

1. Введение	2
2. Безопасные аспекты	2
2.1. Значение символов	2
2.2. Электрическая безопасность	2
3. Безопасность и техническое обслуживание	3
3.1. Электромагнитные помехи	3
3.2. Чистка	3
3.3. Техническое обслуживание	4
4. Меры предосторожности	5
5. Описание аппарата	5
6. Информация о продукте	6
6.1. Определение ультразвука	6
6.2. Эффекты ультразвука	6
6.3. Типы ультразвука	6
6.4. Интенсивность	8
6.5. Время лечения	8
6.6. Методы применения и соединения ультразвука	8
6.7. Режимы применения насадки	9
7. Установка	9
8. Панель управления	10
9. Лечение	12
9.1. Настройка времени лечения	12
9.2. Лечение	12
10. Результаты ультразвукового лечения	12
11. Противопоказания	12
12. Комбинированная терапия	13
13. Выбор насадки	13
14. Технические характеристики	14
15. Аксессуары	15
16. Гарантия и обязательства	15
16.1. Гарантия	15
16.2. Обязательства	15
17. Показания и директивы для ультразвуковой терапии	16
18. Терапевтический протокол для комбинированной терапии	17
19. Паравертебральное разделение сегментов для УЗ терапии	27
20. Библиография	28

1. Введение

Данное руководство предоставляет всю необходимую информацию для правильного использования аппарата **Sonic 15**, Fysiomed. Этот аппарат **Sonic 15** является портативным, легким для использования, и подходит для всех ультразвуковых терапии.

2. Безопасные аспекты

2.1. Значение символов



Внимательно прочитайте руководству пользователя перед использованием аппарата.



Этот знак относится к аппарату типа ВF. Аппарат оснащен с изолированным (незаземленным) контуром пациента. Символ находится на выходном соединении пациента.

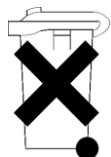
Аппарат Класса I



Аппарат включен. Знак находится на сетевом выключателе.
Аппарат выключен. Знак находится на сетевом выключателе.



Символ указывает, что аппарат соответствует с Директивой 93/42 ЕЕС. Знак находится на сетевом выключателе.



Прибор отмеченный данным символом, не могут быть выброшены вместе с несортированными бытовыми отходами (Директива 2002/96/ЕС)

2.2. Электрическая безопасность

Используйте аппарат в местах соответствующим всем правилам.

Взрывобезопасность

Аппарат не предназначен для использования с горючими смесями. Отсоедините аппарат перед дезинфекцией комнаты. Некоторые дезинфицирующие средства испаряются и образуют взрывоопасную смесь.

Безопасность работы

- Не использовать аппарат одновременно с ВЧ хирургическим аппаратом, потому что это может вызвать ожог под электродами. Использование аппарата в присутствии с аппаратами для коротковолновой терапии и микроволновой терапии могут вызвать выход ультразвука.
- Не использовать аппарат во влажных комнатах.
- Не используйте аппарат в сочетании с аппаратом для подводного массажа (под давлением водного массажа).
- Не дезинфицировать и стерилизовать аппарат

Действие аппарата

Аппарат должен эксплуатироваться с помощью уполномоченного персонала согласно с правилами, указанные в руководстве. Аппарат подходит только для ультразвуковой терапии

Ответственность производителя смотрите в главах: "Противопоказания", "Меры предосторожности", "Техническое обслуживание" и "Гарантия и ответственность".

3. Безопасность и техническое обслуживание

Проверка аппарата и строгий контроль качества в процессе производства образует две основные условия, которые отвечают всем медицинским требованиям для безопасности электро медицинского оборудования.

Для соблюдения этого стандарта безопасности для пациентов и для персонала, пользователь должен регулярно проверять аппарат с помощью нашего технического обслуживания.

Ремонт производится только производителем или квалифицированным персоналом, который имеет разрешение и необходимое образование. Схемы и запчасти для этих действий можно получить по запросу в FYSIOMED N.V.

Согласно с действующими правилами, безопасность и производительность аппарата может гарантироваться при случаях:

- **При установке, новые настройки и ремонт выполняется только производителем или уполномоченным персоналом.**
- **При испытании на безопасность, выполняется после каждого технического вмешательства.**
- **При электрической установке и проведении проводки, должны соответствовать действующим правилам.**
- **Аппарат использовать согласно с руководством по эксплуатации.**
- **При использовании оригинальных аксессуаров.**

3.1. Электромагнитные помехи

ВЧ аппарат при использовании может влиять на функции электрического оборудования. Поэтому очень важно поддерживать минимальное расстояние, когда ВЧ аппарат и другие электронные оборудования работают в одно и то же время.

В большинстве случаев расстояние около от 3 до 5 метров.

Когда пациенту соединен аппарат высокой частоты, под насадками для УЗ можно получить ожог. Поэтому не делайте одновременно эти процедуры.

3.2. Чистка

Перед чисткой аппарата, отсоедините аппарат от электросети.

Насадку нужно очищать после каждого лечения. Насадка должна быть продезинфицирована с влажной тряпкой намоченная в спирте.

Корпус и аксессуары должны быть очищены с влажной тряпкой, намоченной в мыльном растворе.

3.3. Техническое обслуживание

Ремонт, испытание на безопасность, техническое обслуживание или реконструкция должны быть выполнены производителем или квалифицированным персоналом, который имеет разрешения и необходимое обучение.

Замените детали с дефектом на оригинальные. Вы можете получить схемы и детали от FYSIOMED N.V. по запросу.

Пользователь должен выполнять следующие проверки для возможных дефектов:

Пользователь должен регулярно проверять состояние аксессуаров, такие как: кабель питания (изоляция), насадка для УЗ (сделать проверку на наличие трещин, которые позволяют проникать жидкости), коаксиальный кабель (изоляция) и разъем для насадки.

Примечание: Насадка для УЗ терапии содержит керамический кристалл, который чувствителен к сильным вибрациям. Поэтому нужно осторожно обращаться с насадкой, так как падение или грубое обращение может вызвать отрицательные воздействия на эти части.

