИМЕЧАНИЯ: при частоте 80 МГц и 800 МГц действует более высокий диапазон частоты.</p> <p>Эти директивы применяются не во всех случаях. На распространение электромагнитных величин влияют поглощение и отражение от зданий, предметов и людей.</p>			

## 2 Изображение

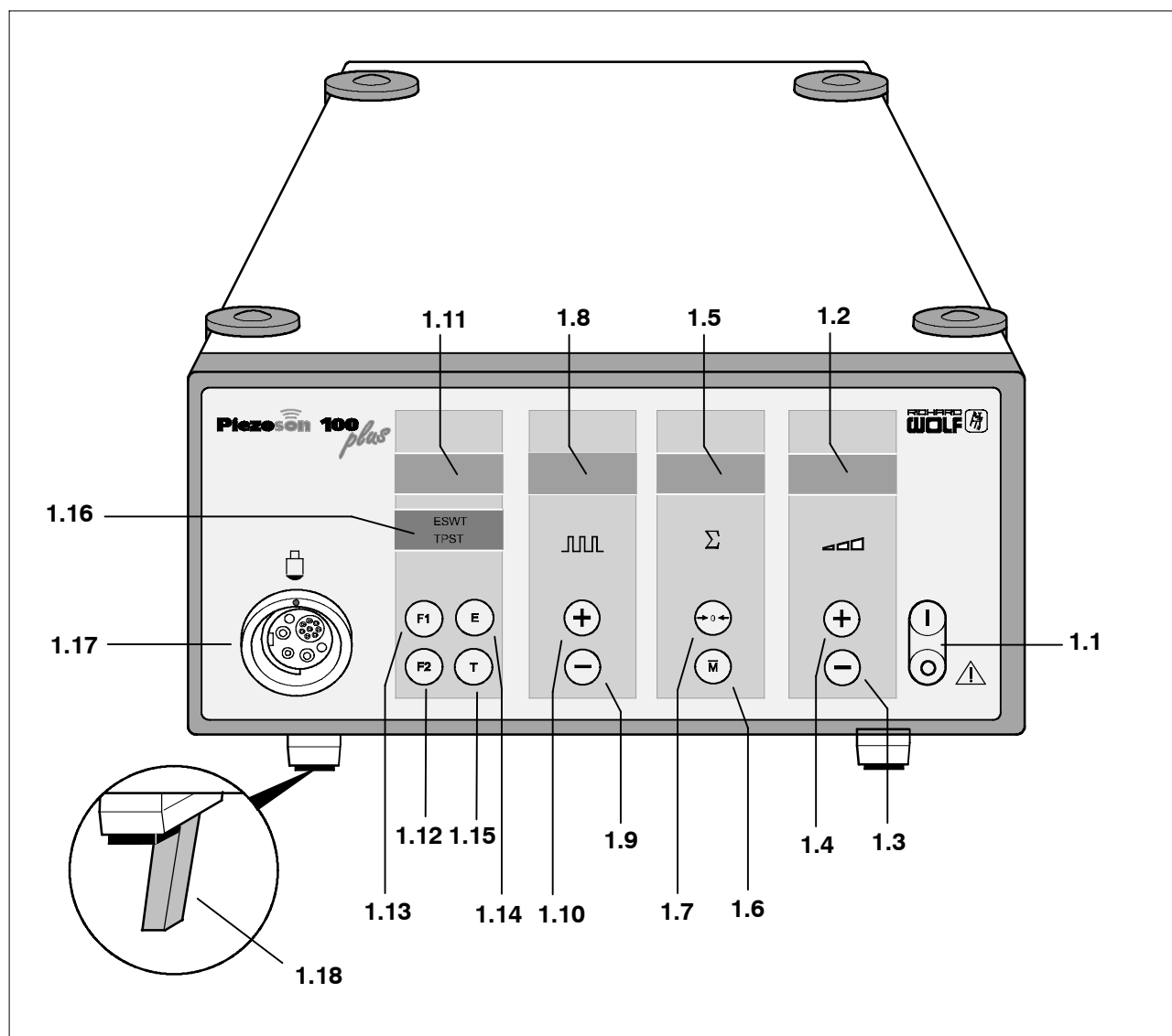
### 2.1 Внешний вид PIEZOSON 100 с тележкой прибора



#### 2.1.1 Легенда

- |   |                                       |     |                                 |
|---|---------------------------------------|-----|---------------------------------|
| 1 | PIEZOSON 100 plus                     | 4   | Ножной выключатель с 3 педалями |
| 2 | Источник терапии                      | 5   | Тележка прибора                 |
| 3 | Кнопка ручного включения ударных волн | 5.1 | Держатель источника терапии     |

