

# Ръководство за потребителя

COMBI 200





Производител GymnaUniphy N.V.  
Централен офис Pasweg 6A  
B-3740 BILZEN  
Телефон (+32) (0)89-510.532  
Факс (+32) (0)89-510.541  
E-mail info@gymna.com  
Интернет сайт: www.gymna.com

Вашият търговски представител на GymnaUniphy:

Всички права запазени. Никаква част от тази публикация не може да бъде копирана, съхранявана в автоматизиран регистър с данни или направена публично достояние под всякаква форма и по какъвто и да е начин, било то по електронен път, механично, чрез фотокопиране, запис или по друг начин, без предварително писмено разрешение от GymnaUniphy N.V.

Версия 2.1.0/Февруари 2017 г.

## Съкращения

AQ	Коефициент на акомодация
CC	Постоянен ток
CO	Комбинирана терапия
CP	Кратък период
CV	Постоянно напрежение
DF	Фиксиран двуфазен
EL	Електрод
EMC	Електромагнитна съвместимост
ESD	Електростатичен разряд
ET	Електротерапия
HAC	Болничен антисептични концентрат
LP	Дълъг период
MF	Средна честота: при еднопосочни и интерферентни токове Фиксиран еднофазен: при диадинамични токове
MTP	Миофасциална тригерна точка
NMES	Невромускулна електростимулация
TENS	Транскутанна електрическа невростимулация
US	Ултразвук
VAS	Визуална аналогова скала

## Символи на апарата



Прочетете ръководството  
за употреба



Чувствителен на  
електростатични разряди



Производител

## Символи в ръководството



Предупреждение или важна информация.



Символ ET: само за апарати, прилагачи електротерапия, Combi 200L, Combi 200, Duo 200








Символ УЗ: само за апарати, прилагачи ултразвук, Combi 200L, Combi 200, Pulson 200



Символ Vaco: само за апарати, работещи с вакуум, Combi 200L, Combi 200, Duo 200

# Съдържание

<b>1</b>	<b>БЕЗОПАСНОСТ</b> .....	<b>8</b>
1.1	Предназначение .....	8
1.2	Инструкции за безопасност .....	8
1.2.1	Общи положения .....	8
1.2.2	Електрическа безопасност .....	9
1.2.3	Предотвратяване на експлозии.....	9
1.2.4	Електромагнитна съвместимост.....	9
1.2.5	Електротерапия  .....	10
1.2.6	Ултразвукова терапия  .....	10
1.3	Противопоказания .....	11
1.3.1	Електротерапия  .....	11
1.3.2	Ултразвукова терапия  .....	12
1.3.3	Комбинирана терапия  .....	12
1.4	Съответствие с директивите .....	13
1.5	Отговорност .....	13
<b>2</b>	<b>ИНСТАЛИРАНЕ</b> .....	<b>14</b>
2.1	Получаване.....	14
2.2	Поставяне и свързване .....	14
2.3	Провеждане на функционален тест.....	14
2.4	Сензорен екран .....	14
2.5	Настройване на контраста и избор на език.....	15
2.6	Употреба в комбинация с друго устройство .....	15
2.7	Препродажба .....	15
<b>3</b>	<b>ОПИСАНИЕ НА АПАРАТА</b> .....	<b>16</b>
3.1	Combi 200 и принадлежности .....	16
3.2	Елементи на Серия-200.....	17
3.3	Дисплей.....	18
3.4	Символи на дисплея .....	19
3.4.1	Общи.....	19
3.4.2	Групи токове.....	19
3.5	Символи за формата на токовете .....	19
3.6	Символи за параметрите .....	20
3.6.1	Електротерапия.....	20
3.6.2	Ултразвукова терапия.....	21
3.7	Токове .....	22
3.7.1	Еднопосочни токове.....	22
3.7.2	Диадинамични токове .....	22
3.7.3	Интерферентни токове.....	22
3.7.4	TENS токове.....	22
3.7.5	NMES токове .....	22

<b>4</b>	<b>РАБОТА .....</b>	<b>23</b>
4.1	Избор на терапия .....	23
4.2	Избор чрез меню „Терапия“ .....	23
4.2.1	Електротерапия .....	23
4.2.2	Ултразвукова терапия .....	23
4.2.3	Комбинирана терапия .....	23
4.3	Избор чрез меню „Ръководство“ .....	24
4.3.1	Избор на терапия по цели .....	24
4.3.2	Избор на терапия по показания .....	24
4.3.3	Избор на номер на програма .....	25
4.3.4	Избор на диагностична програма .....	25
4.3.5	Избор по противопоказания .....	25
4.4	Изпълнение на терапия .....	26
4.4.1	Задаване и започване на терапия .....	26
4.4.2	Настройване на канали А и В. ....	26
4.4.3	Отваряне на екрана за интензитет .....	27
4.4.4	Временно прекъсване на терапията .....	27
4.4.5	Незабавно спиране на терапията .....	28
4.5	Електротерапия .....	28
4.5.1	Прилагане на електротерапия с електроди .....	28
4.5.2	Прилагане на електротерапия с вагиналната, аналната или ректалната стимулираща сонда .....	30
4.5.3	Електротерапия с последователни стъпки .....	31
4.5.4	Прилагане на йонофореза .....	32
4.5.5	Отчитани стойности при електротерапия .....	32
4.5.6	Параметри за електротерапия .....	33
4.6	Ултразвукова терапия .....	37
4.6.1	Прилагане на ултразвукова терапия .....	37
4.6.2	Фонофореза .....	37
4.6.3	Отчитани стойности за ултразвукова терапия .....	38
4.6.4	Параметри на ултразвуковата терапия .....	39
4.6.5	Светлинен индикатор на УЗ глава .....	39
4.7	Комбинирана терапия .....	40
4.7.1	Прилагане на комбинирана терапия с апарат Combi .....	40
4.8	Диагностични програми .....	41
4.8.1	Определяне на реобаза и хронаксия .....	41
4.8.2	Определяне на реобаза и коефициент на акомодация (AQ) .....	42
4.8.3	S/D крива .....	42
4.8.4	Точки на болката .....	43
4.9	Употреба на вакуумния апарат .....	44
4.9.1	Прилагане на електротерапия с вакуум електроди .....	44
4.9.2	Вакуумът се изключва автоматично .....	46
4.9.3	Резервоарът за вода е пълен .....	46
4.10	Памет .....	46
4.10.1	Записване на програма .....	46