Важные указания

Следующие проверки должны выполняться каждые 24 месяцев с помощью квалифицированного специалиста:

1. Проверка внешних дефектов:
 - корпус
 - кабель питания
 - выходной разъем

2. Проверка элементов управления
 - сетевой выключатель
 - переключатель управления
 - индикации панели управления

3. Проверка индикаторных элементов:
 - дисплей
 - светодиодный индикатор
 - Дисплей таймера (если есть)

4. Проверка аксессуаров:
 - визуальная проверка возможных повреждений (переломы, трещины, царапины, изоляция)
 - визуальная проверка разъемов

5. Проверка параметров выходного потока

6. Проверка элементов безопасности

Адрес для послепродажного обслуживания и технической поддержки:

Техническое обслуживание: FYSIOMED N.V.
Doornstraat 87/89
B-2650 Edegem
Belgium
Тел. +32 3 457.66.76
Факс. +32 3 457.55.38

4. Меры предосторожности

1. Проверьте присутствуют ли технические данные на аппарате.
2. Перед использованием аппарата, убедитесь в том, что рабочее напряжение вашего аппарата идентичны с местным электропитанием.
3. Чтобы отсоединить шнур, вытащите его от сети, держась за вилку. Никогда не тяните за шнур.
4. Избегать установки или выход из аппарата в следующих местах:
 - Возле тепловых источников: радиаторы, воздухопроводы или обогреватели.
 - Подвергается к воздействию прямых солнечных лучей.
 - Подвергается к воздействию влаги.
 - Может вступить в контакт с пылью и грязью
5. Если твердый или жидкий объект попадает в аппарат, то разъедините немедленно аппарат и обратитесь к квалифицированному персоналу.
6. Аппарат предназначен для использования в нормальных процедурных комнатах. НЕ используйте аппарат вблизи с взрывобезопасным оборудованием. Не используйте аппарат в ванных комнатах (подводный массаж, и т.д.)

5. Описание аппарата

Ультразвуковые волны используемые для терапевтических целей, с частотой от 1 МГц (и 3МГц = дополнительно). Ультразвуковой излучатель находится в насадке для УЗ терапии.

Изменение высокочастотного напряжения преобразовывается в механических вибраций с одинаковой частотой. Электромагнитный преобразователь, пьезоэлектрический кристалл, расположены в насадке так, что образовавшиеся волны проходят только через переднюю часть насадки. Это позволяет избежать от воздействия ультразвуковых волн.

Передача волн к телу проходит через прямой соприкосновение при контактном геле (Sonocol) или через непрямой контакт (подводный массаж, subaqua).

Вы можете подключить следующие насадки к аппарату:

- Стандартная насадка с поверхностью 5 см² (1МГц).
- Маленькая насадка с поверхностью 2,5 см² (1МГц).
- Комбинированная насадка: с поверхностью 5 и 2,5 см² (1МГц).
- 3 МГц насадка для УЗ терапии

Максимальная мощность автоматически регулируется при отключении от большой или маленькой насадки, таким образом максимальная плотность энергии не должно превышать 3 Вт/см².

Вы можете один из двух режимов лечения: непрерывный и импульсный (1/5 и 1/10 коэффициент режима работы). При выборе между двух импульсных или непрерывных режимов позволяет оператору регулировать различные типы лечения, от термического до атермического.

С помощью цифрового таймера вы можете регулировать и контролировать время лечения. С Переключателем времени дозы, вы можете регулировать управляемую мощность от 0 до 3 Вт/см².

6. Информация о продукте

6.1. Определение ультразвука

Термин ультразвук относится к звуковым волн с частотой выше 20.000 Гц.

Эти звуковые волны не являются ощутимыми к уху. Частоты ощущаемые к уху и находятся между 16 и максимум 20.000 Гц.

6.2. Эффекты ультразвука

a. Механические эффекты:

Ультразвуковые волны вызывают вибрации и ускорение (вибрирующий массаж на высоких частот) массы в обработанной области.

b. Термические эффекты:

Температура повышается в обработанной области.

c. Биологические эффекты:

Механические и термические эффекты приводят к биологическим действиям, в результате улучшает проницаемость мембран и сосудов, что позволяет пациентам снижение болевых ощущений.

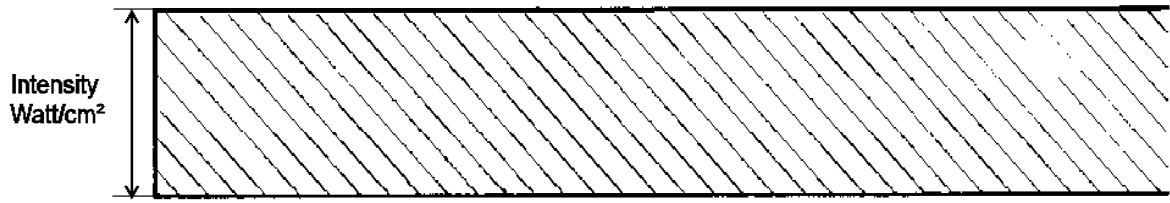
6.3. Типы ультразвука

a. Непрерывный ультразвук:

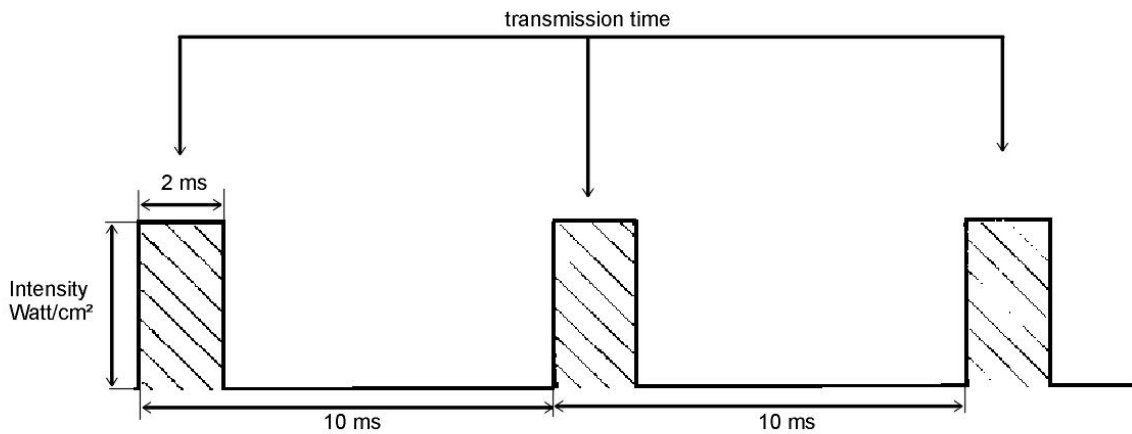
Непрерывное ультразвуковая терапия означает, что звуковые волны управляются непрерывно.

b. Импульсный ультразвук:

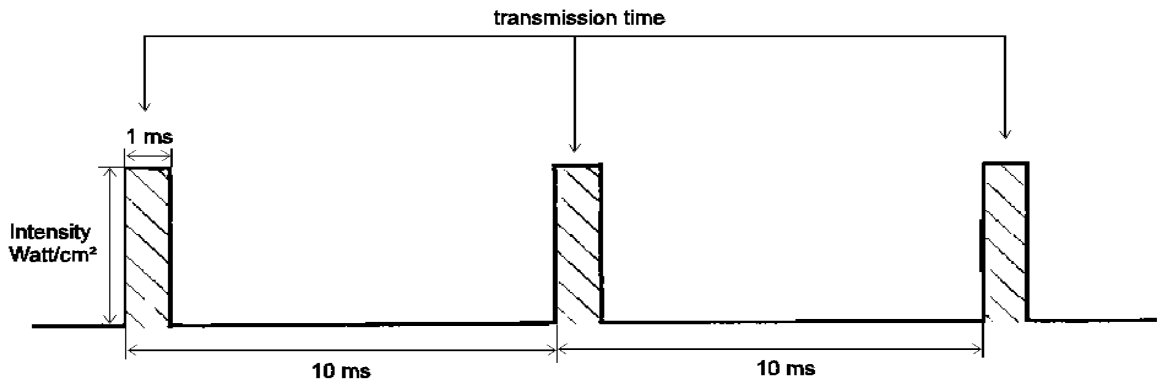
Импульсная ультразвуковая терапия – звуковые волны прерываются во время регулярных интервалов в течение короткого времени. Механические эффекты одинаковые для непрерывной терапии, не температура не повышается. Этот метод лечения дает преимущество для некоторых показаний.



Continuous mode



1/5 pulsed mode



1/10 pulsed mode

6.4. Интенсивность

С интенсивностью, мы имеем в виду плотность ультразвука, в Вт/см². Высокая интенсивность не относится к эффективным результатам. С другой стороны важно определить минимальную дозировку для ожидаемых результатов лечения. Максимальная интенсивность аппарата 3 Вт/см².

6.5. Время лечения

Время лечения относится к обработанной области и размеру насадки. Среднее время лечения для импульсного режима находится между 3 и 10 минут и для непрерывного режима между 1 и 2 минут.

Низкие интенсивности (0,2 Вт/см²) рекомендуется для маленьких суставов, артроза и для стимуляции мозоли.

Средняя интенсивность (0,5 Вт/см²) рекомендуется для всех применений.

Высокая интенсивность (1 Вт/см²) применяется для лечения толстой жировой ткани и утолщение кости.

Интенсивность и время лечения регулируется следующим образом:

- Для острых поражений: низкая интенсивность и короткое время лечения.
- Для хронических поражений: высокая интенсивность и долгое время лечения.

6.6. Методы применения/соединения

Для выполнения эффективного лечения необходимо герметическое соприкосновение (соединение) между насадкой и пациентом. Воздушный пузырь 1 μm отражает ультразвуковые волны полностью.

а. Прямое применение

Вы достигнете герметического соединения, если вы будете применять контактный гель между поверхностью насадки и области для лечения.

б. Непрямое применение

Соприкосновение между насадкой для УЗ терапии и областью, лечение достигается с помощью воды. Использовать стеклянную или пластиковую емкость (неметаллическую) достаточного размера, наполненной с кипяченой водой. (=без воздуха).

Расстояние обрабатываемым части тела и насадки должно быть минимум 2 - 3 см.

Идеальная температура воды 36°C.

Во время этого лечения, терапевт должен носить резиновые перчатки, чтобы защитить от радиации вызванные отражением боковых поверхностей.

6.7. Применение режимов насадки

Существует различные возможности для передвижения насадки над кожей. Убедитесь в том, чтобы было хорошее соприкосновение между насадкой и кожей.

а. Динамическое ультразвуковое лечение:

Передвигайте насадку медленно кругами над зоной для лечения. Этот вид лечения является широко используемой.

б. Стационарное ультразвуковое лечение

Во время лечения голову держать неподвижной.

с. Полу стационарное ультразвуковое лечение

Это компромисс между динамическим и стационарным лечением. Повернуть маленькими кругами насадку вокруг обрабатываемой области.

7. Установка

Во многих случаях аппарат используется в сухих местах и должен быть расположен на высокий уровень. (например тележка). Нельзя использовать аппарат во влажных местах. Соедините кабель питания к разъему и насадку к выходному разъему. Насадка должна быть расположена в держателе насадки.

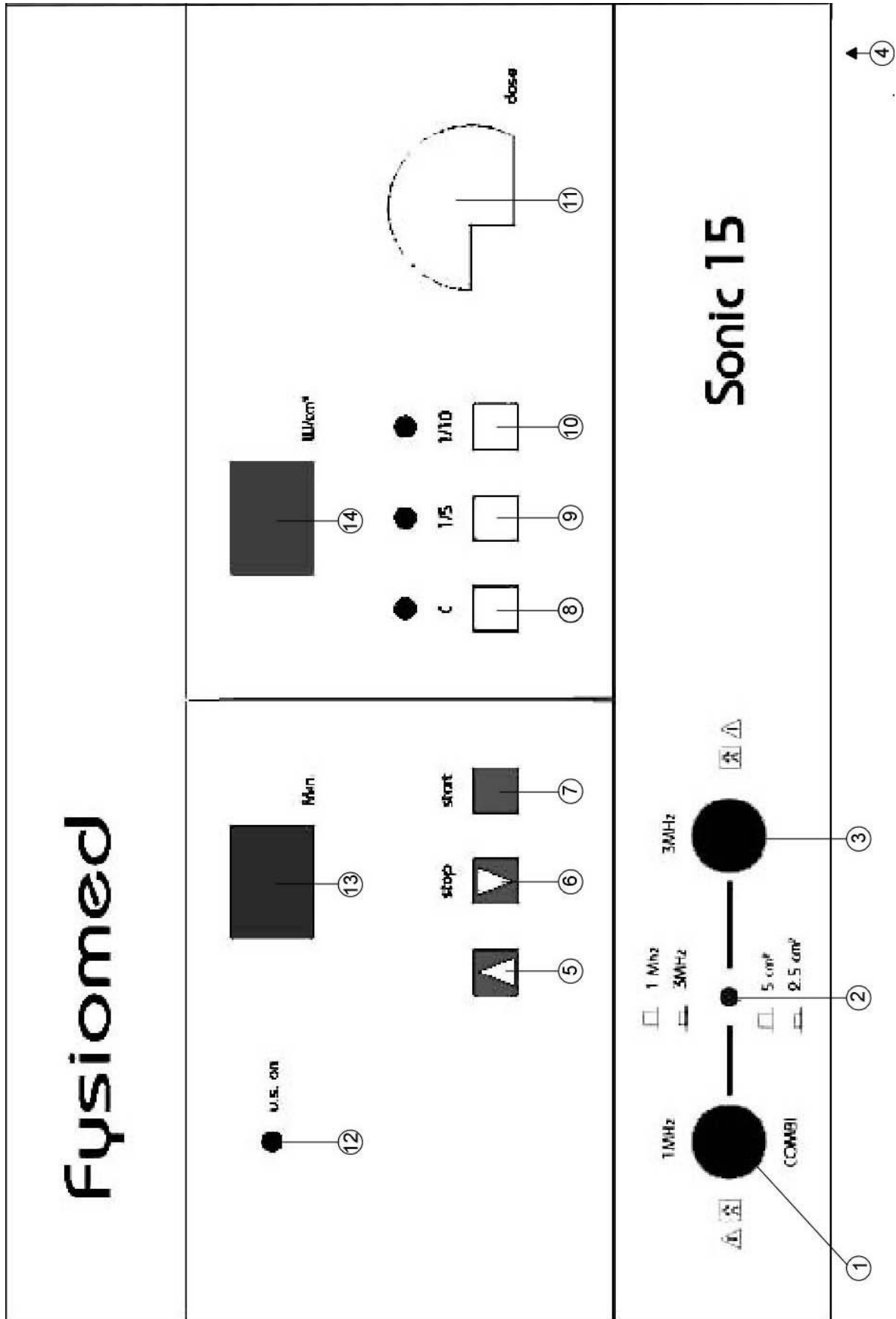
Аппарат **Sonic 15** регулируется для соединения к источнику питания при 230 В 50/60 Гц. Сетевое напряжение указано на табличке, на задней части аппарата.