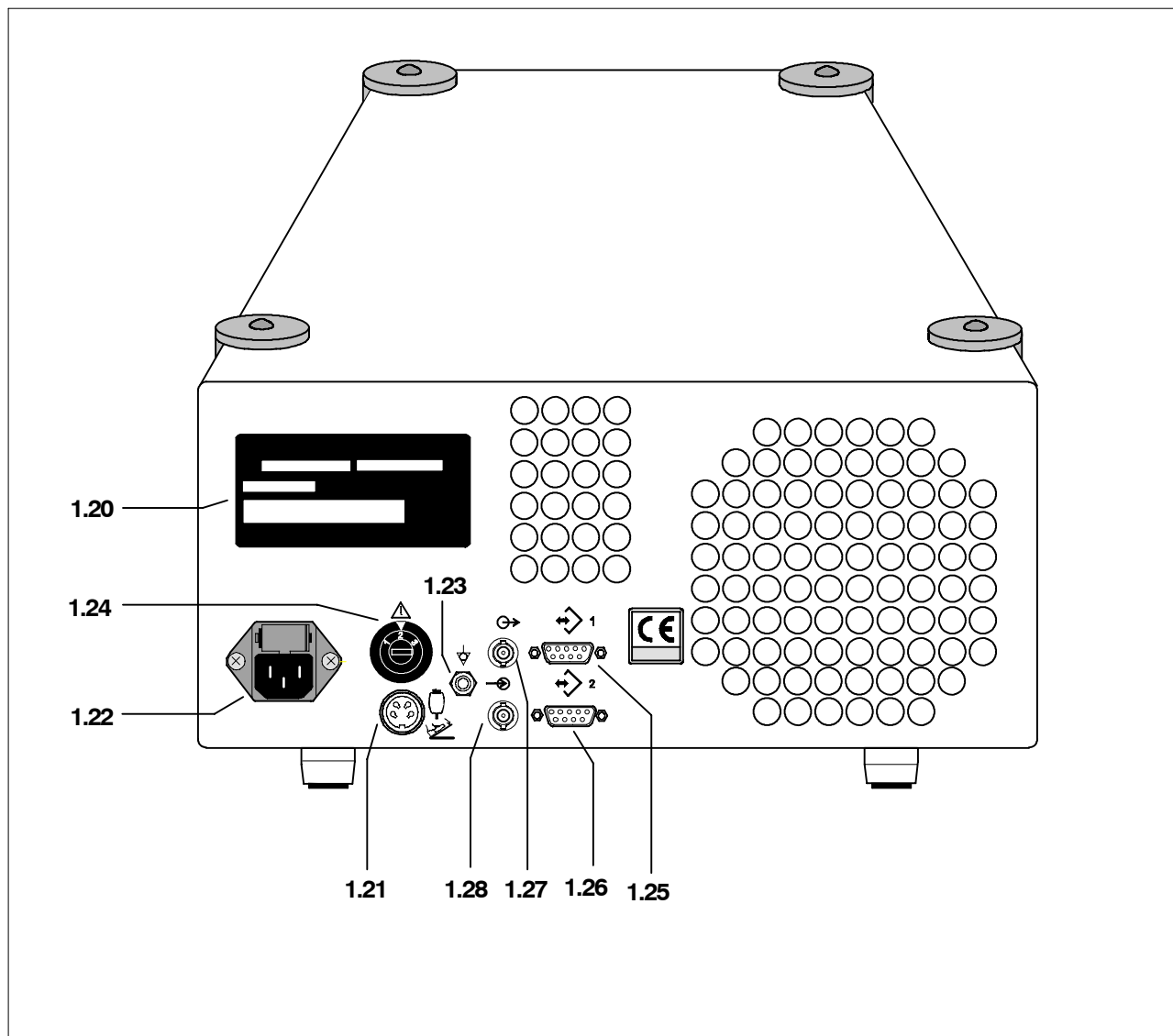
## 2.2 Внешний вид PIEZOSON 100 plus Вид спереди



### 2.2.1 Легенда

- |      |   |      |   |
|------|---|------|---|
| 1.1  | Сетевой выключатель                             | 1.11 | Указатель «информация и сообщения о неисправностях» |
| 1.2  | Указатель интенсивности ударной волны           | 1.12 | Клавиша «Работа 2»                                  |
| 1.3  | Клавиша «Уменьшить интенсивность ударной волны» | 1.13 | Клавиша «Работа 1»                                  |
| 1.4  | Клавиша «Увеличить интенсивность ударной волны» | 1.14 | Режим работы «ESWT»                                 |
| 1.5  | Указатель счетчика числа волн                   | 1.15 | Режим работы «TPST»                                 |
| 1.6  | Клавиша «Среднее значение интенсивности»        | 1.16 | Индикация «Режим работы»                            |
| 1.7  | Клавиша «Сброс»                                 | 1.17 | Гнездо для подключения источника терапии            |
| 1.8  | Указатель частоты пульсации                     | 1.18 | Откидная ножка спереди прибора                      |
| 1.9  | Клавиша «Уменьшить частоту пульсации»           |      |   |
| 1.10 | Клавиша «Увеличить частоту пульсации»           |      |   |