4.10.2	Избиране на записана програма .....	47
4.10.3	Изтриване на записана програма .....	47
4.10.4	Редактиране на стандартна програма.....	48
4.11	<b>Системни настройки .....</b>	<b>48</b>
4.11.1	Промяна на системните настройки .....	48
4.11.2	Параметри .....	49
4.11.3	Настройка на звука .....	50
4.11.4	Настройване на параметрите за звука.....	50
4.11.5	Задаване на текст за началния екран .....	51
4.11.6	Тестване на кабелите .....	51
4.11.7	Тестване на пасивните електроди.....	51
<b>5</b>	<b>ПРОВЕРКИ И ПОДДРЪЖКА .....</b>	<b>52</b>
5.1	Проверки .....	52
5.1.1	Проверка на правилната работа на УЗ глава(-и).....	52
5.1.2	Техническа инспекция за безопасност .....	53
5.2	<b>Поддръжка.....</b>	<b>54</b>
5.2.1	Почистване на основния блок на Серия 200 и вакуум модула.....	54
5.2.2	Почистване на сензорния екран .....	55
5.2.3	Почистване на гумените електроди.....	55
5.2.4	Почистване на вакуум електродите.....	55
5.2.5	Почистване на гъбичките за електродите и гъбичките за вакуум терапия .....	55
5.2.6	Почистване на фиксиращите бандажи.....	56
5.2.7	Почистване и дезинфекция на вагиналната, аналната и ректалната стимулираща сонда .....	56
5.2.8	Почистване на УЗ глава .....	56
5.2.9	Почистване на вакуум шланговете и резервоара за вода.....	57
<b>6</b>	<b>НЕИЗПРАВНОСТИ, ОБСЛУЖВАНЕ И ГАРАНЦИЯ .....</b>	<b>58</b>
6.1	Неизправности .....	58
6.1.1	Апаратът не може да се включи.....	58
6.1.2	Смяна на предпазител .....	58
6.1.3	Апаратът не реагира на команди или се появява съобщение за грешка.. .....	58
6.1.4	Отстраняване на замърсяване от вакуум електродите .....	59
6.2	Обслужване .....	59
6.3	Гаранция .....	60
6.4	Технически срок на експлоатация .....	60
<b>7</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКА ИНФОРМАЦИЯ .....</b>	<b>61</b>
7.1	Обща информация.....	61
7.2	Електротерапия.....	61
7.2.1	Обща информация.....	61
7.2.2	Форми на токовете .....	62

---

7.3	Ултразвукова терапия.....	64
7.3.1	Обща информация.....	64
7.3.2	Модулация и продължителност на импулса .....	65
7.3.3	УЗ глави .....	65
7.4	Условия на средата.....	65
7.5	Транспорт и съхранение .....	66
7.6	Стандартни принадлежности .....	66
7.6.1	Обща информация.....	66
7.6.2	Стандартни принадлежности за електротерапия.....	67
7.6.3	Стандартни принадлежности за ултразвукова терапия.....	67
7.6.4	Стандартни принадлежности за вакуум терапия .....	68
7.7	Допълнителни принадлежности за електротерапия.....	68
7.8	Допълнителни принадлежности за ултразвукова терапия .....	70
7.9	Допълнителни принадлежности за вакуум терапия .....	70



# 1 БЕЗОПАСНОСТ

## 1.1 Предназначение

Серия 200 е предназначена единствено за медицински приложения. Може да използвате Серия 200 за електротерапия, ултразвукова терапия, комбинирана терапия и лазерна терапия. Апаратът е подходящ за продължителна работа.

## 1.2 Инструкции за безопасност

### 1.2.1 Общи положения



- Само квалифицирани лица, които са обучени как да прилагат различните терапии, може да използват апарата.
- Само техник, упълномощен от GymnaUniphy N.V., може да отваря апарата и принадлежностите.
- Следвайте инструкциите и указанията в настоящото ръководство.
- Поставете апаратурата на хоризонтална и стабилна основа.
- Внимавайте вентилационните отвори в долната и задната част на апарата да са свободни.
- Не поставяйте никакви предмети върху апарата.
- Не поставяйте апарата на слънце или над източник на топлина.
- Не използвайте апарата във влажна зона.
- Не допускате навлизане на течност в апарата.
- Не дезинфектирайте и не стерилизирайте апарата. Почиствайте апарата със суха или влажна кърпа.
- Пациентите с електрически импланти (например пейсмейкър) може да се лекуват, само след като са получили медицинско становище.
- Директивата на Съвета 93/42/ЕИО относно медицинските изделия изисква медицинските изделия да бъдат безопасни. Препоръчва се всяка година да се прави техническа проверка за безопасност.
- За оптимално лечение първо трябва да се направи преглед на пациента. Въз основа на констатациите от прегледа се изготвя терапевтичен план с цели. Следвайте терапевтичния план по време на лечението. Това ще ограничи възможните рискове, свързани с лечението, до минимум.
- Винаги съхранявайте тези инструкции за експлоатация в близост до апарата.

### 1.2.2 **Електрическа безопасност**



- Използвайте апарата само на място със съоръжения, които отговарят на приложимите нормативни разпоредби.
- Свържете апарата към контакт със защитна клема за заземяване. Контактът трябва да отговаря на приложимите местни изисквания за медицински обекти.

### 1.2.3 **Предотвратяване на експлозии**



- Не използвайте апарата на места, където има запалими газове или пари.
- Изключвайте апарата, когато не се използва.

### 1.2.4 **Електромагнитна съвместимост**



- При употреба на медицински електрически апарати са необходими специални предпазни мерки за електромагнитна съвместимост (ЕМС). Следвайте инструкциите за монтаж на апарата. Вижте § 2.
- Не използвайте мобилни телефони или други радиочестотни, късовълнови или микровълнови уреди в близост до апарата. Този тип устройства може да предизвикат смущения.
- Използвайте само принадлежности, предоставени от GymnaUniphy.  
Други принадлежности може да доведат до увеличаване на емисиите или до намаляване на устойчивостта на електромагнитни влияния.

### 1.2.5 Електротерапия



- Не използвайте апарата едновременно с високочестотна хирургическа апаратура. Тази комбинация може да доведе до изгаряне на кожата под електродите.
- Не използвайте адхезивни електроди с токове, които имат галваничен компонент, като например галванични, диадинамични, MF правоъгълни, импулсни правоъгълни и триъгълни токове. При тези токове може да се получи дразнене на кожата.
- Прилагането на електроди в близост до гръдния кош може да увеличи риска от сърдечно мъждене.
- Проверявайте кабелите на електродите и електродите най-малко веднъж месечно. Проверявайте за повреди в изолацията.
- Според стандартите за безопасност за електрически стимулатори плътността на тока не трябва да превишава  $2,0 \text{ mA/cm}^2$ .  
При терапия с йонофореза обаче препоръчваме максимална плътност на тока  $0,25 \text{ mA/cm}^2$  поради използването на MF правоъгълен ток. Надвишаването на тази стойност може да доведе до дразнене на кожата и изгаряния.
- Винаги използвайте стерилизирана марля при терапията с йонофореза.

