

Руководство пользователя
Fysiophon

<i>1. Введение.....</i>	<i>4</i>
<i>2. Вопросы безопасности.....</i>	<i>4</i>
2.1. Значение символов.....	4
2.2. Электрическая безопасность.....	4
<i>3. Описание аппарата.....</i>	<i>5</i>
<i>4. Безопасность и техническое обслуживание</i>	<i>6</i>
4.1. Электромагнитные помехи	6
<i>4.2. Чистка.....</i>	<i>7</i>
<i>4.3. Техническое обслуживание</i>	<i>7</i>
Важные указания.....	8
<i>5. Меры предосторожности.....</i>	<i>9</i>
<i>6. Меры предосторожности для оператора.....</i>	<i>9</i>
<i>7. Электрический ток.....</i>	<i>10</i>
7.1. Средняя частота тока	10
7.2. Токи KOTZ	10
7.3. Основные эффекты тока TENS	11
7.4. Ток URO (двухфазный)	12
7.5. Диадинамические токи.....	13
Диадинамический однофазный ток (MF).....	13
Диадинамический двухфазный ток (DF)	13
Диадинамический ток модулированный коротким периодом (CP)	14
Диадинамический ток модулированный длительным периодом (LP)	14
7.6. Треугольный импульсный ток.....	15
<i>8. Противопоказание: Электросекция.....</i>	<i>15</i>
<i>9. Ультразвуки.....</i>	<i>16</i>
9.1. Эффекты ультразвука	16
9.2. Типы ультразвука	17
9.3. Интенсивность	18
9.4. Время лечения.....	18
9.5. Методы применения	18
<i>10. Противопоказание ультразвука.....</i>	<i>19</i>
<i>11. Панель управления и соединители</i>	<i>20</i>
<i>12. Как настроить рабочие секции.....</i>	<i>22</i>
<i>13. Как пользоваться аппаратом.....</i>	<i>23</i>

13.1. Переключение на основном переключателе на задней панели	23
13.2. Настройка тока	23
13.3. Регулирование тока KOTZ.....	24
Например: Умеренный ток Kotz #2	24
13.4. Настройка СЧ биполярного тока	25
например: IF-биполярный Общий #5	25
13.5. Настройка тока TENS.....	26
Например: TENS BURST #4	26
13.6. Настройка двухфазного тока	26
Например: URO-BIPHAS. STM SFNC #9	26
13.7. Настройка гальванического импульсного тока.....	27
например: гальванический импульсный #1	27
13.8. Настройка диадинамического тока	28
Example: Диадинамический CP #3	28
13.9. Настройка ультразвука.....	28
13.10. Настройка комбинированной терапии	29
14. Различные токи и их параметры	30
14.1. Изменение параметров	31
15. Максимальная интенсивность	32
а. Токи без компонента постоянного тока	32
б. Токи с компонентом постоянного тока	32
16. Технические данные.....	33
17. Аксессуары.....	34
18. Гарантия и обязательства.....	35
18.1. Гарантия	35
18.2. Обязательства	35
19. Показания и Директивы для УЗ терапии	36
20. Действие тока средней частоты.....	37
21. Рекомендуемые настройки тока TENS	38
22. Библиография	39

1. Введение

Данное руководство предоставляет всю необходимую информацию для правильного использования аппарата **FYSIOPHON**.

FYSIOPHON это многофункциональный аппарат, позволяющий выполнять ультразвуковую терапию и электротерапию. Устройство вырабатывает большое количество тока, которое может использоваться как отдельно, так и в комбинации с ультразвуком.

Уникальное и компактное устройство **FYSIOPHON**, предлагает врачу широкий спектр применения.

2. Вопросы безопасности

2.1. Значение символов

	Внимание, смотрите сопровождающее руководство. Пожалуйста, перед использованием, внимательно прочтите руководство. Символ расположен на выходе (пациента)
	Этот знак означает, что аппарат относится к типу ВФ. Аппарат оснащен изолированным (незаземленным) контуром пациента. Символ располагается на выходном соединении (пациента).
	Этот знак означает, что изделие удовлетворяет требования медицинской директивы 93/42 ЕЕС. Этот знак расположен на магистральном переключателе
	Этот знак означает, что после истечения срока служба этого устройства, оно должно быть утилизировано в специально отведенном месте отдельно от хозяйственно-бытовых отходов.
Устройство класса I 	Net ON, устройство включено. Этот знак расположен на магистральном переключателе

2.2. Электрическая безопасность

Используйте оборудование только в тех местах, где обслуживающие устройства соответствуют всем действующим правилам.

Взрывобезопасность

Аппарат не предназначен для использования в присутствии горючих смесей. Отсоедините аппарат перед дезинфекцией комнаты. Некоторые дезинфицирующие средства испаряются и образуют взрывоопасную смесь.

Безопасность работы

- ▲ Не используйте аппарат одновременно с высокочастотным хирургическим аппаратом, так как это может привести к ожогам под электродами. Использование аппарата рядом с микроволновыми или коротковолновыми аппаратами может повлиять на ультразвуковой выход.
- Не использовать аппарат во влажных комнатах
- Не использовать аппарат в сочетании с аппаратом для подводного массажа
- Не нужно дезинфицировать или стерилизовать аппарат

Эксплуатация аппарата

На устройстве должны работать только квалифицированные специалисты, и строго в соответствии с правилами, указанные в руководстве. Аппарат подходит только для проведения электротерапии и ультразвуковой терапии.

Ответственность производителя: смотрите главы: "Противопоказания", "Меры предосторожности", "Техническое обслуживание" и "Гарантия".

3. Описание аппарата

FYSIOPHON включает два независимых блока:

а) Полный электрический блок:

Этот аппарат оснащен 24 предварительно установленными режимами. Каждый режим лечения может меняться и регулироваться по требованию пациента. Каждый режим лечения может изменяться и регулироваться по необходимости пациентом.

Аппарат включает:

- Ток в соответствии с Котцом	3 варианта	Импульсный ток средней частоты, «русская стимуляция», хорошо известен олимпийским атлетам, также имеет сильный болеутоляющий эффект.
- Биполярная средняя частота	3 варианта	Анталгический – стимулирующий дренаж, резорбция отека, улучшение и стимуляция метаболизма
- TENS токи	6 вариантов	Нормальный – разрывной - произвольный «Воротный контроль»- восстановление производства эндорфина
- URO-GYNAECO токи	6 вариантов	Двухфазный ток – укрепление ткани – болеутоляющий.
- импульсные токи	2 варианта	Треугольный ток прогрессивный для стимуляции денервированных мышц
- диадинамические токи	4 варианта	MF - DF - CP - LP

- b) Генератор ультразвуковой волны 1 МГц, может использоваться как в импульсном так и в непрерывном режиме. Вы можете производить терапию с помощью стандартных насадок для УЗ (площадь поверхности 5 см²) терапии или с помощью маленьких насадок для УЗ терапии 2,5 см². Вы также можете использовать насадку с поверхностью 5 см² и 2,5 см².

4. Безопасность и техническое обслуживание

Испытание на аппарат и строгий контроль качества во время производства, образуют два основных условия, которые должны отвечать медицинским требованиям касательно безопасности электромедицинских оборудований.

Для соблюдения правил техники безопасности пациентов и персонала, пользователь должен регулярно проверять аппарат и выполнять техническое обслуживание.

Ремонт аппарата должен выполняться производителем или квалифицированным персоналом, имеющим разрешение и соответствующее образование. Схемы и запасные части для ремонта должны приобретаться в компании FYSIOMED N.V. по требованию.

Согласно действующим правилам, надежность, безопасность и производительность аппарата может гарантироваться при следующих случаях:

- Установка, новые настройки и ремонт осуществляются только производителем или уполномоченными лицами.
- Испытание на безопасность проводится после каждого технического вмешательства.
- Электрическая установка и проведение проводки должны выполняться в соответствии с действующими нормативами.
- Аппарат используется в соответствии с руководством.
- Только оригинальные аксессуары устанавливаются на устройство.

4.1. Электромагнитные помехи

Использование высокочастотного аппарата может влиять на работу электронного оборудования. Поэтому необходимо поддерживать минимальное расстояние, в случаях, когда одновременно используются высокочастотный аппарат и другие электронные оборудования. В большинстве случаев расстояние в 3 - 5 метров считается достаточным. Также рекомендуется использовать отдельную токовую цепь магистрального электропитания.

Когда пациент одновременно подключается к высокочастотному аппарату, под электродами может возникнуть ожог.

Поэтому, никогда не подключайте пациента к высокочастотному аппарату с подключенными электродами!

Также, высокочастотное поле может повредить стимулирующую часть аппарата.

4.2. Чистка

Перед тем как производить чистку аппарата, отсоедините аппарат от источника питания.

Очистку корпуса аппарата и аксессуаров можно производить с помощью влажной тряпки и мыльным раствором.

Не используйте раствор или коррозионные вещества, так как они могут повредить материал устройства.