## 2.3 Внешний вид PIEZOSON 100 plus Вид сзади

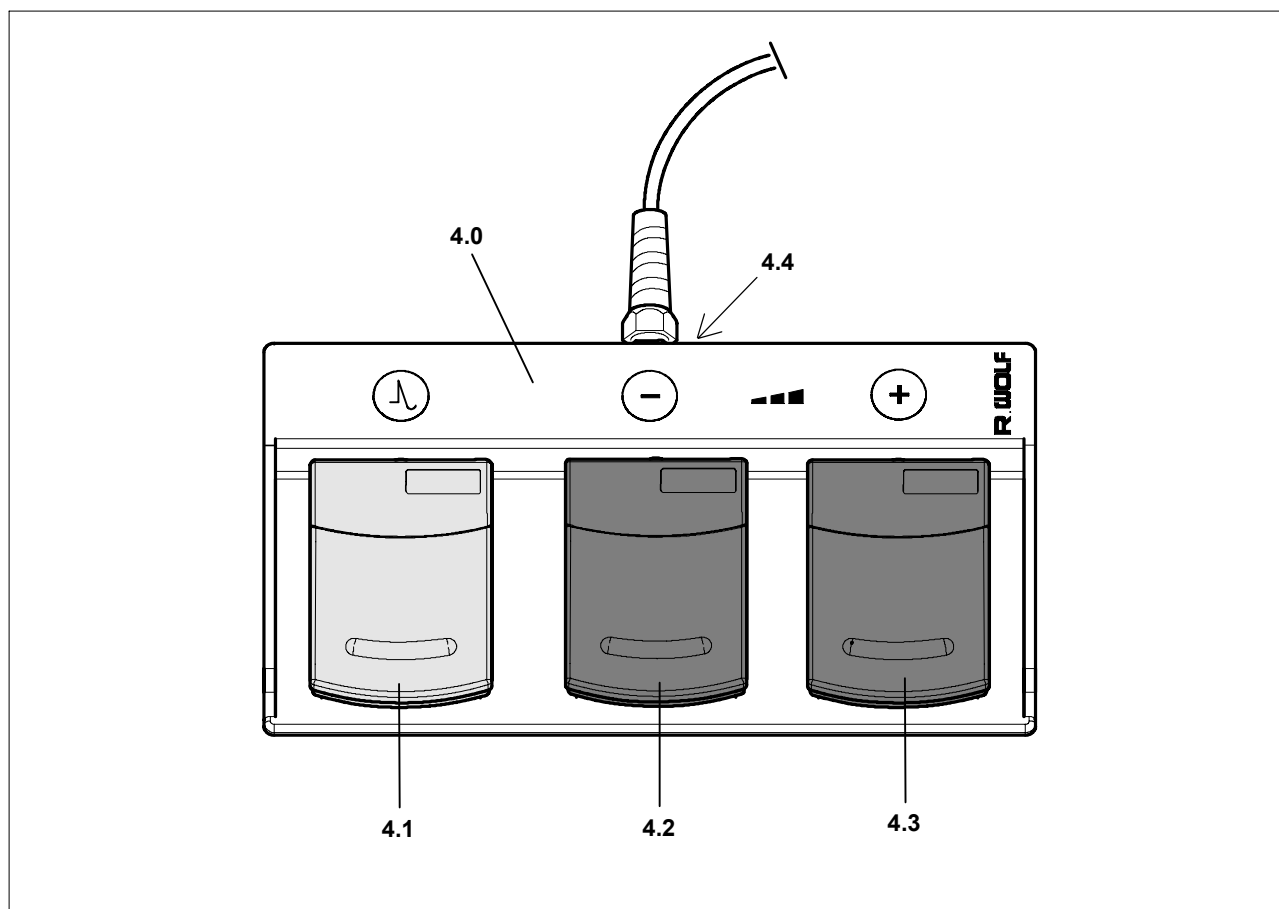


### 2.3.1 Легенда

- |      |   |      |  |
|------|---|------|--|
| 1.20 | Табличка с указанием типа   | 1.25 | Интерфейс для передачи данных 1 (свободен) |
| 1.21 | Гнездо для клавишного или ножного выключателя   | 1.26 | Интерфейс для передачи данных 2 (свободен) |
| 1.22 | Вход сети с держателем предохранителей  | 1.27 | Гнездо «Выход видео» (свободно)            |
| 1.23 | Гнездо «Выравнивание потенциалов»   | 1.28 | Гнездо «Вход видео» (свободно)             |
| 1.24 | Переключатель напряжения<br>1 = 100 до 110 В , 2 предохранителя Т 3,15 AL<br>2 = 115 до 127 В , 2 предохранителя Т 2,5 AL<br>3 = 220 до 240 В , 2 предохранителя Т 1,6 AL |      |  |




## 2.4 Внешний вид ножного выключателя с 3 педалями





### 2.4.1 Легенда


- |     |                                 |     |                                       |
|-----|---------------------------------|-----|---------------------------------------|
| 4.0 | Ножной выключатель с 3 педалями | 4.2 | Снижение интенсивности ударных волн   |
| 4.1 | Генерирование ударных волн      | 4.3 | Увеличение интенсивности ударных волн |
|     |                                 | 4.4 | Табличка с указанием типа             |


### 3 Ввод в эксплуатацию

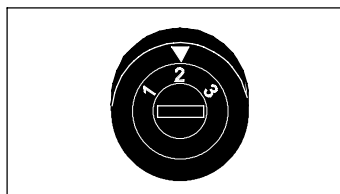
 **УКАЗАНИЕ!**  
Вводный инструктаж ответственного за прибор осуществляет изготовитель или уполномоченное им лицо.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**  
Этот прибор не имеет взрывозащитного исполнения!  
Опасность взрыва.  
Не эксплуатируйте прибор в самовоспламеняющейся атмосфере.

 **ОСТОРОЖНО!**  
Опасность сбоев в работе или неправильной работы.  
Для обеспечения безопасности пользователя, пациента и третьих лиц используйте только вспомогательные принадлежности и запасные части, указанные изготовителем. Другие вспомогательные принадлежности и запасные части могут вызвать повышенное электромагнитное излучение или снизить помехоустойчивость.

 **ВАЖНО!**  
В отношении медицинских электрических приборов необходимо принимать особые меры предосторожности, касающиеся электромагнитной совместимости (ЭМС).  
Необходимо выполнять связанные с электромагнитной совместимостью указания по монтажу и эксплуатации. На медицинские электрические приборы могут влиять мобильные переносные высокочастотные устройства связи.  
Если при вынужденной установке приборов друг на друга или их расположении в непосредственной близости друг от друга возникают высокочастотные помехи, то необходимо наблюдать за работой приборов при их использовании по назначению.

 **УКАЗАНИЕ!**  
Сетевое напряжение должно соответствовать напряжению, указанному на фирменной табличке. Подключайте прибор только при помощи кабеля питания, входящего в объем поставки, или кабеля с такими же техническими требованиями.  
Следите за тем, чтобы не были закрыты имеющиеся отверстия для охлаждения.



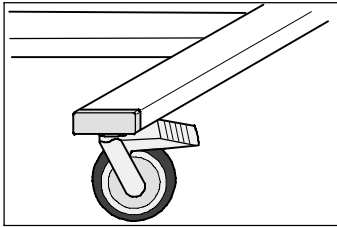
Установку сетевого напряжения на переключателе напряжения разрешается производить только изготовителю или уполномоченным им лицам.

При изменении сетевого напряжения нужно заменить табличку с указанием типа (запрашивайте у изготовителя).

( 1 = 100 до 110 В, 2 = 115 до 127 В, 3 = 220 до 240 В)

## 3.1 Тормоза роликов

### 3.1.1 Тормоза роликов тележки прибора.



Тормоза роликов предупреждают непреднамеренное скатывание тележки прибора.



**УКАЗАНИЕ!**

*Для проведения лечения нужно затормозить все тормоза роликов.*

## 3.2 Подготовительные работы



◇ Вставьте штекер ножного выключателя с 3 педалями в гнездо и закрутите гайку.

**или**



◇ Вставьте штекер клавишного выключателя генерирования ударных волн в гнездо и закрутите гайку.