Соедините аппарат к правильно заземленной сетевой розетке с помощью силового кабеля, который поставляется с аппаратом. Сетевой разъем питания находится на задней части аппарата. Сетевой выключатель и предохранители также находятся на задней части аппарата.

8. Панель управления

1. Соединить стандартную насадку, с поверхностью 5 см² или комбинированную (5 см² + 2,5 см²).
(зависит от насадки, поставляемая с аппаратом)*
2. Переключатель: а) большая или маленькая поверхностная обработка (для комбинированных или для двух насадок *)
б) 1 МГц или 3 МГц (если ваш аппарат работает при 1 и 3 МГц*)
Переключатель загорится при: а) когда выбрана маленькая поверхность
б) когда выбрано 3 МГц (в зависимости от особенности вашего аппарата*)
3. Дополнительное соединение для второй насадки.*
4. Соединение для комбинированной терапии. Аппарат **Sonic 15** может быть соединен к аппарату для электротерапии, который позволяет комбинированную терапию: одновременно аппарат для ультразвуковой терапии и для электротерапии.
5. " ▲ " с помощью этой кнопки, вы можете регулировать время лечения. Если вы нажмете на кнопку один раз, время увеличится на одну минуту. Если вы будете удерживать эту кнопку, то время увеличится до тех пор, пока вы не отпустите кнопку.
6. " ▼ " **STOP**: кнопка с двойной функцией. Регулировка времени лечения: это кнопка уменьшает регулируемое время лечения. Когда таймер работает: таймер и лечение останавливается.
7. После регулировки времени лечения, вы можете начать лечение с помощью нажатия на кнопку **START**.
Эта кнопка также имеет функцию памяти: пока аппарат не выключится, таймер запомнит регулируемое время лечения. Вы можете начать новое лечение с одинаковым временем лечения.
8. Кнопка непрерывного режима: нажмите на кнопку, чтобы выбрать непрерывный режим.
9. Кнопка импульсного режима 1/5 (импульс 2 мс, отдых 8 мс)
10. Кнопка импульсного режима 1/10 (импульс 1 мс, отдых 9 мс)
11. Ручка дозировки: поверните эту ручку, чтобы регулировать интенсивность в Вт/см² (максимум. 3 Вт/см²).
12. Включен ультразвук: этот индикатор загорается тогда, когда генератор ультразвука активируется.
13. Таймер дисплея: указание времени лечения.
14. Дисплей интенсивности (максимум 3Вт/см²)

* Также смотрите параграф 13 на странице 13: Выбор насадок



9. Лечение

9.1. Регулировка времени лечения

1. С кнопками (5) и (6), вы можете регулировать желаемое время лечения.
2. Регулируемое время лечения появляется на дисплее (13).
3. Теперь, вы можете начать лечение с помощью нажатия на кнопку START (7).
4. Вы можете остановить лечение, преждевременно нажав на кнопку STOP (6).
5. При истечении времени лечения раздастся акустический сигнал.
6. Время лечения может быть настроено заново при нажатии на START до тех пор пока аппарат не отключится.

9.2. Лечение

1. Подготовить пациента к лечению.
2. Настроить интенсивность ручкой по минимальной дозе (11).
3. Настроить время лечения (смотрите предыдущий параграф).
4. Регулировать режим ультразвука: Непрерывный (8), Импульсный 1/5 (9) или 1/10 (10).
5. Увеличить интенсивность (11) до желаемого значения на дисплее (14).
6. Начать лечение (7).

10. Результаты при ультразвуковой терапии

- Улучшение циркуляции крови
- Повышенная проницаемость клеток.
- Восстановление проницаемости цереброспинального волокна.
- Снижение болевых ощущений и прекращение боли

11. Противопоказание

Не применять ультразвук в следующих ситуациях: при имплантатах, при беременности, менструации, гиперчувствительности кожи, имплантированные устройства, опухоли, при туберкулезе, при лечении на сердце.

При неправильном использовании (чувствительные ткани выше 3 Вт/см²), есть риск термического повреждения глаз, нервной ткани, семенника, эпифиза (кости) во время роста.

Внимание!

**If the U.S. release is too high, the patient will feel pain, especially in areas where the bone tissue is not protected by muscles.
This can be avoided by decreasing the intensity or by moving the head quicker.
A burning sensation means that more contact gel (Sonocol) must be applied.**

12. Комбинированная терапия

Аппарат **Sonic 15** соединить с аппаратом для электротерапии (например Neodiadyne 2000) для того, чтобы применять комбинированное лечение, одновременно ультразвуковое лечение и электротерапию.

Для этих техник один из выходов аппарата для электротерапии соединяется к специальной розетке (4) аппарата Sonic 15.

Для этих применений, не используйте постоянный ток или диадинамический ток, чтобы избежать ожогов. Формы тока, которые могут применяться: СЧ ток, Tens ток, биполярный ток и Kotz ток.

13. Выбор насадки

Стандартная насадка (5 см² - 1 МГц) соединяется к выходу (1).

Опция 1: дополнительная насадка 2,5 см² - 1 МГц

Если вы хотите использовать маленькую насадку (2,5 см²), то нужно соединить ко второму выходу. (3). Чтобы выбрать маленькую насадку, нужно нажать на переключатель (2). Переключатель загорится.

Опция 2: комбинированная

Эта насадка имеет двух поверхностей, 5 и 2,5 см². Комбинированная насадка соединяется к выходу (1). С переключателем (2) вы можете выбрать желаемую поверхность. Когда переключатель (2) не нажата, большая поверхность активируется. Чтобы выбрать маленькую поверхность вы должны нажать на переключатель (2). Переключатель загорится.