Поверхность электродов или шариковых электродов может очищаться дезинфицирующими средствами.

Губки должны обильно промываться после каждой терапии. Не использовать дезинфицирующие средства (ионтофорез). Электроды должны извлекаться из губок, во избежание отложения оксида кальция (известки) или других продуктов, которые могут привести к плохой проводимости.

Губки должны храниться в сухом месте, во избежание возможной опресовки.

Насадку для ультразвуковой терапии после каждого лечения нужно дезинфицировать влажной тканью, смоченной в спирте.

4.3. Техническое обслуживание

Ремонт, испытание на безопасность, техническое обслуживание или адаптации должны выполняться только производителем или квалифицированный образованный специалистом, имеющим разрешение.

Заменяйте поврежденные части только оригинальными. Вы можете получить схемы и запасные части из компании FYSIOMED N.V по требованию.

Пользователь должен выполнять следующие проверки на наличие возможных дефектов:

Пользователь должен регулярно проверять состояние аксессуаров, например:

- Кабель электропитания (визуальная проверка изоляции, контакты)
- Насадка для УЗ терапии (визуальная проверка на наличие трещин, которые способствуют проникновению жидкости)
- Кабель и соединение насадки для УЗ терапии (визуальная проверка изоляции, контакты)
- Кабель пациента, электроды и губки.

Примечание: Насадка для УЗ терапии содержит керамический кристалл, чувствительный к прокладкам или сильным вибрациям. По этой причине, целесообразно, производить обработку насадки для УЗ терапии с осторожностью, падения насадки или грубое обращение с ней, могут отрицательным образом сказаться на ее характеристиках.

Важные указания

Следующие проверки должны выполняться каждые 24 месяца квалифицированным специалистом:

1. Проверка внешних повреждений:
 - 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

5. Меры предосторожности

1. Проверьте наличие технических данных на аппарате.
2. Перед использованием аппарата, удостоверьтесь в том, что рабочее напряжение вашего аппарата соответствует вашему локальному источнику электропитания.
3. При отсоединении кабеля; нужно держать его за вилку, но не за шнур.
4. Не кладите что-либо на аппарат. Не ставьте смоченные губки и электроды на верхнюю поверхность аппарата.
5. Не устанавливайте или не оставляйте аппарат в следующих местах:
 - Возле источников тепла, например: радиаторы, вентиляционный канал или обогреватели.
 - В местах попадания прямых солнечных лучей.
 - В местах попадания дождя и влаги.
 - В местах попадания на устройство пыли и грязи.
6. В случае попадания на устройство твердого или жидкого предмета, немедленно отключите устройство и свяжитесь со специалистами.
7. Электроды с несоответствующими поверхностями могут вызвать нежелательные реакции тканей или даже ожог.
8. Обратите внимание на электролитический эффект при использовании прямого или поляризованного тока.
9. **Пациенты с имплантированными кардиостимуляторами не могут проходить лечение аппаратом Fysiophon без разрешения врача. Что касается других типов эндопротезов, следует проявлять особую осторожность и, при необходимости, следует обратиться к врачу.**

6. Меры предосторожности для оператора

Врач должен при себе хранить книгу для записей, в которой инструкции по использованию и любая другая информация доступна в любое время.

Кроме того, с аппаратом должен работать обученный и квалифицированный персонал, и он также должен быть ответственным за регулярную проверку безопасности аппарата.

Пользоваться этим устройством могут только те люди, которые имеют соответствующее образование, знания и практический опыт. А также обученные и проинструктированные специалисты, знающие как правильно обращаться с устройством.

7. Электрический ток

7.1. Токи средней частоты

Оптимальная частота составляет 4000 Гц. Мы сделали этот выбор по двум причинам:

- a) При 4000 Гц, сопротивление кожи составляет примерно 60 Ом (для выпрямленного тока 3000 Ом). Вот почему ток может превышать сопротивление кожи и достигать более глубокие ткани без стимуляции болевых рецепторов и вызывания чувство жжения, что позволяют повышать интенсивность.
- b) Предел чувствительности в 4000 Гц все еще ниже двигательного порога. Сверх этой частоты, происходит пересмена между чувствительным и двигательным порогами, которые мы хотим применить во время лечения.

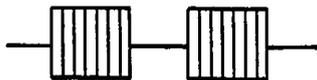
Биполярный ток средней частоты не вызывает ионизацию, таким образом можно избежать ожогов. Применение даже возможно на схожих с остеосинтетическими материалами.

Ввиду деполяризованности тока средней частоты, два электрода являются активными. Таким образом, получается то же эффект под обоими электродами.

Амплитуду тока средней частоты может модулировать низкочастотным током. Эффект от тока средней частоты является таким же как и тока низкой частоты, но преимуществом является использование тока средней частоты.

Выпрямленный ток средней частоты благодаря своей несущей частоте в 4000 Гц имеет сниженное сопротивление кожи. Таким образом, можно стимулировать волокна типа II и III, которые располагаются на поверхностях ткани.

7.2. Токи KOTZ



Стандартный ток Котцы это ток средней частоты в 4800 Гц или 2500 Гц с последовательностью импульсов 10 мс.

С одной стороны такая форма тока может рассматриваться как ток TENS (чрезкожная стимуляция нервов) с максимальным болеутоляющим эффектом, благодаря двойному действию, вызванному прямоугольным импульсом 10 мс при 50 Гц, и несущей частотой 4800 Гц. Такая комбинация максимально усиливает болеутоляющий эффект согласно «теории ворот» и длительный эффект вызванный производством эндорфинов.

Когда этот ток выбирается для болеутоляющего эффекта, то его интенсивность должна быть небольшой, чуть выше порога сенсорной чувствительности, но ниже двигательного порога.

С другой стороны этот ток, благодаря его эффекту на нервно мышечные волокна, подходит для профессиональных спортсменов.

Токи Котца максимально активируют мышечные волокна, не вызывая неприятные ощущения формы импульсного тока.

Эти токи являются очень эффективными и обеспечивают ценную помощь для предотвращения снижения мышечной активности и производства Аденозинтрифосфата, вызванные с длительным бездействием.

Токи Котца вызывают быстрое и значительное увеличение мощности.

Токи Котца применяемые ниже двигательного порога является болеутоляющими.

7.3. Основные эффекты тока TENS

TENS терапия зиждется на различных теориях.

- a) «Теория ворот» Мельзака и Уолла: Безболевая стимуляция применяется для способствования передачи болевых раздражений в центральную нервную систему.
- b) «Теория освобождения эндорфинов»: выброс эндорфинов оказывает очень сильный болеутоляющий эффект.

Анальгезирующее средство

- От раздражения
- Механизм теории ворот
- Блокирование болипроводящих волокон
- Выработка эндорфинов

Противовоспалительные

- противоотечный
- Повышение проницаемости мембраны, которая способствует лучшему рассасыванию внутриклеточной жидкости.
- Удаление токсинов и вредных веществ, благодаря улучшению местного кровообращения.

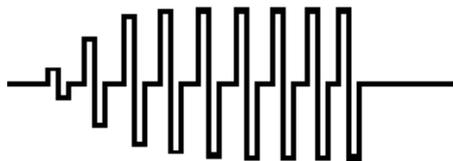
Улучшение мышечного сокращения путем прямой стимуляции двигательных нервов.

Улучшение местного, общего и периферического кровообращения.

Улучшение заживления:

- Улучшенное кровообращение поставляет кислород и выводит токсины и вредные вещества.
- Улучшение проницаемости мембраны с уменьшением воспалительных симптомов и активацией нормального процесса заживления.

7.4. Ток URO (двухфазный)



Функциональная стимуляция электрическим током

Доказано, что функциональная стимуляция электрическим током, оказывает терапевтическое действие в уро гинекологии, и особенно при физиореабилитации недержания мочи.

Прямая стимуляция нервных окончаний половых органов вызывает сокращение мышц таза и препятствует сокращению детрузора путем ингибирования тазового нерва и стимуляции подчревной области. Оба вида воздействия оказывают благотворительное влияние на лечение недержания мочи.

Функциональная стимуляция электрическим током (FES) фиксирует повышение тональности и трофизма сфинктерической структуры, что облегчает пациентам получения знаний об их мышцах. Для того чтобы получить оптимальную стимуляцию, необходимо расположить электроды как можно ближе к нервам половых органов.

Применения модальности

Электроды можно располагать на вагинальном и интерректальном креслах. Самая распространенная вагинальная стимуляция. На самом деле низкое вагинальное сопротивление позволяет хорошему выходу двигательного эффекта лобка и оптимальной активации нервных волокон внутренних наружных половых органов.

Самые используемые токи: переменный односторонний или двусторонний ток (двухфазные импульсы или переменный интерференциальный ток).

Экспериментальные исследования показали реальную эффективность интравагинальной функциональной электрической стимуляции на механизм закрытия уретры и на ингибицию мочевого пузыря.