### 1.2.6 Ултразвукова терапия



- Движете УЗ глава равномерно по кожата по време на терапията. Това предотвратява вътрешни изгаряния.
- УЗ терапевтични глави са заменяеми. Апаратът разпознава характеристиките и подава правилното захранване с правилната честота.
- Работете внимателно с УЗ главите. При невнимателна работа характеристиките може да се променят. Тествайте УЗ глава, ако тя падне на земята или се удари в нещо. Вижте § 5.1.1.
- Проверявайте УЗ глава най-малко веднъж месечно. По време на проверката търсете вдлъбнатини, пукнатини и други повреди, които могат да позволят проникване на течности. Проверете дали изолацията на кабелите е неповредена. Проверете дали всички пинове на конекторите са налице и дали са прави. Сменете УЗ глава, ако главата, кабелът или конекторът са повредени. Вижте § 5.1.

## 1.3 Противопоказания

Не трябва да се прилага терапия при пациенти с посочените по-долу състояния:

### 1.3.1 Електротерапия

#### Обща информация

Висока температура

Тежки сърдечно-съдови проблеми

Психологически проблеми

Рак с туморни метастази

Генерализирана туберкулоза

В областта на очите и тестисите

#### Специфични абсолютни

Пейсмейкър, активиран при нужда

#### Специфични относителни за монофазни импулси

Кожни лезии

Инфекции на кожата

Тромбоза, тромбофлебит

Разширени вени

Епифизарни ядра (деца)

Кървене от тъканите и повишен риск от кървене

Повърхностно имплантирани материали

Сърдечни заболявания, ритъмни нарушения

Епилепсия (избягвайте поставяне на електродите върху шията)

Понижена чувствителност (пациентът не е в състояние да каже какъв интензитет на тока усеща)

Поставяне на електродите в близост до каротидния синус

Менструация

Бременност (електродите да не се поставят в близост до плода и върху торса)

#### Специфични относителни за двуфазни импулси

Инфекции на кожата

Тромбоза, тромбофлебит

Епифизарни ядра (деца)

Кървене от тъканите и повишен риск от кървене

Сърдечни заболявания, ритъмни нарушения

Епилепсия (избягвайте поставяне на електродите върху шията)

Понижена чувствителност (пациентът не е в състояние да каже какъв интензитет на тока усеща)

Поставяне на електродите в близост до каротидния синус

Бременност (електродите да не се поставят в близост до плода и върху торса)

**Специално за вакуум терапия**

Вътрешни инфекции

Риск от кръвоизлив на мястото, където се поставят електродите.

**1.3.2 Ултразвукова терапия** **Обща информация**

Висока температура

Пейсмейкър (да не се поставя УЗ глава в близост до пейсмейкър)

Тежки сърдечно-съдови проблеми

Психологически проблеми

Рак с туморни метастази

Генерализирана туберкулоза

В областта на очите и тестисите

Бременност (да не се поставят в близост до плода, УЗ глава да не се поставя върху торса)

**Специфични относителни за непрекъснат ултразвук**

Инфекции

Остро възпаление

Тромбоза, тромбофлебит

Разширени вени

Кървене от тъканите и повишен риск от кървене

Епифизарни ядра (деца)

Понижена чувствителност

Метални импланти

Менструация

Цимент от ендопротезиране

Захарен диабет

**1.3.3 Комбинирана терапия** 

Вижте противопоказанията за електротерапия и ултразвукова терапия

## 1.4 Съответствие с директивите

Серията гупна 200 отговаря на изискванията на Директива 93/42/ЕИО относно медицинските изделия, Директива 2011/65/ЕС относно ограничаването на употребата на определени опасни вещества в електрическото и електронното оборудване (RoHS2) и Директива 2002/96/ЕО относно отпадъците от електрическо и електронно оборудване (ОЕЕО).

Апаратът не съдържа човешки или животински тъкани, медицински вещества и кръв или кръвни продукти от човешки или животински произход.

## 1.5 Отговорност

Производителят не може да бъде подвеждан под отговорност за травми на терапевта, пациента или трети страни или за повреди на използваните апарати, ако например:

- е поставена неправилна диагноза;
- апаратът или принадлежностите се използват неправилно;
- инструкциите за експлоатация се тълкуват погрешно или се пренебрегват;
- апаратът не се поддържа правилно;
- поддръжката и ремонтът се извършват от лица или организации, които не са упълномощени за това от GymnaUniphy.

Не може да се търси отговорност нито на производителя, нито на местния търговец на GymnaUniphy по никакъв начин, за пренасяне на инфекции чрез вагинални, анални и ректални сонди и/или други принадлежности.

## 2 ИНСТАЛИРАНЕ

### 2.1 Получаване

1. Проверете дали апаратът не е повреден по време на транспортирането.
2. Проверете дали принадлежностите са без повреди и в пълен комплект.
  - Информирайте доставчика си за евентуална повреда или дефекти не по-късно от 3 работни дни след получаването. Съобщавайте за повредите по телефон, факс, електронна поща или с писмо.
  - Не използвайте апаратурата, ако е повредена или дефектна.

### 2.2 Поставяне и свързване

1. Поставете апарата на хоризонтална и стабилна основа.
  - Внимавайте вентилационните отвори в долната и задната част на апарата да са свободни.
  - Не поставяйте апарата на слънце или над източник на топлина.
  - Не използвайте апарата във влажна зона.
2. Проверете дали захранващото напрежение, което е посочено върху задната част на апарата, отговаря на напрежението на вашата електрическа мрежа. Апаратът е подходящ за номинално мрежово напрежение от 100 V до 240 VAC / 50-60 Hz.
3. Свържете апарата към контакт със защитна клема за заземяване.

### 2.3 Провеждане на функционален тест



1. Включете апарата с помощта на ключа, намиращ се на задната част на апарата.
2. Когато апаратът е включен, той автоматично извършва тест. Проверете дали индикаторните лампички до А и В светват за кратко по време на теста.

### 2.4 Сензорен екран

Серия 200 има сензорен екран. С изключение за бутоните за интензитета, всички настройки и възможности за терапия могат да бъдат избрани чрез докосване на съответната опция с върха на пръста. Това включва следните функции:

- Директен достъп до методите за терапия от лявата страна на екрана;
- Бутоните „Пауза“, „Стоп“, „Начален екран“, „Памет“, „Връщане“ и „Enter“ под екрана;
- Промяна на стойностите нагоре  $\Delta$  и надолу  $\nabla$  от дясната страна на екрана.