**ВАЖНО!**

*При подготовке источника терапии выполняйте указания руководства по эксплуатации GA-A 201.*

◇ Вставьте штекер источника терапии.

▶ При этом должны совпадать метки на штекере и на гнезде.

◇ Вставьте в розетку вилку сетевого шнура прибора.

◇ Включите сетевой выключатель.

▶ Загорается лампа в сетевом выключателе.



**УКАЗАНИЕ!**

*Вытягивать и вставлять вилку источника терапии разрешается только при выключенном приборе.*



◇ Выравнивание потенциалов прибора может быть осуществлено с помощью кабеля для выравнивания потенциалов помещения.

## 4 Контроль

 **УКАЗАНИЕ!**

Контроль технического состояния и безопасности см. в разделе 6.

### 4.1 Ежедневный контроль

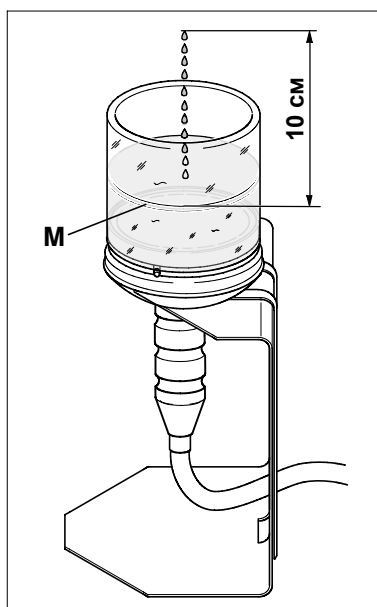
- ◇ Визуальный контроль нормального состояния прибора и принадлежностей
  - ◆ Отсутствие повреждений шланга для соединения с источником терапии.
  - ◆ Гелевая подушка должна быть снята с источника терапии. Контактная поверхность источника терапии, гелевая подушка и байонетное кольцо должны быть очищены и дезинфицированы средством для дезинфекции поверхностей.

### 4.2 Ежемесячный контроль

- ◇ Отсутствие повреждений проводов для подключения к сети.
- ◇ Проверьте комплектность и четкость текста всех надписей.
- ◇ Отсутствие повреждений контактной поверхности источника терапии.
- ◇ Проверка энергии источника терапии.

### 4.3 Проверка энергии источника терапии.

#### 4.3.1 Источники терапии FB7 G2 / FB10 G4 / FB12 G5



- ◇ Снимите байонетное кольцо и гелевую подушку.
- ◇ Установите источник терапии в держатель.
- ◇ Смажьте инструментальным маслом уплотнительное кольцо на испытательном цилиндре.
- ◇ Установите без перекоса испытательный цилиндр на источник терапии и надвиньте его до прилегания к 3 штифтам цилиндра.
- ◇ заполните испытательный цилиндр водой из системы до отметки (M).
- ◇ Отрегулируйте интенсивность ударных волн.
  - ◆ Отрегулируйте источник терапии на ступени 20 (FB7 G2 / FB10 G4) или ступени 12 (FB12 G5).
  - ◆ Установите частоту пульсации 1.
- ◇ Вызовите ударную волну.
  - ◆ Если высота струи фонтана более 10 см, то источник терапии имеет еще достаточно энергии.

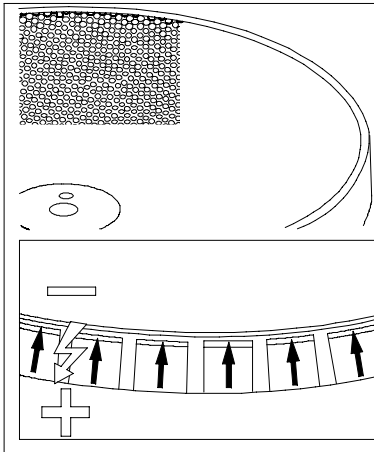
 **УКАЗАНИЕ!**

Если высота струи менее 10 см, то обратитесь в службу сервиса.

## 5 Применение

### 5.1 Принцип действия

#### 5.1.1 Пьезоэлектрический принцип



Физической основой создания пьезоэлектрических ударных волн является мгновенное удлинение частиц керамики, вызванное кратковременным импульсом высокого напряжения. Это удлинение керамики в воде вызывает ударную волну, которая в фокусе формируется в виде ударной волны.

Пьезоэлементы расположены в виде мозаики в форме полусферы, и генератор импульсов одновременно подает напряжение на все пьезоэлементы. Благодаря сферической форме с большой активной поверхностью и соответствующей апертурой полусферы формируется небольшой фокусный диаметр с высоким звуковым давлением в фокусе.

Связывание энергии на большой поверхности уменьшает плотность энергии на поверхности кожи и значительно уменьшает болезненную реакцию, что особо важно при малой глубине проникновения. Точная зона фокусирования обеспечивает целенаправленное лечение при максимально возможной защите смежных областей.

Возможны режимы одиночных импульсов и непрерывной пульсации. Интенсивность ударной волны можно устанавливать индивидуально для пациентов на двадцати различных уровнях.

### 5.2 Общие указания



**ОСТОРОЖНО!**

*При слишком высоком числе импульсов возможны повреждения ткани.*

*Число ударных волн за один сеанс лечения не более 4000.*



**ОСТОРОЖНО!**

*В случае пациентов с инфекционными заболеваниями необходимо принять следующие меры:*

*До начала лечения обклейте открытые раны так, чтобы из них не выступала жидкость.*

*После лечения дезинфицируйте прибор. Учитывайте указания*

*изготовителя дезинфекционного средства.*



**ОСТОРОЖНО!**

*Не допускайте подачи импульсов давления на органы, содержащие воздух (например, легкие, кишечник).*

*Учитывайте направление вхождения волн от источника терапии или уложите пациента соответственно.*

*Импульсы давления могут вызывать нежелательные реакции сердца.*



**УКАЗАНИЕ!**

*Ослабление импульса давления при проходе через ткань и дополнительная абсорбция энергии костями.*

 **ВАЖНО!**

*Снимайте гелевую подушку после каждого лечения, очищайте разовой салфеткой контактную поверхность источника терапии, гелевой подушки и байонетного кольца и затем дезинфицируйте их средством для дезинфекции поверхности.*

*Не погружайте источник терапии в воду и не промывайте проточной водой.*

*Используйте только гель для ультразвуковых приборов, разрешенный для пациентов.*

*Учитывайте указания изготовителя дезинфекционного средства!*

### 5.3 Элементы управления / режимы работы

#### 5.3.1 Режим работы «Экстракорпоральная терапия ударными волнами» (ESWT)



◇ В режиме работы **ESWT** можно установить частоту пульсации от 0 до 4 Гц.