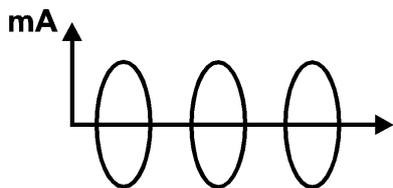
Эти результаты можно добиться, используя различные частоты стимуляции, соответственно при 50Гц и 10Гц с переменной полярностью и с продолжительностью импульса 1,5 мсек.

Частота 5-20Гц широко применяется при лечении нестабильности детрузора, в то время как частота 50Гц активно используется при лечении уретральной перинеальной гипервалидности. Однако, по данным некоторых исследований, ввиду того, что моторные нейроны, возбуждающие тонические мышечные волокна разряжаются при частоте 10-20Гц, и нейроны с более большим диаметром, возбуждающие фазные мышечные волокна, разряжаются при 30-60Гц, будет разумно предложить для лечения недержания мочи или в общем сфинктерального дефицита, комбинированное лечение, в котором половина лечения производится при 10-20 а другая половина при 50Гц.

Оптимальная длительность импульса 0,2 и 1 мсек.

7.5. Диадинамические токи

Диадинамический однофазный ток (MF)



Форма монофазного выпрямленного тока. Интенсивный ток с глубоким проникновением и вибрациями. Порог раздражения достигается относительно низкой интенсивностью тока. Нужно всегда избегать титанического сокращения мышц.

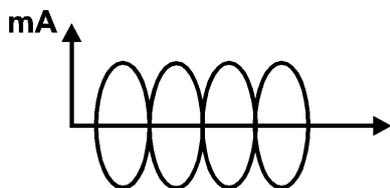
Физиологическое действие:

Анальгетический эффект (особенно для мышечной системы, при вибрации 50 Гц) при центральном ингибировании. Гиперемия, тонификация.

Показания:

Не спастические болевые синдромы (ревматизм, невралгия, усталость вызванная предыдущим двухфазным лечением). Неспецифическая тонизация соединительной ткани. Лечение патологии кожи, соединительные ткани или мышцы.

Диадинамический двухфазный ток (DF)



Форма ректифицированного двухфазного тока. Отсутствие паузы между гармоническим током. Этот тип ток можно сравнить с импульсным прямым током. Чувствительность тока: мелковолевая фибрилляция желудочков исчезает быстро ввиду адаптации. Чувствительность к току являются менее сильной по сравнению с монофазным током.

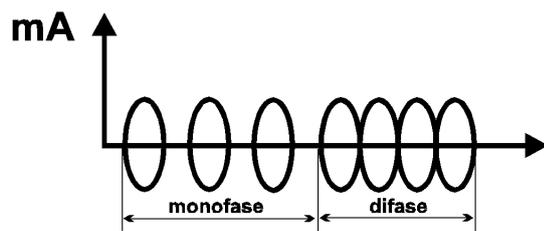
Физиологическое действие:

Гиперемия и анальгезирующее средство. Обезболивающий эффект достигается быстро, но на относительно короткий период времени. Анальгезирующее действие на симпатическую нервную систему.

Показания:

Благодаря многостороннему действию этого тока, он часто применяется на стадии предварительного лечения. Нарушение вегетативной нервной системы, периферические боли симпатического характера, спастические нарушения кровоснабжения. В момент применения этой формы тока, необязательно добавлять гальванический ток, по причине того, что этот ток уже содержит гальванический компонент.

Диадинамический короткий период (CP)



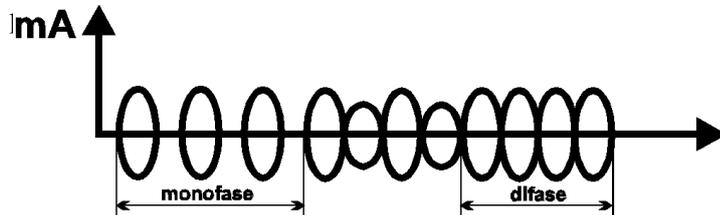
Модулированный ток с фиксированной одной фазой чередуется с током с фиксированными двумя фазами, с интервалом в 1 сек.

Чувствительность тока: изменение частоты являются весьма ощутимыми. Быстрая фибрилляция сопровождается сильной вибрацией.

Физиологические эффекты: сильное обезболивающее, особенно для хронической боли. Эта форма тока также назначается в случаях когда, необходимо произвести всасывание отека и гематомы.

Показания: обезболивание для посттравматических состояний, невралгии, ишиалгии, нарушение кровообращения после тромбозы или варикозного расширения вен.

Диадинамический длительный период (LP)



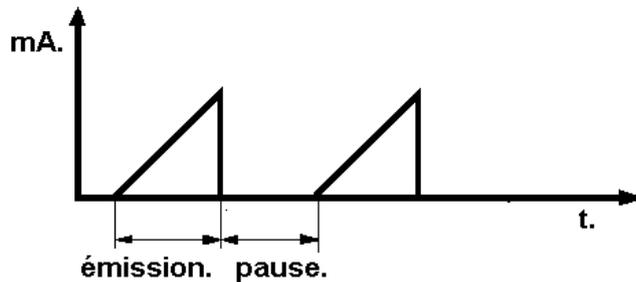
Модуляция тока с фиксированной одной фазой чередуется модуляцией тока с двумя фазами с интервалом в 10 и 5 секунд с последующим прогрессивным эффектом.

Чувствительность тока: ввиду того, что медленная и прогрессивная модуляции чередуются интенсивными и слабыми действиями фибрилляция проходит гладко.

Физиологические действия: эта модуляция очень полезна в тех случаях когда необходимо получить быстрый и успокаивающий продолжительный эффект при хронических болях. Преимущество поочередно сменяемого лечения короткими и длинными периодами было продемонстрировано.

Показания: обезболивание при посттравматическом состоянии, невралгии, ишиалгии, нарушении кровообращения после тромбозы или варикозного расширения вен.

7.6. Треугольный импульсный ток



Физиологические действия: главной особенностью импульсного тока прямоугольной формы является прямолинейное увеличение тока.

Показания:

Треугольный ток особенно рекомендуется использовать в случаях частичной или полной денервации. Если денервированная мышца потеряла свой потенциал приспособления, то времени на промывку больше нет. По этой причине они стимулируются более продолжительными треугольными импульсами и более интенсивно, благодаря чему, полностью иннервированные мышцы и чувствительные волокна все еще имеют шанс приспособиться. Как результат можно избежать стимуляцию здоровых мышц и чувствительную нагрузку из-за простимулированных чувствительных волокон.

8. Противопоказание: Электросекция

- Стимуляцию током нельзя применять в случае воспламенения, когда есть вероятность вызвать кровотечение.
- Перед лечением пациента электронным имплантатом (кардиостимулятором), необходимо проконсультироваться с ответственным врачом.
- При нарушениях восприятия и беременности электросекция частично противопоказана.
- Не допускайте прохождения тока через грудную клетку.
- Электросекция запрещена пациентам, имеющим проблемы с сердцем и носящие кардиостимулятор.
- Электросекция запрещена пациентам, имеющим проблемы с кровеносными сосудами или болеющие тромбозом.
- Риск кровоизлияния в обрабатываемой области.
- Беременность (живот и таз), менструация
- Иммунодефицитные заболевания например СПИД
- Отек, вызванный инфекциями (например: фурункул)
- Отек вызванный химическими или токсическими факторами; инфекционные болезни вызванные укусами насекомых и змей.
- Опухоли

9. Ультразвуки

Частота ультразвуковых волн, используемых в **FYSIOPHON** для терапевтических целей, составляет 1МГц. Насадка для УЗ терапии оснащена ультразвуковым источником.

Высокочастотные потенциальные изменения преобразовываются в механических колебаниях с одинаковой частотой. Электромеханический преобразователь, пьезоэлектрический кристалл ставится в насадку для УЗ терапии, таким образом, что созданные волны, передаются только через переднюю часть насадки. Таким образом, ультразвуковые волны не попадают на руки пациента.

Передача волн на тело осуществляется по прямой связи при использовании промежуточного вещества (Соносол) или по не прямой (подводный массаж).

К аппарату **FYSIOPHON**, вы можете подключить стандартную насадку с эффективным лечебным покрытием 5 см² или маленькую насадку с поверхностью 2,5 см².

При переходе с большой поверхности на маленькую поверхность максимальная мощность автоматически адаптируется, таким образом, плотность максимальной энергии не превышает 3 Вт/см².

Режимы лечения: непрерывный и импульсный.

Терапевт может выбирать разные режимы лечения, переходя от термического к атермическому.

Встроенный цифровой таймер позволяет регулировать и контролировать время лечения.

С помощью переключателя дозы, можно регулировать выходную мощность от 0 до 3 Вт/см².

9.1. Действия ультразвука

а. Механические действия:

Ультразвуковые волны вызывают вибрацию и ускорение (вибрирующий массаж на высокой частоте) массы в обрабатываемой области.

б. Термические действия:

Температура поднимается в обрабатываемой области.

с. Биологические действия

Механические и термические эффекты вызывают биологические действия, в результате чего улучшается проницаемость мембраны и кровеносных сосудов, благодаря чему пациент испытывает уменьшение болевых ощущений.