## 2.5 Настройване на контраста и избор на език

1. Натиснете  в продължение на 3 секунди. Появява се менюто System settings (Настройване на системата). Вижте § 4.11.
2. Изберете **Contrast** (Контраст)
3. Ако е необходимо, променете контраста с  $\Delta$  и  $\nabla$ .
4. Изберете **Language** (Език)
5. Ако е необходимо, променете езика с  $\Delta$  и  $\nabla$ .
6. Натиснете , за да се върнете в стартовото меню.

## 2.6 Употреба в комбинация с друго устройство

Combi 200L, Combi 200 и Duo 200 могат да се използват в комбинация с Vaso 200. За информация относно употребата на Серия 200 с Vaso 200 вижте § 4.9.

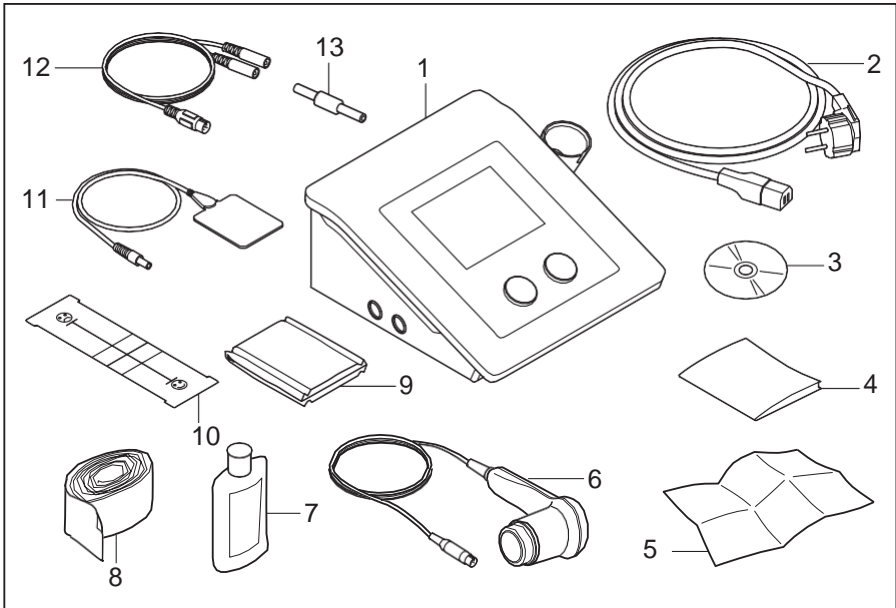
## 2.7 Препродажба

Този медицински апарат трябва да бъде проследим. Апаратът, УЗ глава и някои други принадлежности имат уникален сериен номер. Съобщете на търговеца името и адреса на новия собственик.



### 3 ОПИСАНИЕ НА АПАРАТА

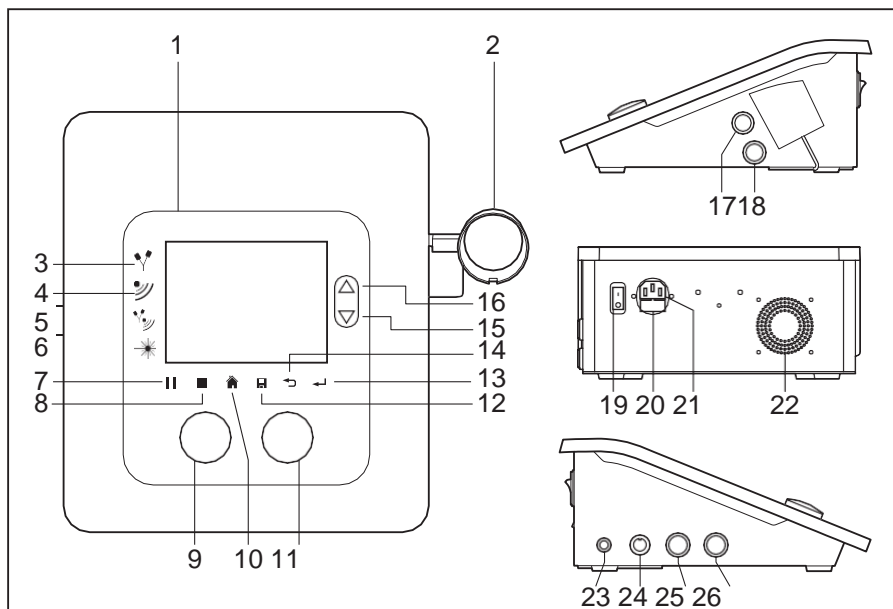
#### 3.1 Combi 200 и принадлежности



- |                                               |                                                           |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1. Combi 200. Вижте § 3.2.                    | 9. Гъбички за гумени електроди (4 броя)                   |
| 2. Захранващ кабел                            | 10. Карта за резултат по визуалната аналогова скала (VAS) |
| 3. Ръководство за потребителя на компакт-диск | 11. Гумени електроди (4 броя)                             |
| 4. Инструкции за безопасност                  | 12. Двоен кабел за електродите (2 броя)                   |
| 5. Кратко ръководство за работа               | 13. Тест конектор                                         |
| 6. УЗ глава, голяма                           |                                                           |
| 7. Контактен гел                              |                                                           |
| 8. Еластични фиксиращи ленти (4 броя)         |                                                           |

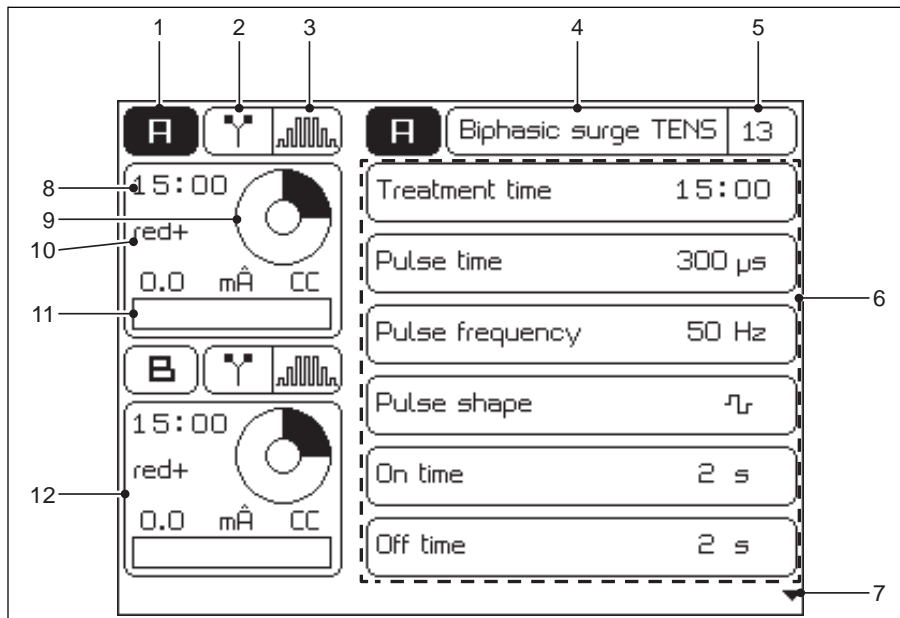
### 3.2 Елементи на Серия-200

Показан е Combi 200L, който има най-много опции. Combi 200, Duo 200 и Pulson 200 имат различен брой бутони.