◆ На индикации режима работы отображается «ESWT».

#### 5.3.2 Режим работы «Триггерно-точечная терапия ударными волнами» (TPST)



◇ В режиме работы **TPST** можно установить частоту пульсации от 0 до 8 Гц.

◆ На индикации режима работы отображается «TPST».

#### 5.3.3 Установите интенсивность ударной волны

##### Стандартные уровни интенсивности:

После включения PIEZOSON автоматически устанавливается «Стандартная интенсивность».



◇ С помощью кнопок «Уменьшить интенсивность ударной волны» и «Увеличить интенсивность ударной волны» можно настроить уровни интенсивности.

##### Низкие уровни интенсивности (для чувствительных к боли пациентов):



##### ◇ Включение низких уровней интенсивности:

- Установить интенсивность на «0» (напр., кнопкой «Сброс»).

- Затем нажимать кнопку «Уменьшить интенсивность ударной волны» в течение минимум 3 с, пока не появится индикация «Lo 0».

◆ Низкие уровни интенсивности отображаются посредством Lo 0 до Lo 5.



◆ С помощью кнопок «Уменьшить интенсивность ударной волны» и «Увеличить интенсивность ударной волны» можно переключать между низкими (Lo) и стандартными уровнями интенсивности.



##### ◇ Выключение низких уровней интенсивности:

- Держать нажатой кнопку «Сброс» или «Увеличить интенсивность ударной волны» в течение минимум 2 с.

#### 5.3.4 Параметры после выключения и включения PIEZOSON 100 plus

◇ После выключения и повторного включения прибор осуществляет сброс (в нулевое положение) следующих параметров:

◆ Статистики ударных волн во время лечения

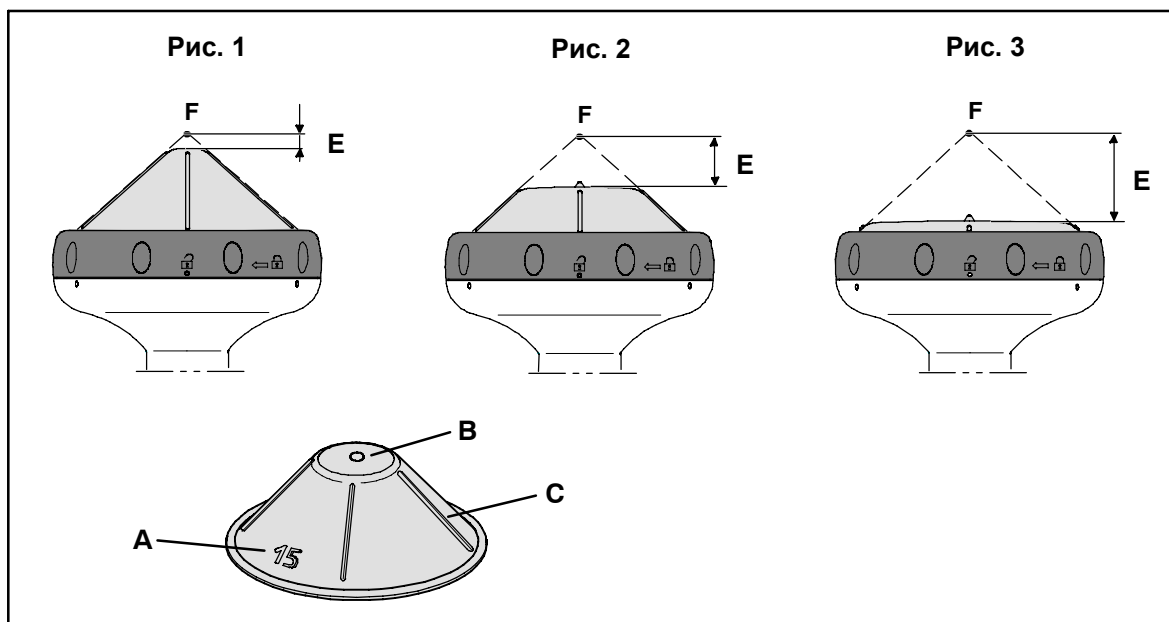
◆ Регулировки частоты пульсации.

◆ Установку интенсивности ударной волны на «0» и «Стандартную интенсивность».

## 5.4 Порядок лечения с помощью источников терапии FB7 G2 / FB10 G4 / FB12 G5

### 5.4.1 Местоположение и соединение

- ◇ Уложите пациента на кушетку или усадите его на стул так, чтобы он находился в устойчивом положении. При этом должен обеспечиваться удобный доступ к области терапии.
- ◇ Определите с помощью ультразвукового прибора место лечения и глубину проникновения.
- ◇ Отметьте границы области лечения на поверхности кожи (например, с помощью фломастера).
- ◇ Выберите гелевую подушку с учетом определенной глубины проникновения.
  - ▶ Число на гелевой подушке (A) соответствует глубине проникновения (E) фокуса терапии (F) в мм.
  - ▶ Чем выше гелевая подушка, тем меньше глубина проникновения (E), см. рис. 1.
  - ▶ Максимальная возможная глубина проникновения ок. 20 мм (FB7 G2), 40 мм (FB10 G4) или 55 мм (FB12 G5) может быть достигнута, если источник терапии применяется без гелевой подушки и байонетного кольца.
- ◇ Нанесите равномерно и без пузырей воздуха гель для ультразвукового обследования на гелевую подушку и тело пациента.
- ◇ Установите источник терапии вертикально на место лечения.
  - ▶ Центрирующий наконечник (B) направляющие линии (C) служат для ориентирования или выверки при установке источника терапии относительно области лечения.