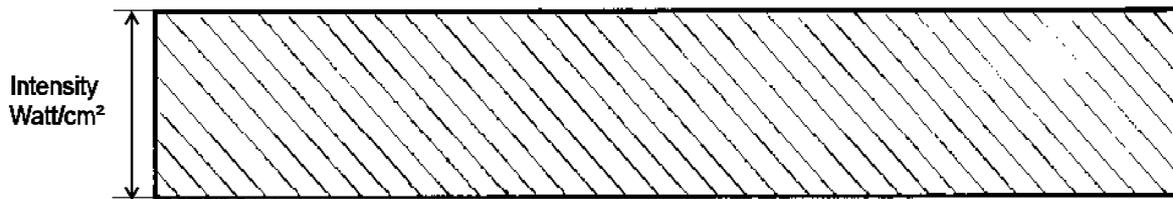
9.2. Типы ультразвука

а. Непрерывный ультразвук:

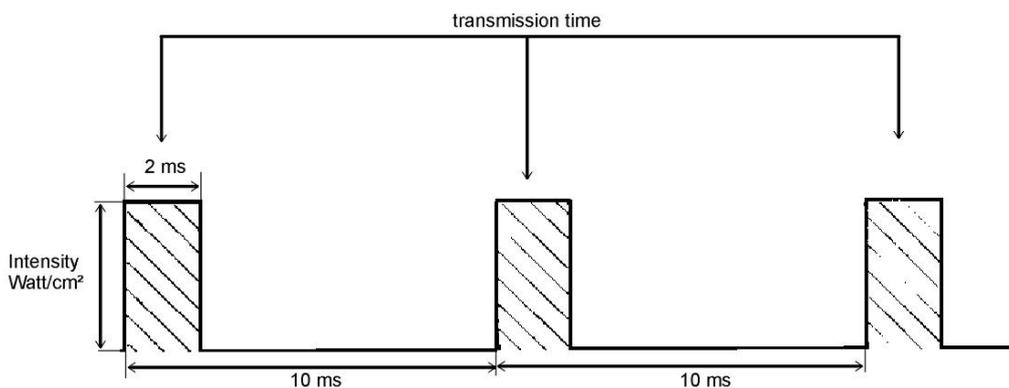
Лечение непрерывным ультразвуком означает, что звуковая волна распространяется непрерывно.

б. Импульсный ультразвук:

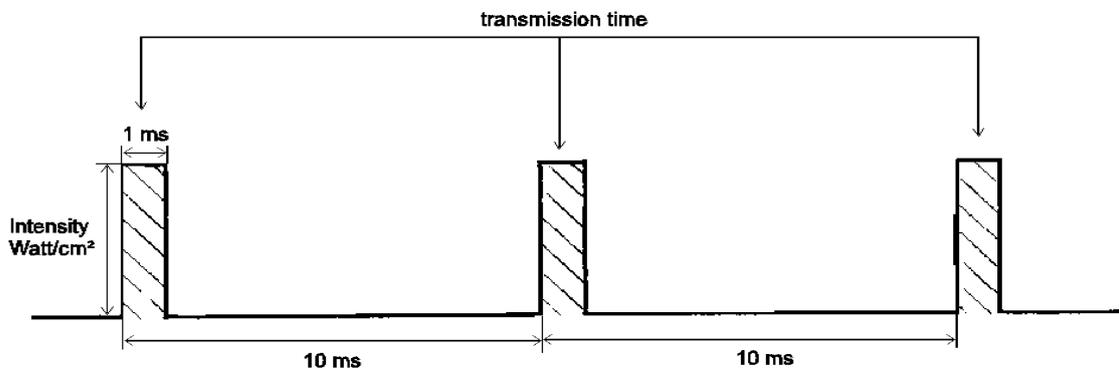
Лечение импульсным ультразвуком означает, что звуковая волна регулярно прерывается в течение короткого времени. Механические действия такие же, как и у непрерывного лечения, но не повышается температура. Этот режим лечения имеет преимущество по нескольким показателям.



Continuous mode



1/5 pulsed mode



1/10 pulsed mode

9.3. Интенсивность

Говоря об интенсивности, мы подразумеваем плотность ультразвука, в Вт/см². Очень важно понимать, что высокая интенсивность не связана с эффективными действиями. Наоборот, важно определить минимальную дозу для ожидаемого действия терапии. Максимальная интенсивность аппарата Fysiophon составляет 3 Вт/см².

9.4. Время лечения

Время лечения связано с областью лечения и размером насадки.

Среднее время лечения для импульсного режима находится в диапазоне между 3 и 10 минутами и для непрерывного режима между 1 и 2 минутами.

Низкая интенсивность (0,2 Вт/см²) рекомендуется для маленьких суставов, артроза и для стимуляции мозолей.

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

Высокая интенсивность (1 Вт/см²) применяется при лечении толстых жировых тканей и утолщения кости.

Интенсивность и время лечения регулируются следующим образом:

- Для острых повреждений: низкая интенсивность и короткое время лечения.
- Для хронических: высокая интенсивность и длительное время лечения

9.5. Методы применения

Для того, чтобы лечение было эффективным между пациентом и насадкой должен быть герметический контакт. Воздушные пузырьки размером 1μm полностью отражают ультразвуковые волны.

а. Прямое применение:

Герметическое соединение можно получить в том случае, если нанести гель между поверхностью насадки и областью лечения.

б. Непрямое применение:

Контакт между насадкой и областью лечения достигается при помощи воды. Используйте стеклянный или пластиковый резервуар (не металлический) достаточного размера, наполненного кипяченой водой (=без воздуха).

Минимальное расстояние между областью лечения и насадкой должно составлять 2-3см. Идеальная температура воды 36°C.

Во время лечения, врач должен носить резиновые перчатки для защиты от излучения.

10. Случаи когда ультразвук противопоказан

Не применять УЗ в следующих случаях: если есть имплантаты, беременность, менструация, гиперчувствительность кожи, инвазивные имплантированные устройств, опухоль и туберкулез.

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

Внимание!

Если интенсивность УЗ высокая, то пациент почувствует боль, особенно в тех областях, где костная ткань не защищена мышцами.

Этого можно избежать, уменьшив интенсивность или быстро перемещая насадки.

Чувство жжения означает, что необходимо нанести много контактного геля.

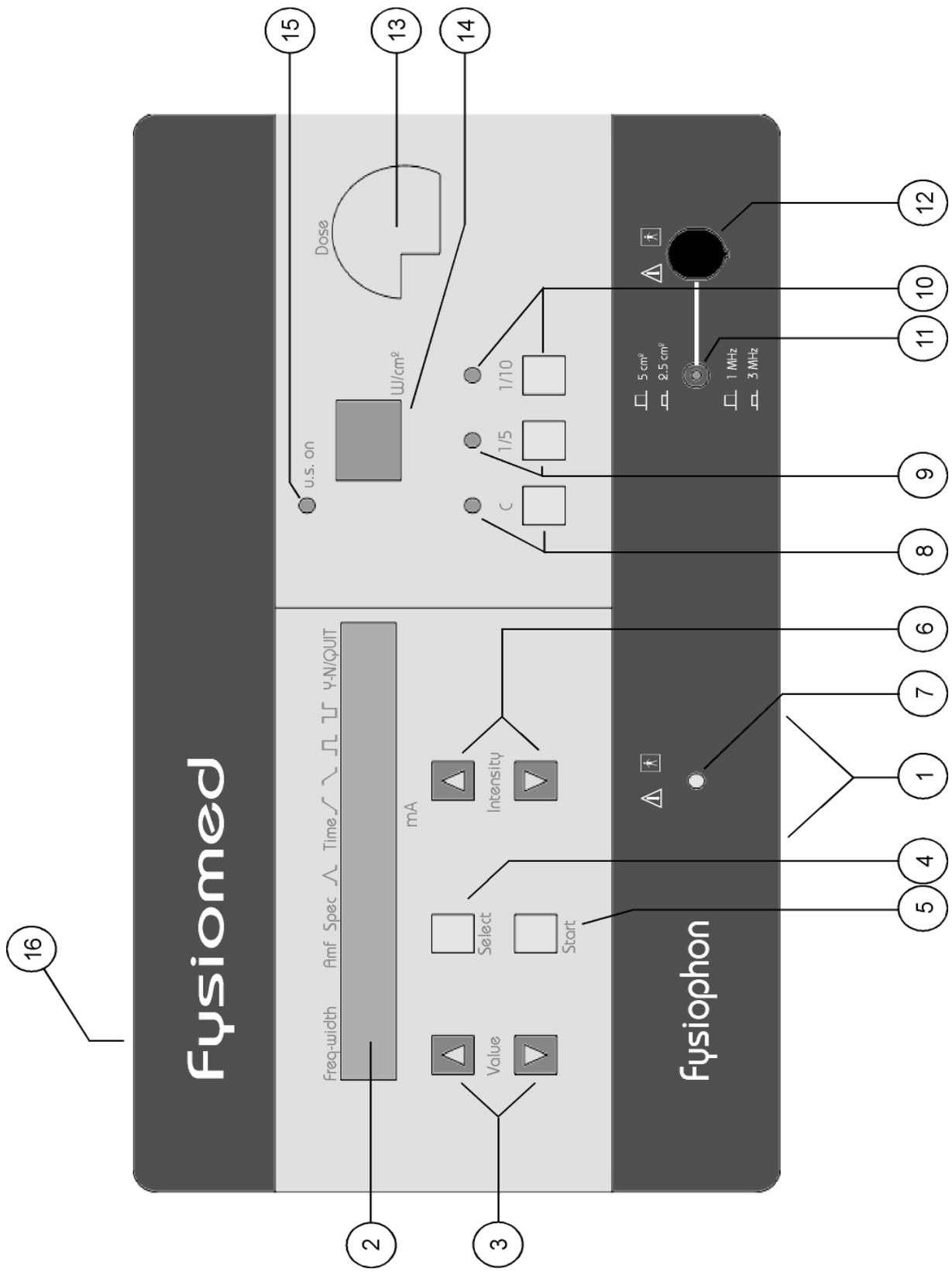
11. Панель управления и соединители

1. Дисплей для визуализации параметров:

Частота ширина	Частота - ширина	Основная частота тока с фиксированной одной фазой и тока Котца или ширина импульса тока Tens, двухфазного тока и импульсного тока.
Amf	AMF	Частота модулирующего тока
Spec	Спектр	Спектр или развертка модулируемой частоты
	Время развертки	Время полной развертки в секундах
Время	Время лечения	Время лечения в минутах
	Увеличение	В секундах – время увеличения интенсивности
	Уменьшение	В секундах – время уменьшения интенсивности
	Время работы	В секундах – время, импульс включен
	Время отдыха	В секундах- время, когда импульс выключен
Y- N/Выход	Да - нет - выход	Выход из режима - да - нет

3. **Увеличение и уменьшение значения:** изменяет значения пред. заданных параметров.
4. **Выбор:** выбор режимов и параметров
5. **Старт:** начать настройку интенсивности
начать лечение
6. **Повышение и уменьшение интенсивности:** настройка интенсивности выходного тока пациента.
7. **Светодиодный индикатор выходного тока:** показывает, что выходной ток включен.
8. **Клавиша и Светодиод непрерывного режима (С):** если нажать на эту кнопку, можно выбрать непрерывный режим. Светодиод указывает функцию.
9. **Клавиша и светодиод режима 1/5** (2 мс импульс, 5 мс отдых) Светодиод указывает функцию.
10. **Клавиша и светодиод режима 1/10** (1 мс импульс, 9 мс отдых). Светодиод указывает функцию.
11. **Переключатель**
 - a) маленькая или большая поверхность обработки
 - b) 1 МГц или 3 МГц (если аппарат работает при 1 и 3 МГц)

Переключатель горит когда: a) выбрана маленькая поверхность обработки
b) Выбран 3 МГц выход (в зависимости от особенностей вашего аппарата)
12. **Соединение насадки для УЗ терапии.**
13. **Ручка дозировки:** поворачивайте головку переключателя для регулировки интенсивности УЗ в Вт/см² (максимум 3 Вт/см²)
14. **Дисплей интенсивности УЗ** (максимум 3 Вт/см²)
15. **УЗ включен:** Этот светодиод горит когда генератор УЗ активируется
16. **Главный выключатель:** расположено на задней панели, общий переключатель вкл/выкл



Панель управления

12. Как настроить рабочую сессию

Начинайте работу с аппаратом только при полном ознакомлении предыдущих инструкций в этом руководстве.

Расположите аппарат на устойчивом месте. Убедитесь в том, что комната проветривается.

Не ставьте никакие предметы на аппарат. Если правильно следовать инструкции, то вероятность возникновения травмы практически отсутствует.

Параметры дозировки зависят от стадии заболевания. Как правило, параметры дозировки зависят от физической терапии, острые стадии заболевания требуют слабую интенсивность с короткими интервалами, в то время как хронические стадии заболевания требуют сильной интенсивности с длительными интервалами, для которых предписывается широкий диапазон лечения.

В любом случае, чувствительность пациента к току является критерием настройки интенсивности. Желательно, проинформировать пациента перед началом лечения, о том, какие ощущения он может испытывать; и очень важно спрашивать пациента об ощущениях во время лечения.

Лечение областей с нарушениями восприятия нужно проводить исключительно с особыми мерами предосторожности.

Обратите внимание, что во время применения гальванического или импульсного токов, интенсивность должна увеличиться с особой осторожностью, так как в промежутках между импульсами, чувствительность к току отсутствует.

Когда применяются гальванический и импульсный ток, кожа подвергается большому стрессу, и могут быть некоторые изменения значения pH в тканях под электродами.

Это приводит к образованию кислоты под анодом (+) и щелочному образованию под катодом (-).

**Для того чтобы защитить кожу от повреждений при применении
выпрямленного тока, плотность тока не должна превышать 0,2 mA/cm².**

13. Как пользоваться аппаратом

Подключите аппарат к ближайшей розетке, используя кабель питания. Не ставьте электроды на пациента.

Внимание!
Не включать и не выключать аппарат, когда электроды накладываются на пациента.

13.1. Включение магистрального переключателя на задней панели

Во время внутренней проверки появляется следующее сообщение:

FRANCK LINE
Микропроцессорная система управления

После проверки вы должны увидеть на дисплее следующее:

Режим ввода установок (с помощью кнопок выбрать, вверх или вниз):
Режим тока (без ультразвука)

С помощью кнопок (3) вверх и вниз вы можете выбрать:

- Комбинированный режим (токи + ультразвук)
- Ультразвуковой режим (без тока)
- Режим тока (без ультразвука)

13.2. Настройка режима тока

Пример режима тока (без ультразвука):

Данный режим мы можем выбрать с помощью кнопки SELECT (4). На экране отобразится:

Выбрать лечение:
Настройки ультразвука

Теперь с помощью значения вверх и вниз (3) мы можем выбрать один из 24 режимов тока.

Дисплей покажет выбранное лечение:

от Котца слабый #1
до Диадинамического LP #4

13.3. Регулирование тока Котца

KOTZ слабый #1

KOTZ умеренный #2

KOTZ сильный#3

Например: Умеренный ток Котца #2

Нажимайте на кнопку вверх (3) до тех пор, пока экран не отобразит следующее:

Выбор лечения: Ток Котца умеренный #2
--

Нажмите на кнопку выбрать, дисплей отобразит:

2500Гц	50Гц	15	5	5	6	12	выход
Ток Котца умеренный #2							

Это предварительно(заданные) параметры.

Чтобы продолжить нажмите на старт (5), экран отобразит следующее:

2500Гц	50Гц	15	5	5	6	12	15:00
Ток Котца умеренный #2		0					

15:00 время лечения в минутах

0 mA выходной ток в mA

Теперь нажмите на INTENSITY (6)

Значение выходного тока отображается в mA на экране.

Загорится светодиодный выходной сигнал пациента (7), и светодиодный индикатор появится на правой стороне от значения mA. Длина светодиодного индикатора зависит от выходного значения и появляется только в тех случаях, когда подключаются выходные электроды и кабели хорошо подключены. В случае повреждения кабеля или электрода, то светодиодный индикатор не активируется.

При достижении желаемого выходного значения, заново нажмите на кнопку старт. Начинается лечение, и таймер на правой части экрана отображает время лечения.

Все значения параметров отображаются на экране. Таймер отображает оставшееся время лечения, светодиодный индикатор показывает увеличение и уменьшения интенсивности согласно параметрам ramp up, ramp down, время работы и время отдыха.

Чтобы остановить лечение до окончания установленного времени нужно нажать на одну из следующих клавиш :

Значение вверх и вниз (3), ВЫБОР (4) СТАРТ (5). Затем экран отобразит первоначальный статус.

Чтобы выйти из меню нажмите на кнопку ВЫБРАТЬ (4). В течение 5 секунд экран отобразит следующее:

2500Гц	50Гц	15	5	5	6	12	<u>ВЫХОД</u>
Выход лечения: Нет							

В течение этого времени вы можете выбрать либо выйти, либо остаться.

Чтобы выйти: нажмите на значение вверх (3), это означает ДА. Потом нажмите ВЫБРАТЬ (4). Экран отобразит следующее:

Выбрать лечение: Ток Котца умеренный #2
--

Теперь вы в меню выбора лечения. С помощью кнопки (3) можно пройти по меню и выбрать один из 24 режимом тока.