- |                                  |                                         |
|----------------------------------|-----------------------------------------|
| 1. Дисплей. Вижте § 3.3.         | 15. Бутон „Намаляване”                  |
| 2. Държател                      | 16. Бутон „Увеличаване”                 |
| 3. Бутон за електротерапия       | 17. Конектор за УЗ глава                |
| 4. Бутон за ултразвукова терапия | 18. Конектор за УЗ глава                |
| 5. Бутон за комбинирана терапия  | 19. Ключ за включване/изключване        |
| 6. Бутон за лазерна терапия      | 20. Свързване към електрическата мрежа  |
| 7. Бутон „Пауза”                 | 21. Държател на предпазителя            |
| 8. Бутон „Стоп” (Спиране)        | 22. Вентилационен отвор                 |
| 9. Интензитет на канал А         | 23. Заклучване на лазера                |
| 10. Бутон за начален дисплей     | 24. Конектор за лазерна сонда           |
| 11. Интензитет на канал В        | 25. Конектор за електротерапия, канал А |
| 12. Бутон „Памет”                | 26. Конектор за електротерапия, канал В |
| 13. Бутон Enter (Въвеждане)      |                                         |
| 14. Бутон „Връщане”              |                                         |







### 3.3 Дисплей












1. Избран канал
2. Вид на терапията
3. Форма на тока
4. Вид или подвид на електротерапията
5. Номер на програмата
6. Параметри на избрания канал
7. Придвижвайте се в списъка със стрелките „Нагоре” и „Надолу”
8. Екран за канал А (в случая електротерапия)  
Вижте § 4.5.5.
9. Оставащо време за терапия
10. Поляритет
11. Задаване на интензитета
12. Екран за канал В (в случая електротерапия)

### 3.4 Символи на дисплея




#### 3.4.1 Общи

	Електротерапия	<b>SEQ</b>	Последователни токове
	Ултразвукова терапия	<b>A</b>	Канал А
	Комбинирана терапия	<b>B</b>	Канал В
	Лазерна терапия	<b>A + B</b>	Канали А и В едновременно
	Време за терапия	<b>A ⇄ B</b>	Редуване на каналите
	Терапията е завършила		

#### 3.4.2 Групи токове

	Еднопосочни токове		2-полюсни средночестотни
	Йонофореза		Диполно векторно поле
	Диадинамични		Изопланарно векторно поле
	TENS токове		Диагностични програми
	NMES токове		



### 3.5 Символи за формата на токовете

	Средночестотен еднопосочен ток		Правоъгълен пиков ток
	Еднопосочен правоъгълен ток		Триъгълен пиков ток
	Правоъгълен импулс		Двуфазен пиков ток
	Еднопосочен триъгълен ток		Вътреимпулсно модулиран пиков ток

	Триъгълен импулс		2-полюсен средночестотен пиков ток
	Конвенционален TENS		Руска стимулация
	Нискочестотен TENS		2-полюсен средночестотен
	Случаен TENS		Диполно векторно поле
	Пакетен TENS		Изопланарно векторно поле
<b>CP</b>	CP (диадинамичен)		S/d крива правоъгълна
<b>DF</b>	DF (диадинамичен)		S/d крива триъгълна
<b>LP</b>	LP (диадинамичен)		S/d крива правоъгълна + триъгълна
<b>MF</b>	MF (диадинамичен)		Реобаза и хронаксия
			Реобаза и AQ (коефициент на акомодация)

## 3.6 Символи за параметрите









### 3.6.1 Електротерапия

<b>Red+</b>	Индикация за поляритета	<b>CC</b>	Постоянен ток
<b>Red-</b>	поляритета	<b>CV</b>	Постоянно напрежение
<b>+ ↔ -</b>	Променлив поляритет	<b>mA</b>	Пик на тока
	Двуфазен импулс, симетричен	<b>V</b>	Пик на напрежението
	Двуфазен импулс, асиметричен		

### Режим на развивка по честота

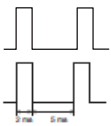
	12s/12s		1s/5s - 1s/5s
	6s/6s		1s/1s

### 3.6.2 Ултразвукова терапия

	УЗ коефициент на запълване 10%	<b>1:10 ms</b>	Включен УЗ: време от периода 10%
	УЗ коефициент на запълване 20%	<b>2:10 ms</b>	Включен УЗ: време от периода 20%
	УЗ коефициент на запълване 30%	<b>3:10 ms</b>	Включен УЗ: време от периода 30%
	УЗ коефициент на запълване 40%	<b>4:10 ms</b>	Включен УЗ: време от периода 40%
	УЗ коефициент на запълване 50%	<b>5:10 ms</b>	Включен УЗ: време от периода 50%
	УЗ коефициент на запълване 100%	<b>10:10 ms</b>	Включен УЗ: време от периода 100%
$\hat{I}_{set}$	Зададен интензитет на УЗ		УЗ глава, ERA 4 cm <sup>2</sup>
$P_{pk}$	Максимална УЗ изходна мощност		УЗ глава, ERA 1 cm <sup>2</sup>
$W/cm^2$	Единица на зададения интензитет на УЗ		

## 3.7 Токове

### 3.7.1 Еднопосочни токове



Правоъгълен  
импулсен ток

2-5 ток (UltraReiz)



Триъгълен импулсен ток

(IO-) Средночестотен  
правоъгълен ток

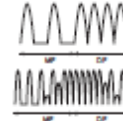
### 3.7.2 Диадинамични токове



MF



DF



CP

LP

### 3.7.3 Интерферентни токове



Диполно векторно  
поле



Изопланарно  
векторно поле



2-полюсен  
средночестотен  
Класически  
интерферентен

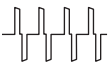
### 3.7.4 TENS токове



Конвенционален  
TENS, асиметричен



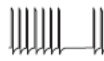
Конвенционален  
TENS, променлив  
асиметричен