## 5.4.2 Терапия ударными волнами с помощью источников терапии FB7 G2 / FB10 G4 / FB12 G5



### **ОСТОРОЖНО!**

Генерировать ударные волны разрешается только тогда, когда фокус находится в области цели.

В противном случае возможно наступление побочных эффектов.

Генерирование ударных волн разрешается только в случае, когда однозначно определена область лечения и оценены возможные отрицательных последствий для областей тела, через которые проходят ударные волны.



◇ Путем одновременного нажатия обеих клавиш «Интенсивность ударных волн» интенсивность волн возвращается на нуль.

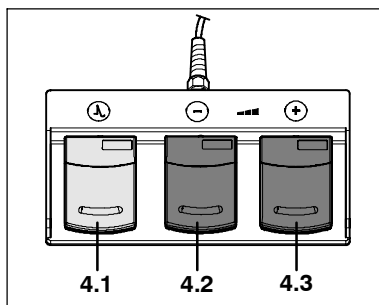
◇ Начните с низкой интенсивности ударных волн и затем медленно увеличивайте интенсивность в соответствии с показанием.

**УКАЗАНИЕ:** в случае чувствительных к боли пациентов можно переключить на «Низкие уровни интенсивности», см. раздел 5.3.3.



◆ Для единичных импульсов установите частоту пульсации на «0».

◆ Для непрерывных импульсов установите соответствующую частоту пульсации.



◇ Иницируйте генерирование ударных волн путем нажатия pedalного выключателя 4.1.

◆ При отпускании pedalного выключателя генерирование ударных волн заканчивается.

◆ С помощью pedalных выключателей 4.2 и 4.3 можно уменьшить и увеличить интенсивность ударных волн.

◇ В случае больших областей терапии целесообразно последовательно наводить фокус на различные части области.

### **Иницирование ударных волн на выбор с помощью клавишного выключателя:**

Иницировать генерирование ударных волн можно на выбор также с помощью клавишного выключателя.



◇ Вместо штекера ножного выключателя с 3 педалями установите в гнездо на задней стороне прибора штекер клавишного выключателя.

◇ Активируйте ударную волну путем нажатия клавиши ручного включения.



### **УКАЗАНИЕ!**

Автоматический стоп ударных волн.



После подачи 1000 ударных волн генерирование ударных волн автоматически прекращается. При нажатии кнопки F1 «Функция» (или двойном нажатии педали 4.1 либо клавиши ручного включения) снова активируется генерирование ударных волн.



## 5.5 Оценка терапии ударными волнами

### 5.5.1 Среднее значение интенсивности



◇ Среднее значение интенсивности ударных волн за сеанс лечения индицируется при нажатии клавиши «Среднее значение интенсивности» в поле индикации счетчика числа ударных волн (например, «С 10.5»).



◆ Среднее значение интенсивности стирается путем нажатия клавиши «Сброс».

### 5.5.2 Общая статистика ударных волн



◇ Нажимайте клавишу F1 «Работа» до тех пор, пока на дисплее не появится «SF1».

◆ Будет индицироваться сумма всех ударных волн, генерированных устройством PIEZOSON 100 **plus** «0000 0000».

◆ Выйдите из режима статистики ударных волн путем нажатия клавиши F1 или F2.

### 5.5.3 Статистики ударных волн во время лечения



◇ Нажимайте клавишу F1 «Работа» до тех пор, пока на дисплее не появится «SF2».

◆ Для установленного уровня интенсивности на дисплее «Счетчика числа ударных волн» индицируется число ударных волн устройства PIEZOSON 100 **plus**.

◆ Выйдите из режима статистики ударных волн путем нажатия клавиши F1 или F2.



◆ Статистика ударных волн стирается путем нажатия клавиши «Сброс».

◆ Статистика числа ударных волн устанавливается на нуль после выключения и повторного включения устройства PIEZOSON 100 **plus**.

### 5.5.4 Статистика ударных волн для подсоединенного источника терапии



◇ Нажимайте клавишу F1 «Работа» до тех пор, пока на дисплее не появится «SF3».

◆ Для установленного уровня интенсивности на дисплее счетчика числа ударных волн индицируется число ударных волн подсоединенного источника терапии.

◆ Выйдите из режима статистики ударных волн путем нажатия клавиши F1 или F2.

## 6 Подготовка и техобслуживание

### 6.1 Подготовка прибора



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

*В прибор может проникать влага.*

*Опасность поражения электрическим током.*

*До начала подготовки отключите прибор и отсоедините его от сети.*

Прибор можно очищать мягкой салфеткой, смоченной средством для поверхностной дезинфекции, алкоголем или спиртом.

Учитывайте указания изготовителя дезинфекционного средства!



**ВАЖНО!**

*Следите за тем, чтобы влага не проникла в прибор. Не используйте для очистки прибора средства для очистки, абразивные средства и растворители!*

### 6.2 Подготовка ножного выключателя с 3 педалями



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

*Жидкость может проникнуть в ножной выключатель с 3 педалями.*

*Опасность поражения электрическим током.*

*Не погружайте ножной выключатель с 3 педалями или его вилку в воду и не промывайте под проточной водой.*

Ножной выключатель с 3 педалями можно очищать мягкой тряпкой, смоченной средством для дезинфекции поверхностей, спиртом и т. п. Учитывайте указания изготовителя дезинфекционного средства!