Опция 3: Дополнительная насадка 3 МГц

На первом выходе (1) вы должны соединить насадку 1 МГц на втором выходе (3) насадку 3 МГц. Когда переключатель (2) не нажата, насадка 1 МГц активируется. Чтобы выбрать насадку 3 МГц вы должны нажать на переключатель (2). Переключатель загорится.

Внимание: Когда вы используете две насадки (например: 1 и 3 МГц) вы должны заметить что соединения насадок разные. Это позволит избежать неправильного соединения насадок к аппарату.

14. Технические характеристики

Источник питания:	230 В 10% - 50/60 Гц
Класс согласно с EN 60 601-1:	I
Тип:	ВF
Предохранители:	2 x 630 mAТ
Частота:	1 МГц (3 МГц = дополнительно)
Максимальная поставляемая мощность:	15 Вт
Максимальная интенсивность	3 Вт/см ²
Поверхность излучения:	5 см ²
Дополнительная поверхность:	2,5 см ²
Режимы:	Непрерывный / импульсный
Коэффициент режима работы:	1/5 и 1/10
Размеры:	350 x 250 x 120 мм
Вес:	5,5 кг
Потребляемая мощность:	60 VA

<u>Условия и хранения окружающей</u>	Температура окружающей среды: +10°C до +40°C
	Относительная влажность: 30% до 75%
	Атмосферное давление: 700hPa до 1060hPa

Рекомендуемая дистанция между аппаратом и портативным ВЧ аппаратом:

Максимальный выходной передатчик (Вт)	150 кГц - 80 МГц (м)	80 МГц - 800 МГц (м)	800 МГц - 2,5 ГГц (м)
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

15. Аксессуары

1 кабель питания.	art. 37736
1 флакон 1/4 литр.	art. 30600
1 насадка 5 см ² - 1 МГц	art. 10709
1 руководство	

Опции:

1 маленькая насадка 2,5 см ² - 1 МГц	art. 10713
1 комбинированная насадка 5 / 2,5 см ² - 1 МГц	art. 10712
1 насадка 5 см ² - 3 МГц	art. 10710
1 ящик	art. 10900

16. Гарантия и обязательства

16.1. Гарантия

Аппарат **SONIC 15** гарантирует об отсутствие дефектов в материалах и в сборке на момент покупки в течение одного года, с даты покупки. (Смотрите дату на инвойсе).

Эта гарантия истекает при ремонте дефектов, вызванные неправильным использованием аппарата или аксессуаров, при несоблюдении правил инструкции в руководстве, при плохом техническом обслуживании, или при ремонте выполненные с помощью неуполномоченного специалиста FYSIOMED N.V.

16.2. Обязательства

После 10 лет, с даты покупки, FYSIOMED N.V. не несет ответственность за дефекты или аксессуары, а также за последствия.

FYSIOMED N.V. не несет ответственность за возможные последствия для пользователей и пациентов при неправильном диагнозе, при неправильном использовании аппарата и аксессуаров, при неправильном соблюдении правил в руководстве, при плохом техническом обслуживании или при ремонте неуполномоченного персонала FYSIOMED N.V.

Производитель не несет ответственность в случае инфекции, которые переданы с помощью электродов или аксессуаров.

17. Показания и директивы для ультразвуковой терапии

Показания	Вт/см ²	Импульсный режим 1/5 et 1/10	Время лечения	Обрабатываемая область	Частота лечения	Количество лечений	Замечание
Артроз Деформация Позвоночник	0.1-0.5	I 1:10	4 мин.	Позвоночный сегмент	3 недели	12-18	Для боли при излучении, мигрень. Также лечить плечевое сплетение и нервы
Колено Плечо	0.5 0.5	I 1:5 I 1:5	3 мин. 4 мин.	Сустав колено и трещина	3 недели	9-12	Лечение гипертонических мышц и боли в мышцах
Бедро	0.5 1-2 1-2	I 1:10 I 1:10 I 1:10	3 мин. 3 мин. 3 мин.	Корешки, паховая область, боковая часть ягодич	3 недели	12-18	Лечение гипертонических мышц и боли в мышцах
Спондилез М. Бехтерева	0.2-0.5	I 1:10	6 мин.	Шейный позвонок и	3 недели	12-18	
Периартрит	0.5	I 1:5	6 мин.	C4-Th2, плечевое сплетение и плечо	3 недели	9-12	Лечение гипертонических мышц. Необходимо сочетание с упражнениями
Дископатия Нижний поясничный синдром	0.5	I 1:5	4 мин.	Позвоночный сегмент	3 недели	9-18	При излучающей боли также лечить сплетение и нервы.
Нитрит Невралгия	0.2-0.5	I 1:10	4-6 мин.	Корешки сплетения и проводящие пути нервной системы	Ежедневно	9-18	
Опоясывающий герпес	0.5	I 1:10	4 мин.	Нервные корешки	ежедневно	6	
Боль в мышцах, Миогелоз, Гипертонические мышцы	1-3	P	5-10 мин.	Гипертонические мышцы	ежедневно	3-6	Для серьезных случаев также для лечения нервных корешков 0.5 Вт/см ² 1/10, 3 мин.
Люмбаго	1-3	P	5-10 мин.	Гипертонические мышцы	ежедневно	2-6	
Контрактура Спайки	0.1-0.5 0.5	I 1:5 I 1:5	3 мин. 3 мин.	Местные корешки	3 недели	9-12	Лечение нервных корешков после нескольких местных лечений
Растяжения Ушибы Гематома	0.5	I 1:5	5-7 мин.	Местное	ежедневно	3-9	Рекомендуется для лечения острой травмы В серьезных случаях, также л корешки
Флебиты, Фурункулы, Панариций	1	I 1:10 P	4 мин.	Местное	ежедневно	4-6	Непрерывное излучение если вы предпочитаете резорбцию; Инфильтрация с ультразвуковым импульсам
Синусит	1	I 1:10	5 мин.	Верхнечелюстная пазуха	ежедневно	4-6	Также для лобной пазухи и только для лечения верхнечелюстной пазухи
Болезнь Бургера и Рейно	0.5	I 1:10	4 мин.	Бедро, плечо	3 недели	6-18	
Пролежень	0.5	I 1:10	5 мин.	Основание ран	ежедневно	12-24	Жидкий парафин, катализатор
Тендовагинит Крепитация	1	P	4 мин.	Местное	ежедневно	3-6	Комбинированное лечение с иммобилизацией

18. Терапевтические протоколы для комбинированной терапии

Ниже мы описали патологии, которые наиболее часто лечатся с помощью комбинированной терапии.