Конвенционален  
TENS, симетричен



Конвенционален TENS,  
променлив симетричен



TENS пакет



TENS пакет, променлив

### 3.7.5 NMES токове



Правоъгълен пиков  
ток



Триъгълен пиков  
ток



Средночестотен  
пиков ток



Пик в изопланарно  
векторно поле



Двухфазен пиков ток



Вътреимпулсно  
модулиран пиков ток



Руска стимулация

## 4 РАБОТА

### 4.1 Избор на терапия


Можете да изберете терапия с различни бутони:

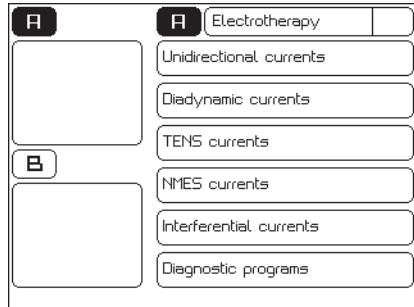
- **Бутони за директен достъп:** Изберете метод на терапия. Вижте § 4.2.
- **Символ „Начален екран“:** Осигурява достъп до:
  - **Цели:** Избор на терапия въз основа на целта. Вижте § 4.3.1.
  - **Предназначение:** Избор на терапия въз основа на медицински показания. Вижте § 4.3.2.
  - **Номер на програмата:** Избор на определен номер програма. Вижте § 4.3.3.
  - **Диагностични програми:** Извършване на диагностика, например за определяне на реобаза и хронаксия или S/D крива. Вижте § 4.3.4.
  - **Противопоказания:** Показване на преглед с противопоказания за различните терапии. Вижте § 4.3.5.
- **Символ „Памет“:** Избиране на записана програма. Вижте § 4.10.

Освен това, можете да промените настройките на системата. Вижте § 4.11.

### 4.2 Избор чрез меню „Терапия“

#### 4.2.1 Електротерапия


1. Натиснете , за да отидете в меню „Терапия“.
2. Изберете група форми на тока.
3. Изберете форма на тока.



#### 4.2.2 Ултразвукова терапия

1. Изберете . Появява се екрана за ултразвукова терапия.


#### 4.2.3 Комбинирана терапия

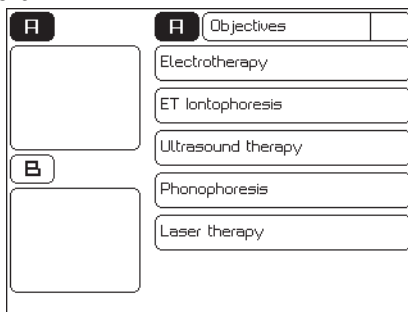
1. Изберете . Появява се екрана за комбинирана терапия.
2. Изберете форма на тока.









## 4.3 Избор чрез меню „Ръководство”

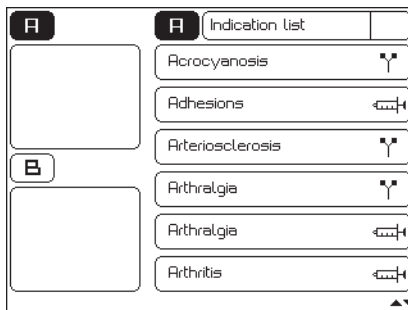
### 4.3.1 Избор на терапия по цели

1. Натиснете , за да отидете в стартовото меню.
2. Изберете Objectives (Цели).
3. Изберете Електротерапия, ET йонофореза, Ултразвукова терапия или Фонофореза.
4. Следвайте възможностите на екрана, за да изберете желаната терапия.






### 4.3.2 Избор на терапия по показания

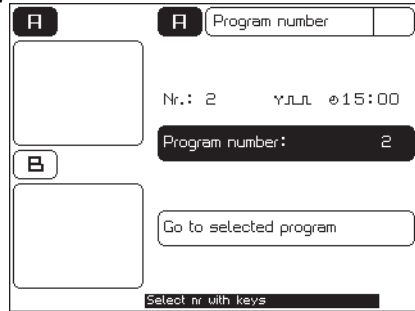
1. Натиснете , за да отидете в стартовото меню.
2. Изберете Indications (Показания).
3. Чрез  $\Delta$  и  $\nabla$  изберете показания.
4. Изберете желаното показание.
  -  : Електротерапия
  -  : Ултразвукова терапия
  -  : Комбинирана терапия
  -  : Йонофореза
  -  : Лазерна терапия



5. При избор по списък с показания можете да видите къде трябва да се поставят електродите.
  - Изберете **Electrode placement** (Поставяне на електродите) (ET, CO), **US head placement** (Поставяне на ултразвуковата глава) (US, CO) или **Treatment method** (Метод на терапия) (IO).
  - Ако е необходимо, изберете местоположение. Ще получите съвет къде да поставите електродите и ултразвуковата глава.
  - Изберете номера на точното анатомично местоположение, ако има такъв.


### 4.3.3 Избор на номер на програма

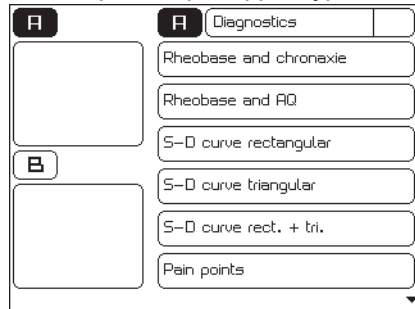
1. Натиснете , за да отидете в стартовото меню.
2. Изберете Program number (Номер на програмата).
3. Изберете желаната програма с  или .
4. Отидете на избраната програма.






### 4.3.4 Избор на диагностична програма

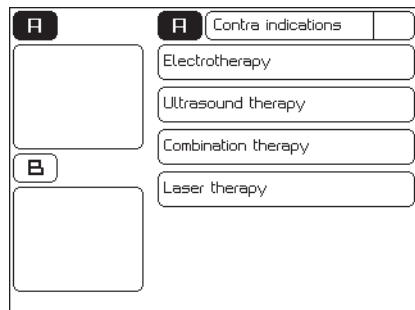
С диагностични програми може да се локализира/лекуват точки на болката, да се изпълнява S/D крива, да се търсят стрес фрактури и т.н.

1. Натиснете , за да отидете в стартовото меню.
2. Изберете Diagnostic programs (Диагностични програми).
3. Изберете желаната диагноза. Вижте § 4.8.




### 4.3.5 Избор по противопоказания

1. Натиснете , за да отидете в стартовото меню.
2. Изберете Contra indications (Противопоказания).
3. Изберете терапия, за която искате да видите противопоказанията.
4. Придвижвайте се през текста с  или .