### 6.3 Подготовка источника терапии

- ◇ Подготовку источника терапии см. в руководстве по использованию GA-A 201

## 6.4 Техническое обслуживание

### **ВАЖНО!**

*При запросах и корреспонденции всегда указывайте тип и серийный номер прибора, указанные на фирменной табличке. По желанию можно запросить у изготовителя дополнительную документацию.*

### 6.4.1 Периодичность технического обслуживания

#### **ВАЖНО!**

*Во избежание возникновения ситуаций, которые могут возникнуть вследствие старения и изнашивания прибора и вспомогательных принадлежностей, необходимо проводить техническое обслуживание с установленной периодичностью. Не позже, чем через каждые 12 месяцев необходимо поручать специалисту проверку работы и безопасности прибора в соответствии с план-графиком технического обслуживания.*

### 6.4.2 Контроль технического состояния и безопасности

#### **ВАЖНО!**

*Эксплуатирующая сторона обязана в установленные сроки проводить контроль технического состояния и безопасности в установленном объеме.*

*Контроль технического состояния и безопасности разрешается проводить только изготовителю лицам, имеющим специальную квалификацию.*

*Результаты проверки необходимо документально зафиксировать и приложить к журналу прибора.*

*Запрещается использовать прибор или принадлежности при отсутствии индикации введенных величин или если он не выполняет свои функции.*

**- Периодичность контролей каждые 12 месяцев**

**- Объем контроля технического состояния и безопасности:**

- ◇ Визуальный контроль комплектности, отсутствия загрязнения и дефектов, вызванных старением.
  - ◆ Надписи.
  - ◆ Проверка отсутствия повреждений и надежного крепления всех электрических проводов и разъемных контактных соединений.
- ◇ Проверка электрической безопасности по EN / IEC 60601-1 или на выбор по DIN VDE 751
  - ◆ Проверка защитного провода
  - ◆ Проверка тока утечки
- ◇ Проверка работы в соответствии с руководством по эксплуатации.

## 7 Техническое описание

### 7.1 Поиск и устранение неисправностей



**ВАЖНО!**

*Если Вам не удастся устранить неисправность с помощью таблицы, приведенной ниже, то обратитесь в службу сервиса или отправьте прибор в ремонт.*

**◆ Не пытайтесь самостоятельно отремонтировать изделие!**

#### 7.1.1 Информация и сообщения о неисправностях на дисплее «Работа»

Номер сообщения	Причина	Способ устранения
Err 1	Неисправность генератора высокого напряжения	◆Сообщите в службу сервиса
Err 2	Неисправность генератора высокого напряжения	◆Сообщите в службу сервиса
Err 3	Обрыв в штекерном соединении источника терапии со время инициализации ударных волн	◆Проверить штекерные разъемы, ◆выключить и снова включить устройство
Err 4	Неисправности прибора	◆Сообщите в службу сервиса
Err 5	Неисправности прибора	◆Сообщите в службу сервиса
Err 6	Превышение температуры в приборе, напр., вентилятор неисправен или закрыты отверстия для охлаждения (ударная волна не может больше генерироваться)	◆Дайте прибору остыть, при необходимости обратитесь в службу сервиса
Err 7	Неисправности прибора	◆Сообщите в службу сервиса

#### 7.1.2 Неисправности прибора

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Прибор не работает	Сетевой выключатель не включен	◆Задействовать сетевой выключатель
	Сетевой кабель не подсоединен	◆Присоединить сетевой выключатель
	Отсутствует сетевое напряжение	◆Проверьте электросеть
	Неисправен сетевой предохранитель	◆Заменить сетевой предохранитель
Ударная волна отсутствует	Клавиша ручного включения не вставлена или неисправна или Клавиша ручного включения не вставлена или неисправна	◆Вставьте / замените клавишу ручного включения
		◆Вставьте / замените педаль

## 7.2 Технические данные PIEZOSON 100 plus

PIEZOSON	Комбинируемые источники терапии	Напряжение В ~	Частота Гц	Потребляемая мощность ВА	Потребляемый ток А	Предохранитель А
100.402	напр., 100.621 (FB10 G4) + 1*)	100 - 110	50 / 60	150	1,50 - 1,36	T 3.15 L
100.407	напр., 100.621 (FB10 G4) + 1*)	115 - 127	50 / 60	150	1,30 - 1,20	T 2.5 L
100.414	напр., 100.621 (FB10 G4) + 1*)	220 - 240	50 / 60	150	0,68 - 0,63	T 1.6 L

1\*) = Изделия можно комбинировать индивидуально с учетом их релевантных технических данных и назначения. Полный обзор изделий Вы найдете на страницах актуального каталога и в проспектах, Вы также можете связаться с фирмой Richard Wolf или ее представителями.

Электрическая безопасность в соответствии с	EN / IEC 60601-1
Электромагнитная совместимость (ЭМС) в соответствии с	EN / IEC 60601-1-2
Директива 93/42/EWG по медицинским изделиям	Класс II b
Класс защиты согласно EN / IEC 60601-1; (UL 60601-1 / CSA C22.2 No.601.1 - для USA)	I
Защита от поражения электрическим током	Используемая часть типа B
Степень защиты от проникновения жидкости	IP 20 (не защищено)
Режим работы	Непрерывная работа
Уровень шума	70 дБ (A)
Степень защиты при применении в присутствии горючих смесей	Этот прибор не имеет взрывозащитного исполнения (Не эксплуатируйте прибор в самовоспламеняющейся атмосфере)
Вес	ок. 19 кг (ок. 41,7 фунта)
Габариты (Д x Ш x В)	510 мм x 320 мм x 160 мм
Необходимое пространство с тележкой прибора	ок. 1 м <sup>2</sup>
Частота пульсации, режим работы <b>ESWT</b>	0 – 4 Гц
Частота пульсации, режим работы <b>TPST</b>	0 – 8 Гц
Стандартные уровни интенсивности	Интенсивность 1 до 20
Низкие уровни интенсивности	Интенсивность Lo 1 до Lo 5

### 7.2.1 Ножной выключатель с 3 педалями

Тип	<b>64 166.033</b>
Степень защиты от проникновения жидкости	IP X5 (защита от водяных струй)
Степень защиты при применении в присутствии горючих смесей	Этот прибор не имеет взрывозащитного исполнения (Не эксплуатируйте прибор в самовоспламеняющейся атмосфере)
Вес	ок. 1,85 кг (ок. 4,1 фунта)
Размеры ШxВxГ	311 мм x 36 мм x 160 мм