A. Верхняя конечность

1. Плечи

Иннервация: Плечевое сплетение (C5-Th1)

Нейтральный электрод: нижний шейный позвонок

Плечевой синдром



2. Большие круглые мышцы и маленькие круглые мышцы

Иннервация: Плечевое сплетение (C7-C8) – плечевое сплетение и его нервы C5-7) – подмышечный нерв

Нейтральный электрод: Нижний шейный позвонок

Плечевой синдром



3. Задние мышцы руки

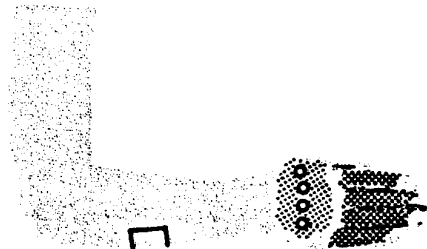
Иннервация: нервы рук локтевого нерва

Нейтральный электрод: локтевая сторона предплечья

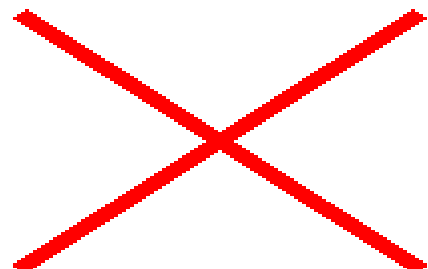
Повреждение сухожилий кисти

Акроцианоз

Последствия поражений



4. Внешняя лучевая мышца



Иннервация: плечевое сплетение – лучевой нерв

Нейтральный электрод: рука

*Тендосиновит руки, эпикондилит
Поражения в результате перегрузки
Последствия после поражений*

5. Короткая отводящая мышца большого пальца

Иннервация: плечевое сплетение – локтевой нерв

Нейтральный электрод: Локтевая сторона предплечья

*Растяжения сустава большого пальца
Поражение сустава большого пальца*

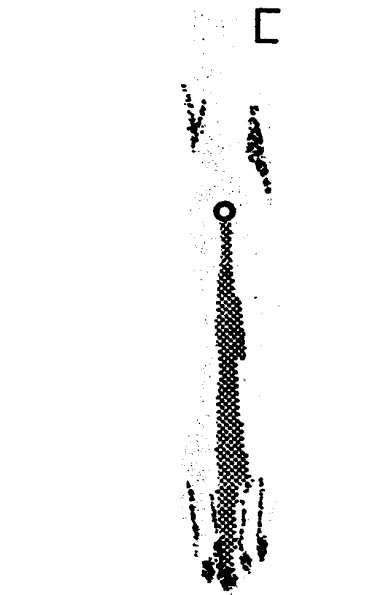


6. Разгибатели пальцев

Иннервация: плечевое сплетение – локтевой нерв

Нейтральный электрод: рука

*Тендосинивит пальца
Жесткость в связи с иммобилизацией (обезвоживанием)*



V. Нижние конечности

7. Большие, средние и малые мышцы ягодиц

Иннервация: крестцовое сплетение (L4-S1), верхний ягодичный нерв

Нейтральный электрод: нижний поясничный позвонок

***Поражение тазобедренного сустава
Поясничный синдром***



8. Главная мышца, отводящая бедро

Иннервация: Поясничное сплетение (L1-3), запирающий нерв

Нейтральный электрод: верхний поясничный позвонок

***Повреждение мышцы
Коксартроз***



9. Внутренняя широкая мышца бедра на трицепс мышц голени

Иннервация: Поясничное сплетение (L1-4), бедренный нерв

Нейтральный электрод: поясничный позвонок или *or inguen*

***Поражение коленного сустава
Боль в мышцах бедра***



10. Двуглавая мышца бедра

Иннервация: большой седалищный нерв - седалищный нерв
Внутренняя подколенная мышца с задним большеберцовым нервом и
Внешний подколенный седалищный нерв

Нейтральный электрод: крестцовая кость, заднее бедро

*Поражение коленного сустава
Боль в мышцах бедра*



11. Передние мышцы ноги

Иннервация: большой седалищный нерв – внешний подколенный седалищный нерв - передний большеберцовый нерв

Нейтральный электрод: подколенная мышца, заднее бедро

*Растяжения сухожилия и мышц ног
Поражение из за перегрузки ног
Изменение формы (деформирование) ноги*

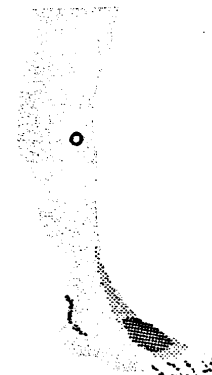


12. Разгибатель большого пальца ноги и мышц ног

Иннервация: большой седалищный нерв – внешний подколенный седалищный нерв – передний большеберцовый нерв

Нейтральный электрод: Подколенная мышца, заднее бедро

*Тендовагинит стопы
Поражение суставов пальцев ног*



13. Камбаловидная мышца

Иннервация: крестцовое сплетение (L4-S5) – большой седалищный нерв – внутренний подколенный седалищный нерв с задним большеберцовым нервом.

Нейтральный электрод: крестцовая кость, заднее бедро

Растяжение сухожилий и мышц ног

Периостит пяточной кости

Поражение пяточного сухожилия



14. Икроножная мышца

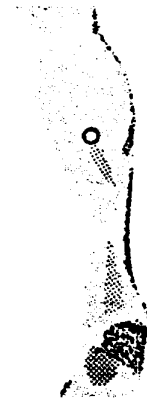
Иннервация: крестцовое сплетение (L4-S5) – большой седалищный нерв – внутренний подколенный седалищный нерв с задним большеберцовым нервом.

Нейтральный электрод: крестцовая кость, заднее бедро

Растяжение сухожилий и мышц ног

Периостит пяточной кости

Поражение пяточного сухожилия



15. Мышцы ног и внутреннее перекручивание мышц ноги, переходящий к большому пальцу

Иннервация: большой седалищный нерв – внешний подколенный седалищный нерв – передний большеберцовый нерв

Нейтральный электрод: крестцовая кость, заднее бедро

Растяжение мышц ноги, сухожилий

Ушибы, растяжения, и изменение форм ноги

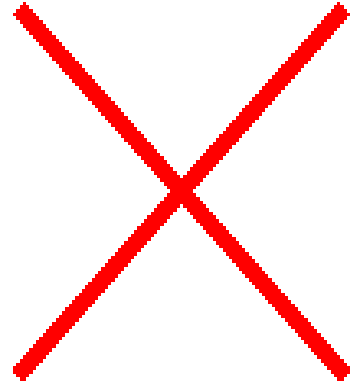


16. Короткая мышца, отводящая большой палец стопы

Иннервация: большой седалищный нерв – внутренний подколенный седалищный нерв с большеберцовым нервом