## 4.4 Изпълнение на терапия

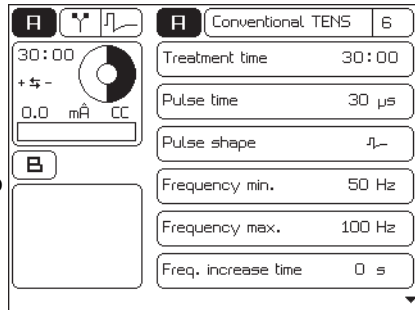
### 4.4.1 Задаване и започване на терапия

1. Натиснете , за да отидете в стартовото меню.
2. Изберете желанния елемент от менюто, докато се появи терапията.
3. Изберете желаните параметри.
4. Задайте времето за терапия както следва: изберете раздела за минути или секунди, за да промените времето за терапия.
5. Променяйте стойността на избрания параметър с  $\Delta$  и  $\nabla$ .

Диапазонът, в който параметърът може да се настройва, се показва в долната част на екрана. Можете да промените параметъра, докато параметърът е на черен фон.

6. Започване на терапия:


- Електротерапия или ултразвукова терапия: Завъртете бутона за интензитет А или В, за да започнете терапия и да зададете желанния интензитет. Зададеният интензитет се показва на екрана.



### 4.4.2 Настройване на канали А и В.

Combi 200L, Combi 200 и Duo 200 имат два отделни канала за електротерапия А и В. Единственото ограничение е, че и двата са в режим СС (постоянен ток) или режим CV (постоянно напрежение).

Каналите А и В могат да се използват независимо. Можете да лекувате две различни показания едновременно с две различни терапии.


1. Натиснете  в продължение на 3 секунди. Появява се менюто **System settings** (Настройване на системата). Вижте § 4.11.
2. Ако е необходимо, променете параметъра **Copy channel parameters** (Копиране на параметрите на канала) на **OFF** (Изкл.).
3. Избраният канал е на черен фон. Ако желаете, изберете А или В, за да промените канала.
4. Изберете ключ за директен достъп. Изберете желаната терапия. Вижте § 4.1.
5. Задайте параметрите за първия канал. Вижте § 4.4.1.
6. Изберете А или В, за да смените другия канал.
7. Изберете желаната терапия за втория канал. Вижте § 4.1.
8. Задайте параметрите за втория канал. Вижте § 4.4.1.

И двата канала се избират едновременно и автоматично в случай на:


- 4-полюсни токове
- Променлив избор на канали при NMES токове (експертен режим).
- Комбинирана терапия

### Копиране на канал



На втория канал, можете да зададете същите параметри за електротерапия както за първия настроен канал.

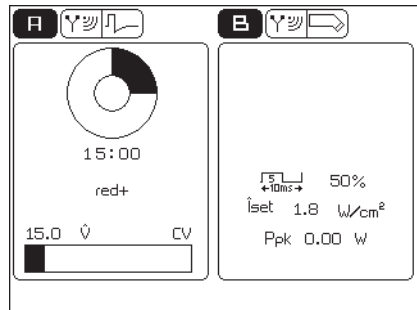
1. Натиснете  в продължение на 3 секунди. Появява се менюто System settings (Настройване на системата). Вижте § 4.11.
2. Ако е необходимо, променете параметъра Copy channel parameters (Копиране на параметрите на канала) на ON (Вкл.).
3. Изберете ключ за директен достъп. Изберете желаната терапия. Вижте § 4.1.
4. Задайте параметрите за първия канал А. Вижте § 4.4.1.
5. Изберете В, за да изберете другия канал. Терапията, включително настройките, се копират за другия канал.
6. Ако желаете, може да промените параметрите или терапията на избрания канал.

### Изчистване на канали



1. Уверете се, че интензитетът е настроен на нула.
2. Натиснете А или В според канала, който искате да изчистите.
3. Изберете . Каналът се изчиства.

### 4.4.3 Отваряне на екрана за интензитет


1. Задайте и започнете терапия. Вижте § 4.4.1.
2. Натиснете А или В. Изберете . Появява се екранът за интензитет. Лявата част на екрана показва канал А. Дясната част на екрана показва канал В.
3. Натиснете , за да се върнете към екрана за параметри.



### 4.4.4 Временно прекъсване на терапията

1. Ако даден канал трябва да направи пауза, изберете този канал.
2. Натиснете  по време на терапията. Времето за терапия на избрания канал спира. На екрана се появява Pause (Пауза). Настройките на параметрите се запазват.
3. Натиснете отново , за да възобновите терапията. Интензитетът сега се увеличава постепенно до зададеното ниво и отчитането на времето за терапия се възобновява.

#### 4.4.5 Незабавно спиране на терапията

1. Изберете . Всички активни процедури се прекратяват незабавно. На екрана се появява Stop (Спиране). Настройките на параметрите се запазват.
2. Настройте интензитета на канала отново, за да продължите терапията.

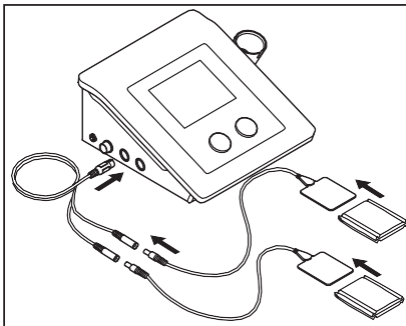
### 4.5 Електротерапия

#### 4.5.1 Прилагане на електротерапия с електроди

1. Изберете желаната програма за електротерапия.
2. Поставете гумени или адхезивни електроди. Заедно със списъка с показанията се появява параметърът Electrode placement (Поставяне на електродите).
3. Завъртете бутона за интензитет А или В, за да започнете електротерапия и да зададете желания интензитет. Вижте § 4.4.1.
4. Проверете реакцията на пациента. Повтаряйте тази проверка редовно по време на терапията.
5. Апаратът спира терапията и показва, че терапията е завършила. Махнете електродите.

#### Поставяне на гумените електроди

1. Навлажнете добре двете гъбички за електродите.
2. При недобра проводимост използвайте вода с физиологичен разтвор за подобряване на проводимостта на гъбичките за електродите.
3. Поставете чрез плъзгане гумен електрод във всяка гъбичка.
4. Поставете гъбичките от върху тази част от тялото, където ще се провежда терапията.
5. Закрепете гъбичките към частта на тялото с еластичните фиксиращи ленти.
6. Свържете гумения електрод с червен конектор към червения конектор на двойния кабел за електродите.
7. Свържете гумения електрод с черен конектор към черния конектор на двойния кабел за електродите.
8. Свържете двойния кабел към конектор А или В на Combi 200L, Combi 200 или Duo 200.