### 7.2.2 Тележка прибора

Тип	100.901
Грузоподъемность: Верхняя полка: Промежуточная полка:	макс. 25 кг макс. 10 кг
Угол опрокидывания	10°
Вес в порожнем состоянии	16 кг (36 фунтов)
Размеры с креплениями Г x Ш x В	585 мм x 575 мм x 740 мм

### 7.3 Условия эксплуатации, хранения и транспортировки

Условия эксплуатации	+10°C до +35°C, 30% до 75% отн. влажности Давление воздуха от 700 гПа до 1060 гПа
Условия хранения и транспортировки	+5°C до +40°C, 10% до 90% отн. влажности Давление воздуха от 700 гПа до 1060 гПа

### 7.4 Транспортировка прибора



**УКАЗАНИЕ!**

*Во избежание повреждения изделия при транспортировке мы рекомендуем использовать оригинальную упаковку.*



**ВАЖНО!**

*Перед каждой транспортировкой за пределами здания отсоедините источник терапии от прибора управления и транспортируйте все компоненты по отдельности.*

*Перед каждой транспортировкой в пределах здания зафиксируйте все компоненты от падения.*

- ◇ После транспортировки для исключения самопроизвольного скатывания тележки всегда нужно затормаживать ролики тележки.
- ◇ При проезде через препятствия (например, выступы, неровности и т. п.) высотой более 1,0 см, необходимо использовать подручные средства для переезда (например, клинья, подкладки и т.п.).

## 7.5 Запасные части и принадлежности

Кол-во	Тип	Наименование
1	64 268.019	Предохранитель прибора Т 1.6 AL (упаковка 10 шт.)
1	64 268.020	Предохранитель прибора Т 2.5 AL (упаковка 10 шт.)
1	64 268.031	Предохранитель прибора Т 3.15 AL (упаковка 10 шт.)
1	2440.03	Сетевой кабель (Европа), 3,0 м
1	64 235.157	Клавиша ручного включения ударных волн
1	64 166.033	Ножной выключатель с 3 педалями
1	72 325.093	Кабель для выравнивания потенциала
1	64 235.165	Масло для инструментов (упаковка = 2 штуки)
1	64 235.190	Вода для системы (упаковка = 4 штуки)
1	9500.059	Гель для ультразвукового обследования
1	64 196.124	Приемная емкость
1	64 030.115	Держатель источника терапии
		◆ Другие принадлежности по запросу

## 7.6 Замена запасных частей

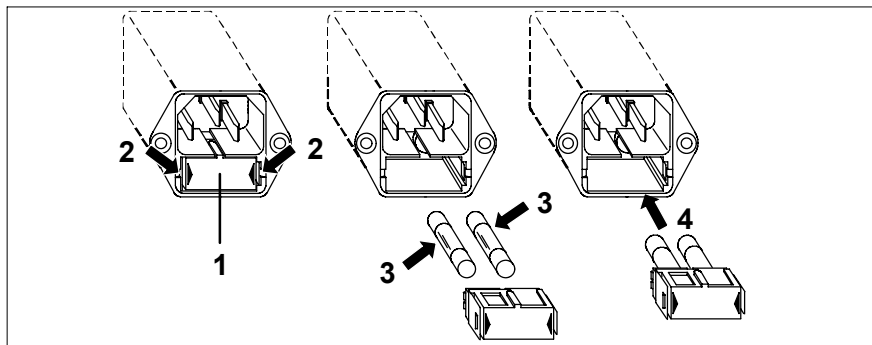
### 7.6.1 Предохранители прибора



**ОСТОРОЖНО!**

*Сила тока предохранителей должна соответствовать значениям, указанным на фирменной табличке. Разрешается использовать только предохранители, которые приведены в перечне запасных частей.*

#### ★ Вход сети с держателем предохранителей



- ◇ Выключите прибор и отсоедините сетевой кабель от электросети и от входа сети.
- ◇ Сожмите зажимы [2] держателя предохранителей [1] и вытяните держатель предохранителя.
- ◇ Вытяните предохранители [3] из держателя и замените новыми.
- ◇ Задвиньте назад держатель предохранителя [4] пока не защелкнется.

### 7.6.2 Утилизация изделия, упаковочного материала и принадлежностей

Утилизацию нужно производить в соответствии с требованиями действующих в стране предписаний и законов.

◆ Дальнейшая информация может быть затребована у изготовителя.

## 8 Библиография



**ВАЖНО!**

*Эта библиография не претендует на полноту. Она не освобождает пользователя от его обязанности ознакомиться с новейшими знаниями в этой области применения.*

- ◇ **Die Stoßwelle , Forschung und Klinik (Ударные волны, исследование и клиника)**  
2. Konsensus Workshop der Deutschen Gesellschaft für Stoßwellen-lithotripsie in Zusammenarbeit mit dem Arbeitskreis «Minimal-invasive Techniken» der Deutschen Gesellschaft für Urologie  
C. Chaussy, F. Eisenberger, D. Jocham, D. Wilbert  
1995 , Attempo Verlag Tübingen , ISBN 3-89308-228-X
- ◇ **High Energy Shock Waves in Medicine**  
Clinical Application in Urology, Gastroenterology and Orthopedics  
C. Chaussy, F. Eisenberger, D. Jocham, D. Wilbert  
1997 , Attempo Verlag Tübingen , ISBN 3-13-104831-X
- ◇ **Extracorporeal Shock Waves in Orthopaedics**  
W. Siebert, M. Buch  
1997 , Springer-Verlag , ISBN 3-540-63092-9
- ◇ **Trigger - Diagnostik und Trigger - Stoßwellen - Therapie (Триггерная диагностика и триггерная терапия ударными волнами) - TST**  
**Die Diagnose und kausale Behandlung von chronischen unspezifischen Rückenschmerzen (Диагностика и каузальное лечение хронических неспецифических болей в спине)**  
W. Baumeister  
Physikalische Medizin 4 (2001) S. 140
- ◇ **Foundations of Clinical Research: applications to practice**  
L. Gross Portney M.P. Watkins  
2<sup>nd</sup> Ed. 2000, Prentice Hall Health New Jersey