13.4. Настройка СЧ биполярного тока

IF-BIPOLAR болеутоляющий #4

IF-BIPOLAR общий #5

IF-BIPOLAR слабый #6

например: IF-биполярный Общий #5

Когда вы в меню «выбрать лечение» перейдите на IF-биполярный общий #5 с помощью нажатия на кнопки вверх и вниз (3). Остановится, когда экран покажет следующее:

Выбрать лечение: IF-BIPOLAR общий #5

Нажмите на этот режим с помощью кнопки выбрать (4), экран покажет следующее:

4000Гц	5Гц	100	10	15	3	3	10	10	выход
IF-Биполярный общий #5									

Чтобы начать лечение, нажмите на кнопку выбрать (5).

Экран покажет следующее:

4000Гц	5Гц	100	10	15	3	3	10	10	15:00
IF- Биполярный общий #5 0									

15:00 время лечения в минутах.

0 mA выходной ток в mA.

Теперь нажмите на интенсивность вверх (6). Продолжить нажимать на эту кнопку до того пока не появится желаемый выходной ток. С помощью кнопки вниз (6) выходной ток может регулироваться по низким значениям. С двумя кнопками это очень легко настроить желаемую интенсивность.

Теперь заново нажмите на старт (5). Начнется лечение, таймер активируется, и лечение автоматически остановится тогда, когда время лечения закончится.

Лечение может всегда остановиться с помощью нажатия на одну кнопку из 4: Значение вверх-вниз (3), выбрать (4) или начать (5).

13.5. Настройка тока TENS

TENS RANDOM #1	TENS BURST #4
TENS RANDOM #2	TENS NORMAL #5
TENS RANDOM #3	TENS NORMAL #6

Например: TENS BURST #4

Войдите в меню "выбрать лечение" перейдите на TENS BURST #4 с помощью кнопок вверх или вниз (3). Остановитесь когда экран отобразит следующее:

Выбрать лечение: TENS BURST #4

Теперь нажмите на кнопку выбрать (4), экран отобразит следующее:

100µs	2Гц	30	выход
TENS BURST #4			

Теперь нажмите на кнопку старт (5), экран отобразит:

100µs	2Гц	30	30:00
TENS BURST #4		0	

Теперь нажмите на кнопку увеличить ИНТЕНСИВНОСТЬ (6). Продолжить нажимать на эту кнопку до того пока не получите желаемое значение выходного тока. С помощью кнопки вниз (6) можно уменьшать значение выходного тока. Двумя кнопками очень легко настраивать желаемую интенсивность.

Теперь снова нажмите на кнопку старт (5). Начинается лечение, таймер активируется, и лечение автоматически остановится тогда, когда закончится время лечения.

13.6. Настройка двухфазного тока

URO-BIPHAS. TROPIC #7	URO-BIPHAS. ST. ANAL #10
URO-BIPHAS. ANTALGIC #8	URO-BIPHAS. ISTAB. #11
URO-BIPHAS. STM. SFNC #9	URO-BIPHAS. PROPRIOC. #12

Например: URO-BIPHAS. STM SFNC #9

Из меню "выбрать лечение" перейти к URO-BIPHAS. STM. SFNC. #9 нажимая кнопки вверх или вниз (3). Остановится когда на экране отобразится:

Выбрать лечение: URO BIPHAS. STM SFNC #9

Нажмите на кнопку выбрать (4), экран отобразит:

100µs	100Гц	15	2	2	3	6	Выход
URO-BIPHAS. STM. SFNC							

Нажмите на старт (5), экран отобразит следующее:

100µs	100Гц	15	2	2	3	6	15:00
URO-BIPHAS. STM. SFNC		0					

С помощью кнопки увеличить интенсивность (6) можно установить желаемое значение. С помощью кнопки уменьшить интенсивность (6) можно установить желаемое нижнее значение выходного тока.

Теперь заново нажмите на старт (5). Начинается лечение, таймер активируется, и лечение автоматически остановится тогда, когда время лечения закончится.

13.7. Настройка гальванического импульсного тока

Гальванический импульсный #1 гальванический импульсный #2

например: гальванический импульсный #1

Из меню "выбрать лечение" перейдите к ГАЛЬВАНИЧЕСКОМУ ИМПУЛЬСНОМУ #1 нажимая на кнопки УМЕНЬШИТЬ ИЛИ УВЕЛИЧИТЬ ЗНАЧЕНИЕ (3) до тех пор пока на экране не отобразится следующее:

Выбрать лечение:
Гальванический импульсный #1

Нажмите на кнопку выбрать (4), экран отобразит:

100мс	500мс	15	Выход
Гальванический импульсный #1			

Нажмите на кнопку СТАРТ (5) экран отобразит следующее:

100мс	500мс	15	15:00
Гальванический импульсный #1		0	

С помощью кнопки ИНТЕНСИВНОСТЬ ВВЕРХ (6), можно установить желаемое значение выходного тока. С помощью кнопки ИНТЕНСИВНОСТЬ ВНИЗ (6) можно уменьшать значение интенсивности выходного тока.

Теперь заново нажмите на старт (5). Начинается лечение, таймер активируется, и лечение автоматически остановится по истечению времени.

2:00 время лечения в минутах. С помощью клавиш УВЕЛИЧИТЬ, УМЕНЬШИТЬ ЗНАЧЕНИЕ (3) можно устанавливать желаемое значение.

Изменить режим ультразвука: Непрерывный режим, 1/5 или 1/10 нажатием на одну из клавиш (8, 9, 10).

Установить желаемую выходную дозу Вт/см² с помощью кнопки ДОЗА (13).

С помощью переключателя (11) можно адаптировать выходную дозу к преобразователю:

- Стандартная поверхность 5 см² или небольшая поверхность 2,5 см², или
- 1 МГц или 3 МГц

Теперь нажмите на кнопку СТАРТ (5), начнется лечение. Лечение останавливается автоматически по истечении времени.

Чтобы остановить ультразвуковое лечение до истечения времени нажмите на кнопку ВЫБРАТЬ (4) или УВЕЛИЧИТЬ, УМЕНЬШИТЬ ЗНАЧЕНИЕ (3).

Примечание: пауза

Во время лечения в режиме ультразвуковой модальности, можно прервать лечение нажатием на кнопку СТАРТ (5). Экран отобразит ПАУЗУ и таймер остановится. Чтобы продолжить лечение снова нажмите на кнопку старт (5).

13.10. Настройка комбинированной терапии

Включите аппарат.

После внутренней проверки экран отобразит следующее:

Режим установки (кнопками ВЫБРАТЬ, ВВЕРХ и ВНИЗ): Режим тока (без ультразвука)

С помощью кнопки УВЕЛИЧИТЬ, УМЕНЬШИТЬ ЗНАЧЕНИЕ (3) выберите:

Режим установки (кнопками ВЫБРАТЬ, ВВЕРХ и ВНИЗ): Режим комбинация (токи + ультразвук)

Выберите режим, нажав на кнопку ВЫБРАТЬ (4). Появится следующее:

Выбрать лечение: Настройка ультразвука

Теперь настройте режим ультразвука: С, 1/5 или 1/10 кнопками (8, 9, 10).

Настройте желаемую выходную мощность (Вт/см²) с рукояткой доза (13).

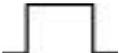
Теперь выберите желаемый метод тока с помощью нажатия на кнопку ЗНАЧЕНИЕ вверх, вниз (3).

Выберите необходимое лечение и продолжите процедуру как указано в предыдущих параграфах:

13.3., 13.4., 13.5., 13.6., 13.7., 13.8.

14. Различные типы токов и их параметры

Параметры всегда остаются в памяти, но являются регулируемыми. При отключении устройства, все настройки стираются. При повторном включении устройства, все настройки вновь становятся действительными. Тире "-" означает что в этом случае функции не доступны.

Форма тока	Основная частота или длительность	AMF	Спектр	Время спектра 	Время лечения	Увеличение 	Уменьшение 	Время работы 	Время отдыха 
Ток Котца слабый #1	2500 Гц	25 Гц	-	-	15 мин	5 с	5 с	10 с	10 s
Ток Котца умеренный #2	2500 Гц	50 Гц	-	-	15 мин	5 с	5 с	6 с	12 s
Ток Котца сильный #3	2500 Гц	100 Hz	-	-	15 мин	5 с	5 с	10 с	10 s
IF-биполярный анталгический #4	3000 Гц	90 Гц	10 Гц	10 s	15 мин	3 с	3 с	10 с	10 s
IF- биполярный Общий #5	4000 Гц	5 Гц	100 Гц	10 s	15 мин	3 с	3 с	10 с	10 s
IF- биполярный Stim #6	4000 Гц	1 Гц	5 Гц	10 s	15 мин	3 с	3 с	10 с	10 s
Tens Случайный #1	40 μs	100 Гц	50 Гц	5 s	30 мин	10 с	10 с	30 с	0 s
Tens Случайный #2	50 μs	50 Гц	20 Гц	3 s	30 мин	10 с	10 с	30 с	0 s
Tens Случайный #3	100 μs	2 Гц	10 Гц	3 s	30 мин	10 с	10 с	30 с	0 s
Tens Burst #4	100 μs	2 Гц	-	-	30 мин	-	-	-	-
Tens Нормальный #5	40 μs	100 Гц	-	-	30 мин	-	-	-	-
Tens Нормальный #6	50 μs	50 Гц	-	-	30 мин	-	-	-	-
Двухфазный Uro Trophic #7	200 μs	10 Гц	-	-	15 мин	2 с	2 с	2 с	5 s
Двухфазный Uro Antalgic #8	100 μs	20 Гц	-	-	15 мин	2 с	2 с	3 с	6 s
Двухфазный Uro Stim Sfnс #9	100 μs	100 Гц	-	-	15 мин	2 с	2 с	3 с	6 s
Двухфазный Uro St. Anal #10	200 μs	100 Гц	-	-	15 мин	2 с	2 с	2 с	4 s
Двухфазный Uro Instab #11	200 μs	10 Гц	-	-	15 мин	2 с	2 с	2 с	4 s
Двухфазный Uro Prop #12	200 μs	50 Гц	-	-	15 мин	2 с	2 с	2 с	4 s
	Длительность импульса	Пауза							
Гальванический импульсный #1	100 мс	500мс	-	-	15 мин	-	-	-	-
Гальванический импульсный #2	100 мс	1000 мс	-	-	15 мин	-	-	-	-
Диадинамический СЧ #1	-	-	-	-	15 мин	-	-	-	-
Диадинамический DF #2	-	-	-	-	15 мин	-	-	-	-
Диадинамический СР #3	-	-	-	-	15 мин	-	-	-	-
Диадинамический LP #4	-	-	-	-	15 мин	-	-	-	-