Нейтральный электрод: задняя часть голени

Поражение суставов большого пальца



С. Голова и шея

17. Жевательная мышца

Иннервация: III черепичный нерв

Нейтральный электрод: шея

*Невралгия лица
Боль в мышцах*



18. Височная мышца

Иннервация: III черепичный нерв

Нейтральный электрод: шея

*Мигрень
Боль в мышцах*



19. Грудино-ключично-сосцевидная мышца

Иннервация: спинномозговой нерв

Нейтральный электрод: шея

Кривошея

Шейные мышечные боли

Цервикальная боль в мышцах



20. Ременная мышца головы

Иннервация: C1-8

Нейтральный электрод: шея

Перерожденное или позвоночное поражение шейного позвонка

Шейный синдром



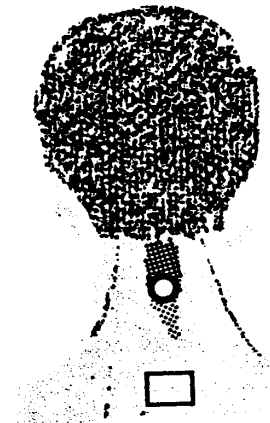
21. Шейная часть крестцовой – поясничной мышцы

Иннервация: Поясничные спинномозговые нервы

Нейтральный электрод: верхний спинной позвонок

Дегенеративные поражения шейного позвонка

Шейный (цервикальный) синдром



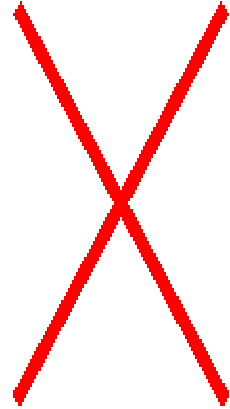
D. Грудная клетка и туловища

22. Угловые мышцы лопатки

Иннервация: плечевое сплетение (C5) – коленчатый нерв ромбоидный нерв

Нейтральный электрод: шея

***Боль в мышцах области лопатки
Синдром грудного позвонка
Невралгия барабанного сплетения***

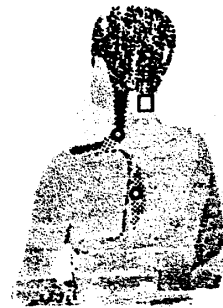


23. Трапецевидная мышца

Иннервация: спинномозговой нерв

Нейтральный электрод: шея

***Плечевой синдром
Боли в лопатках
Мышечная боль в лопатках***

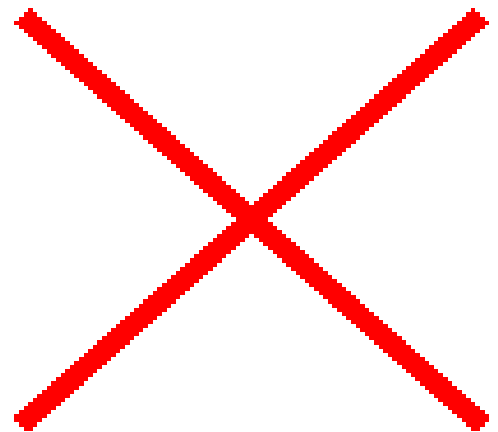


24. Мышцы плечи

Иннервация: плечевое сплетение (C5-6) - лопаточный нерв

Нейтральный электрод: нижний шейный позвонок

***Поражение мышц руки
Плечевой синдром***



25. Лестничная мышца

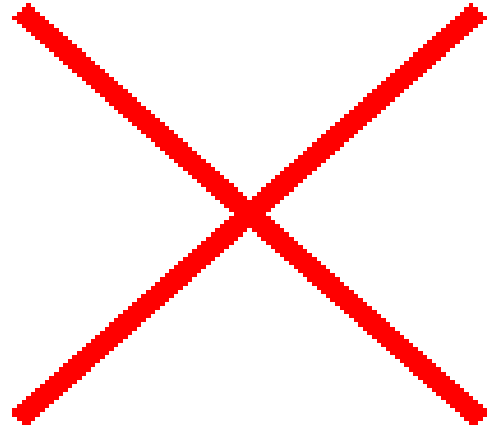
Иннервация: шейное сплетение (и плечевое сплетение)