14.1. Изменение параметров

Сначала, выберите тип лечения в меню «Выбрать лечение»

Например:

Выбрать лечение: IF-биполярный болеутоляющий #4
--

Выбрать:

3000Гц 90Гц 10 10 15 3 3 10 10 Выход IF-биполярный болеутоляющий #4

Выбрать:

3000Гц 90Гц 10 10 15 3 3 10 10 <u>В</u> ыход Выйти из лечения: NO
--

Выбрать:

300 <u>0</u> Гц 90Гц 10 10 15 3 3 10 10 Выход Ввод новой несущей частоты
--

Курсор появится под значением несущей частоты.

Установите значение несущей частоты с помощью клавиш **УВЕЛИЧИТЬ ИЛИ УМЕНЬШИТЬ ЗНАЧЕНИЕ (3)**.

Например: 3500Гц

Выбрать:

3000Гц 9 <u>0</u> Гц 10 10 15 3 3 10 10 Выход Внести новый двухполюсный интерференционный ток (AMF)

Курсор появится под значениями следующего, AMF.

Установите значение AMF (3) с помощью клавиш **УВЕЛИЧИТЬ ИЛИ УМЕНЬШИТЬ ЗНАЧЕНИЕ**.

Например: 100Гц

Выбрать:

3000Гц 90Гц 1 <u>0</u> 10 15 3 3 10 10 Выход Введите новое значение спектра
--

Следующий параметр это спектр. Установите значение с помощью клавиши (3) **УВЕЛИЧИТЬ ИЛИ УМЕНЬШИТЬ ЗНАЧЕНИЕ**.

Продолжите эту процедуру до тех пор, пока все параметры не будут проверены или сброшены. Затем нажмите на кнопку старт (5) чтобы начать лечение.

Примечание: режим "ввод новой несущей частоты." к "ввод нового времени отключения"

удерживать 5 секунд и автоматически сбрасывается. Во время этого времени параметры могут настроиться к желанному значению.

Когда ток сети отключается, программы сбрасываются к начальным установкам. (смотрите таблицу стр. 28).

15. Максимальная интенсивность

a. Токи без постоянной составляющей тока

Рекомендуемая максимальная интенсивность для различных электродов (эффективное значение - R.M.S.) при плотности тока **2 мА/см²**.

Внимание: Эти значения не относятся к токам с постоянной составляющей.

Электрод	Максимальная интенсивность
60 x 80 мм	96 mA
45 x 65 мм	58 mA
80 x 120 мм	100 mA

Внимание: когда вы применяете плотность тока больше 2 мА/см², позаботьтесь о том, чтобы пациент не получил травму

b. Токи с постоянной составляющей тока

Максимальная интенсивность для токов с постоянной составляющей при плотности тока **0,2 мА/см²**.

Электрод	Максимальная интенсивность
60 x 80 мм	9 mA
45 x 65 мм	5 mA
80 x 120 мм	19 mA

Внимание: эти значения не должны превышать.

16. Технические данные

Общее

- Электрические сети 230В переменного тока
- Промышленная частота 50/60Гц
- Класс согласно с EN 60601-1 I
- Тип ВF
- Предохранители 2 x 1 АТ
- Размеры 410 x 270 x 130 мм
- Вес 6 кг
- Маркировка CE 1639
- Условия хранения и окружающей среды температура окружающей среды: +10°C до +40°C
Относительная влажность: 30% до 75%
Атмосферное давление: 700hPa до 1060hPa

Ультразвук

- Частота 1 МГц
- Макс. поставляемая мощность 15 Вт
- Максимальная интенсивность 3 Вт/см²
- Площадь излучения 5 см² опция: 2,5 см²
- Непрерывный режим
- Импульсный режим 100 Гц
- Модуляция 100%
- Отношение 1/5 и 1/10

Стимулятор

- Токи Котца - частота 2500Гц
- Изменение частоты 25-50-100Гц
- Среднечастотный ток - частота 4000Гц
- АМФ: 1-100Гц
- спектр: 1-100Гц
- TENS ток - режимы: нормальный - разрывающийся -
модулированный
- Длительность импульса: 40-250µs
- Частота: 1-100Гц
- Двухфазный ток - Частота: 1-100Гц
- Длительность импульса: 40-250µs
- Диадинамические токи - режимы: МР - DP - СР - LP

Максимальная мощность напряжения при нагрузке 500Ω

- Ток Котца 53V rms
- СЧ ток 53V rms
- TENS 70V P/P
- Двухфазный 150V P/P
- Гальванический 44V rms

Рекомендуемые расстояния между аппаратом и портативным ВЧ устройством:

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

17. Рекомендуемые аксессуары гарантированного качества

- 1 кабель электропитания art. 37736
- 1 руководство
- 1 флакон Sonocol 1/4 l art. 30600
- 1 насадка 5 см² art. 10709
- 2 электрода SCR 60 x 80 мм art. 37115
- 2 чатех типа 2 art. 37702
- 2 ремня крепления 90 см art. 37726
- 1 черный кабель пациента art. 37731
- 1 красный кабель для пациента art. 37732

Дополнительные аксессуары

- 1 насадка 5 и 2,5 см² art. 10711
- 1 маленькая насадка 2,5 см² art. 10713
- 1 чемодан art. 10900
- 2 электрода SCR 45 x 65 мм art. 37114
- 2 электрода SCR 80 x 120 мм art. 37116
- 2 чатех крышка типа 1 art. 37701
- 2 чатех крышка типа 3 art. 37703

18. Гарантия и обязательства

18.1. Гарантия

Мы гарантируем, что устройство **FYSIOPHON** не имеет дефектов в материалах, а также гарантируем качество изготовления на момент покупки. Срок гарантии составляет один год, с момента покупки (смотрите дату счета фактуры).

Гарантия не распространяется на те виды дефектов, которые были вызваны неправильным использованием аппарата и аксессуаров, несоблюдением инструкций по использованию, упомянутых в руководстве. Гарантия также не распространяется на дефекты, появившиеся в результате несчастного случая и небрежной работе на аппарате, плохого обслуживания или ремонта, выполненного неуполномоченным лицом **FYSIOMED N.V.**

18.2. Обязательства

После истечения 10 летнего периода, со дня выдачи счет фактуры, компания **FYSIOMED N.V.** больше не несет ответственность за неисправность аппарата и аксессуаров, а также за последствия, которые могут возникнуть в результате работы на неисправном аппарате.

Компания **FYSIOMED N.V.** не несет ответственность за возможные последствия, вызванные в результате неправильного использования аппарата и аксессуаров, неправильной интерпретации, не следования инструкциям, упомянутым в руководстве, плохого обслуживания и ремонта выполненного неуполномоченным специалистом непризнанным компанией **FYSIOMED N.V.**

Производитель не несет ответственность за передачу инфекций электродами или аксессуарами.

19. Показания и Директивы для УЗ терапии

Показания	Вт/см ²	УЗ импульсный режим 1/5 et 1/10	Время лечения	Области для лечения	Частота лечения	Количество терапий	Примечание
Деформирующий артроз позвонков	0.1-0.5	I 1:10	4 мин.	Позвоночник	3 раза в неделю	12-18	Для иррадирующей боли, мигрени. Также лечит плексус и нервы.
Колено Плечо и так далее	0.5 0.5	I 1:5 I 1:5	3 мин. 4 мин.	корешки диартроз трещина	3 раза в неделю	9-12	Лечение гипертонических мышц и мышечной боли
Бедро	0.5 1-2 1-2	I 1:10 I 1:10 I 1:10	3 мин. 3 мин. 3 мин.	корень, паховая область, боковые части бедер	3 раза в неделю	12-18	Лечение гипертонических мышц и мышечной боли
Спондилез М. Бехтерева	0.2-0.5	I 1:10	6 мин.	позвоночник	3 раза в неделю	12-18	
Периартрит	0.5	I 1:5	6 мин.	C4- Th2, плечевое сплетение и плечевой сустав	3 раза в неделю	9-12	Лечит гипертонические мышцы. Необходимо комбинирование с активными нагрузками
Синдром боли нижней части спины	0.5	I 1:5	4 мин.	Позвоночник	3 раза в неделю	9-18	Для иррадирующей боли нужно лечить сплетение и нервы
Неврит Невралгия	0.2-0.5	I 1:10	4-6 мин.	Корешки сплетения и нервы	Сначала ежедневно потом 3 раза в неделю	9-18	
Опоясывающий герпес	0.5	I 1:10	4 мин.	Нервы и сплетение	ежедневно	6	
Боль в мышцах Миогелез Гипертонические болезни	1-3	P	5-10 мин.	Гипертонические болезни	ежедневно	3-6	Для серьезных случаев также используется сплетение при 0.5 Вт/см ² imp. 1/10, 3 мин.
Люмбаго	1-3	P	5-10 мин.	Гипертоническая мышечная группа	ежедневно	2-6	
Контрактуры Спайки	0.1-0.5 0.5	I 1:5 I 1:5	3 мин. 3 мин.	Местное лечение сплетения	3 раза в неделю	9-12	Лечение сплетения после локального лечения
Искажение, Закрытая травма Гематома	0.5	I 1:5	5-7 мин.	Местное лечение	ежедневно	3-9	Рекомендуется лечить острую травму. В серьезных случаях также лечить сплетение
Флебиты, Фурункулы, Панариций	1	I 1:10 P	4 мин.	Местное лечение	ежедневно	4-6	Непрерывное излучение при всасывании фильтрата с импульсами УЗ
Синусит	1	I 1:10	5 мин.	Верхнечелюстная пазуха	ежедневно	4-6	Также для лобной пазухи, лечить верхнечелюстная пазуха
Нарушения кровообращения Пернионес M. Raynaud M. Bürger	0.5	I 1:10	4 мин.	плечевая область	3 раза в неделю	6-18	
Лежащее положение	0.5	I 1:10	5 мин.	Стороны корешка	ежедневно	12-24	Катализатор для вазелинового масла
Тендовагинит	1	P	4 мин.	Местное лечение	ежедневно	3-6	Комбинированное лечение с иммобилизацией

20. Действие тока средней частоты

Эффект/поражение	Частота	Интенсивность
Общее обезволивающее средство	50Гц или 50-150Гц	Выше чувствительного порога и ниже двигательного порога
Профилактика тромбозы	5 Гц	Выше двигательного порога
Стимуляция мышц Развитие мышц	5-10 Гц	Выше двигательного порога
Стимуляция мышц Мышечная релаксация, вызванная усталостью	10 Гц	Выше двигательного порога
Ускорение реиннервации Стимуляция нейрита во время регенерации	10 Гц	Выше чувствительного порога и ниже двигательного порога
Воздействие на циркуляцию крови и лимфы Вазоконстрикция Симпатическая стимуляция	10 Гц	Выше чувствительного порога и ниже двигательного порога
Улучшение обмена веществ	5-10 Гц	Выше чувствительного порога
Воспаление	100 Гц 5-100 Гц	В более поздней стадии чувствительного порога
Симптом Дипюитрена	100 Гц 50-100 Гц	Выше чувствительного порога и ниже двигательного порога
Судек синдром	100 Гц	Выше чувствительного порога
Местное лечение опоясывающего лишая	100 Гц 50-100 Гц	Интенсивность до допустимого порога
Невралгия	50-100 Гц	Выше двигательного порога
Люмбаго	50-100 Гц	Выше двигательного порога
Гонартроз	50-100 Гц 50-10 Гц	Выше чувствительного порога
Болевые точки Вале болевые точки	100 Гц 5-100 Гц	Выше чувствительного порога

Используйте следующие электроды (рекомендуемые размеры)

- Электрод 60 x 80 мм: стандартный размер, подходит для большинства видов применения
- Электрод 45 x 65 мм: для местного применения, лечение небольших областей
- Электрод 80 x 120 мм: подходит для лечения больших областей

21. Рекомендуемые настройки тока TENS

Заболевание	Острая стадия			Хроническая стадия		
	Режим	Частота	Время лечения	Режим	Частота	Время лечения
Анестезия до операции	М	120Гц	15-20 мин.			
Невралгия	М	2-20 Гц	15-20 мин.	М	2-20 Гц	20-30 мин.
Раковая опухоль	N	50-120 Гц	30-60 мин.	N	100-120 Гц	30-60 мин.
Разрыв мышцы	М	6-30 Гц	20-30 мин.	М	2-50 Гц	20-30 мин.
Посттравматическое повреждение	В		15-20 мин.	М	2-120 Гц	20-30 мин.
Плечекистевой синдром	М	6-30 Гц	20-30 мин.	М	2-20 Гц	20-30 мин.
Люмбаго	N	50-120 Гц	20-30 мин.	М	2-50 Гц	20-30 мин.
Артрит и артралгия	М	4-120 Гц	15-20 мин.	М	2-20 Гц	20-30 мин.
Синдром лестничной мышцы	М	8-120 Гц	20-30 мин.	М	2-50 Гц	30-40 мин.
Посттравматическое поражение	N	120 Гц	20-30 мин.	М	4-50 Гц	30-40 мин.
Закрытая травма и прекращение деформации	М	8-120 Гц	20-30 мин.	М	4-50 Гц	20-30 мин.

Используйте электроды (рекомендуемые размеры)

Электрод 60 x 80 мм: стандартный размер, подходит для большинства видов применения

Электрод 45 x 65 мм: для местного применения, лечение небольших областей

Электрод 80 x 120 мм: подходит для лечения больших областей

22. 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 physiotéchnique – compléments, Libramont.
14. STEUERNAGEL O., Skripten zur Elektrotherapie, 1992/1994.
15. SUMMER P., Ultrasonic therapy, Elsevier, Amsterdam London New York, 1964.
16. CLERIN, *De Ionisatie of Ionoforese*, Sanders NV Brussel.
17. CHARPENTIER, A., *Medecine Physique*. 1973, Staloine.
18. CREPON, F., *Electrophysiothérapie et rééducation fonctionnelle*. 1994, Edition Frison-Roche Paris.
19. DUMAULIN, J., De Bisschop, G., *Electrothérapie*. 1975, Maloine.
20. EDEL, *Elektrodiagnostiek en Elektrotherapie*. 1981, De Tijdstroom.
21. EIGLER, E.: *Behandlungserfolge mit Interferenzstrom bei Patienten mit Epicondylitis*, Hannover, 12th October 1979.
22. GILBERT, Otto, *Elektrotherapie*. 1984, De Tijdstroom.
23. GRIFFIN, J.E., KARSELIS, *Fysische Applicaties in de Fysiotherapie*.
24. HANSJÜRGENS, A.: *Niederfrequente Reizströme*. Acta mediatechn.26, 87-91 (1978).
25. HANSJÜRGENS, A.: *Dynamische Interferenzstromtherapie*. Physikalische Medizin und Rehabilitation, 15, 24-28 (1974).
26. JANTSCH, H., Schuhfried, F., *Niederfrequente Ströme zur Diagnostik und Therapie*. 1974, Verlag Wilhelm Maudrich wien Munchen Berlin.
27. LIGHT, E., *Electrodiagnosis and Electromyography*. 1971, ED by S. Licht MD.
28. LISTER, M.J. (ed): *Transcutaneous electrical nerve stimulation*. Physical Therapy 58, 1441-1492 (1978).
29. NIPPEL, F.: *Interference TENS: An advanced method in the management of pain*, Atlanta, June 9th, 1979.
30. PHILLIPPE, G., *Theorie Physiotéchnique - Compléments*. Libramont.
31. SCHMID, F., *La pratique du courant Stimulant*. 1982, R. Bosch GmbH Berlin.
32. STEUERNAGEL, O., *Skripten zur Elektrotherapie*. 1976, Heidelberger Reprographie.
33. SUNDERLAND, S., *Nerve and Nerve Injuries*. 1978, Churchill Livingstone.
34. VAN ZUTPHEN ET AL, *Nederlands Leerboek der Fysische Therapie in Engere Zin*. 1983, Wetenschappelijke Uitgeverij Bunge.
35. WOLF, S.L.: *Perspectives on central nervous system responsiveness to transcutaneous electrical nerve stimulation*, Washington, Jan. 1979.
36. WYSS, O.A.M. *Prinzipien der elektrischen Reizung*. Zürich, Leemann, 1976.
37. XHARDEZ, Y., *Vademecum Fysiotherapie en Functionele Revalidatie*. 1987, De Tijdstroom