Нейтральный электрод: шея

Кривошея

Шейный (цервикальный) синдром

Плечевой синдром



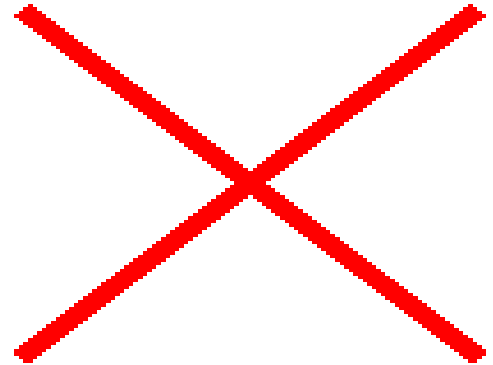
26. Большие зубчатые мышцы

Иннервация: большие зубчатые нервы переходящие из плечевого сплетения

Нейтральный электрод: Верхние спинные позвонки

Синдром спинного позвонка

Растяжение мышц и сухожилий вызванные перекручиванием



27. Большие грудные мышцы и маленькие грудные мышцы

Иннервация: передние грудные нервы

Нейтральный электрод: верхний грудной позвонок

Плечевой синдром

Плечелопаточный периартрит



28. Дельтовидная мышца

Иннервация: плечевое сплетение (C5-7) – подмышечное сплетение

Нейтральный электрод: нижний шейный позвонок

Плечевой синдром



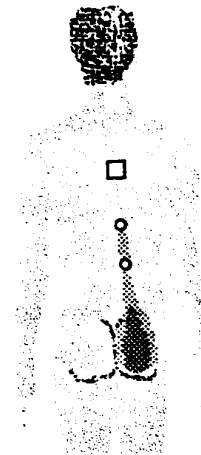
29. Крестцово-поясничная мышца

Иннервация: Th1-L1

Нейтральный электрод: Паравертебральные мышцы на высоте лопатки

Поясничный синдром

Боли в больших разгибающих мышцах спины



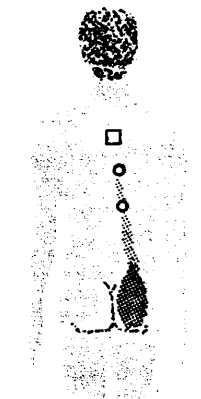
30. Длинные спинные мышцы

Иннервация: C1-L5

Нейтральный электрод: Паравертебральные мышцы на высоте

Поражение дисков

Поясничный синдром



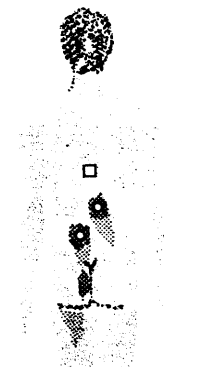
31. Многораздельные мышцы позвонка

Иннервация: C3-S1

Нейтральный электрод: Нижняя часть лопатки

Боль в мышцах в длинных разгибателей спины

Multifide syndrome

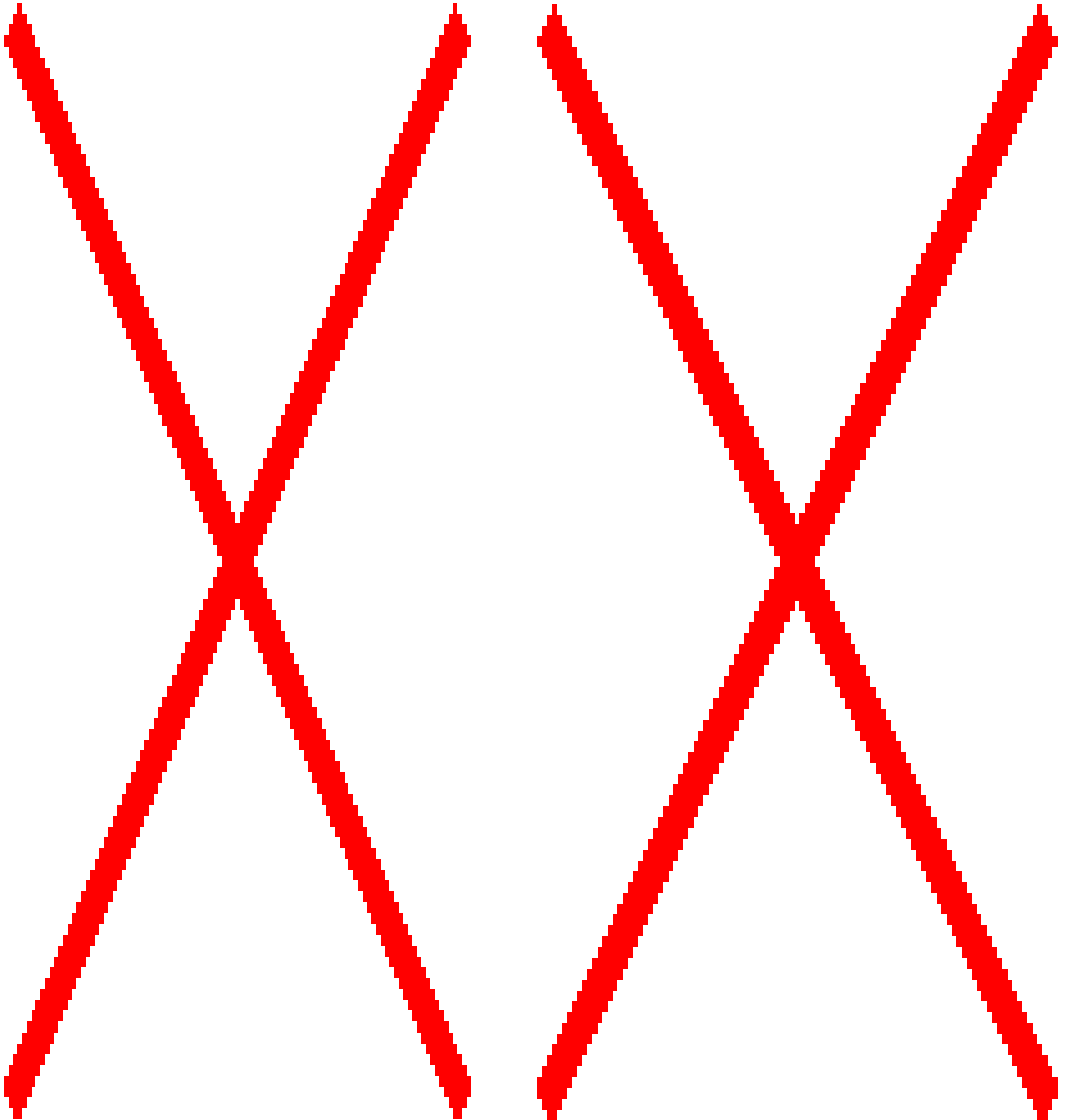


Legenda:

= trigger point
= neutral electrode
○ = pain area



19. Паравертебральное деление отрезка для ультразвуковой терапии



20. Библиография

1. ALLEN K.G.R., BATTYE C.K., performance of ultrasonique therapy instruments physiotherapy, June 1978, vol 64 n° 6.
2. COAKLEY W.T., Biophysical effects of ultrasound at therapeutic intensities physiotherapy, June 78, vol 64 n° 6.
3. CREPON F., Electrophysiothérapie et rééducation fonctionnelle, Edition Frison-Roche, Paris, 1994.
4. DYSON M., SUCKLING J., Stimulation of tissue repair by ultrasound: A survey of the mechanisms involved – physiotherapy, April 1978, vol 64 n°4.
5. EDEL, H, Electrodiagnostiek en Electrotherapie, De Tijdstroom, 1981.
6. FAVAL P.M., nouvelles conceptions de la thérapie ultrasonique. Journée d'études de la Société romande de physiothérapie, 1979.
7. FELIX J., La thérapie ultrasonique, Ecole physiothérapie, Genève.
8. GAIL TER HAAR., Basic physics of therapeutic ultrasound, Physiotherapy, April 1978, vol 64 n° 4.
9. GILLERT O., Electrotherapie, De Tijdstroom, 1984.
10. Inleiding tot ultrageluidstherapie, Ultrason / Maurik, 1978.
11. KNOCK, KNAUTH, Therapie mit Ultraschall Gustav Fischer Verlag, June 1991.
12. MATKHAM D.E., WOOD M.R., Ultrasound for Dupuytren's contracture Physiotherapy, February 1980, vol 66 n° 2.
13. PHILLIPPE G., Théorie physio technique – compléments, Libramont.
14. STEUERNAGEL O., Skripten zur Elektrotherapie, 1992/1994.
15. SUMMER P., Ultrasonic therapy, Elsevier, Amsterdam London New York, 1964.
16. XHARDEZ Y., Vademecum Fysiotherapie en functionele revalidatie, Lochem-Gent, 1987.
17. OAKLEY E.M., Dangers and contra-indications of therapeutic ultrasound, Physiotherapy, June 1978.
18. PATRICK M., Applications of therapeutic pulsed ultrasound, Physiotherapy, April 1978.
19. Prof. Dr. LIEVENS P. & Drs. KERCKHOFS E., Cursus Electrotherapie, VUB, jan. 1993.
20. BUSSE W. BHANDARI M. KULKARNI U., The effect of low intensity pulsed ultrasound therapy on time to fracture healing, CMAJ, February 2002.