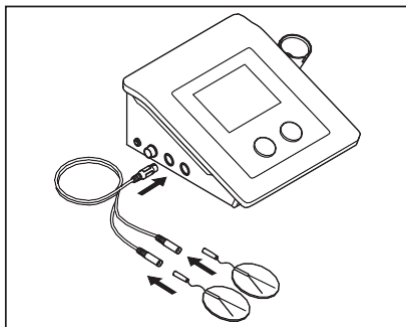
## Поставяне на адхезивни електроди



Не използвайте адхезивни електроди с токове, които имат галваничен компонент, като например галванични, диадинамични, MF правоъгълни, импулсни правоъгълни и триъгълни токове.

Тези токове могат да причинят изгаряне на кожата под областта на електродите.

1. Ако е възможно, дезинфектирайте и, ако е необходимо обръснете частите на тялото, където ще се поставят адхезивните електроди.
2. Поставете електродите върху тази част от тялото, където ще се провежда терапията.
3. Свържете електродите към двойния кабел за електродите.
4. Свържете двойния кабел за електродите към конектор А или В на Combi 200L, Combi 200 или Duo 200.

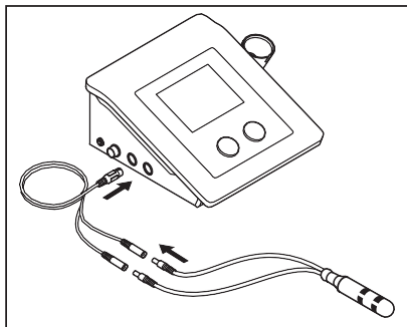


#### 4.5.2 Прилагане на електротерапия с вагиналната, аналната или ректалната стимулираща сонда



- Предвид много личния и интимен характер на тези терапии, сондата може да се използва само за един пациент.
- Никога не дезинфектирайте сондите в автоклав. Сондите може да се повредят от много високи температури.

1. Почиствайте сондата внимателно със сапун и вода.
2. Изберете желаната програма за електротерапия.
3. Свържете сондата към Combi 200L, Combi 200 или Duo 200.



Вагиналната, аналната и ректалната стимулираща сонда не се откриват от апарата. Когато използвате тези сонди за инконтиненция, избирайте само променливи токове при настройка постоянно напрежение (CV) като TENS, NMES и 2-полюсни интерферентни токове. Това предотвратява изгаряне на кожата и неприятни стимулации.

По-добра алтернатива е закупуването на специален пациентски кабел, който позволява използване само на правилната форма ток при постоянно напрежение. За безопасно приложение на терапия против инконтиненция, можете да закупите артикул с каталожен номер: 329.956. За използване на ректална сонда трябва допълнително да закупите кабел с каталожен номер: 340.428.

4. Нанесете антисептичен лубрикант на сондата.
5. Поставете сондата.
6. Завъртете бутона за интензитет А или В, за да започнете терапия и да зададете желания интензитет.
7. Проверете реакцията на пациента. Повтаряйте тази проверка редовно по време на терапията.
8. Апаратът спира терапията и показва, че терапията е завършила. Махнете стимулиращата сонда.
9. Почистете стимулиращата сонда.

### 4.5.3 Електротерапия с последователни стъпки

Терапията с последователни стъпки се състои от поредица от еднакви токове, но допълнително с различни настройки на параметрите. Когато терапията е активна, можете да настроите времето и звуковия сигнал за стимулация между стъпките.

#### Предимства

Електротерапията с последователни стъпки има няколко предимства:

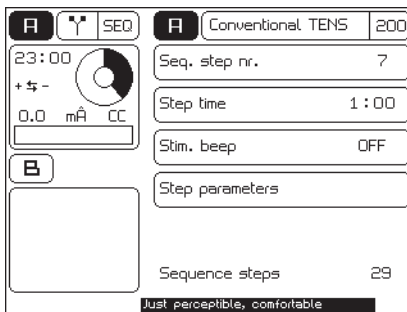
- При една електротерапия можете да реализирате няколко цели.
- Може да се прави разлика между различните етапи в терапията, например подготовка, основен ефект и охлаждане.

#### Задаване на нов интензитет между последователните стъпки


Интензитетът определя максимална стойност по време на терапията. Когато се преминава към следващата стъпка, интензитетът се запазва, ако безопасността го позволява. Понякога е необходимо да се увеличи интензитета за следващата стъпка. Ако интензитетът не може да се поддържа от съображения за безопасност, интензитетът се връща на нула. В този случай терапията се спира. Сега трябва интензитетът да се зададе отново.

#### Задаване на терапия с последователни стъпки

1. Изберете терапия, при която може да задавате последователни стъпки, например **в стартово меню, Program number** (Номер на програмата), изберете номер **230**.
2. Задайте параметрите **Step time** (Време за стъпката) и **Stimulation beep** (Звуков сигнал за стимулация) за започване на всяка отделна стъпка. Изберете **Sequence step number** (номер на последователната стъпка), за да изберете друга стъпка.
3. Завъртете бутона за интензитет А или В, за да започнете терапия и да зададете желания интензитет.



#### Прескачане на стъпка в терапията

1. Натиснете , за да прекъснете временно терапията.
2. Изберете **Sequence step number** (номер на последователната стъпка) и изберете желаната стъпка.
3. Завъртете бутона за интензитет А или В, за да продължите терапията отново и да зададете желания интензитет.



#### 4.5.4 Прилагане на йонофореза

При йонофореза лекарствата се прилагат на организма, като електрически заредени частици (йони) с помощта на постоянен ток. За целта се използва **Средночестотен правоъгълен ток** (= IO-MF постоянен).

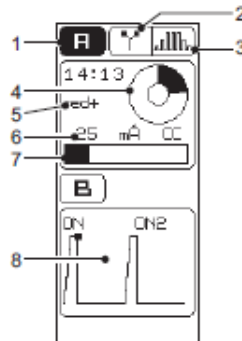
1. Нанесете лекарството върху стерилна марля. Трябва да се внимава при прилагане на лекарствата (алергии, противопоказания, ....).
2. Поставете марлята върху електрода. Уверете се, че поляритетът съответства на използваното лекарство.
3. Поставете електродите.
4. Изберете програма за йонофореза.
5. Задайте интензитет между **0,1** и **0,25 mÅ/cm<sup>2</sup>**. Интензитетът зависи от площта на електродите. При електроди 6 x 8 cm (= 48 cm<sup>2</sup>) настройката на тока трябва да бъде между 4,8 и 12 mÅ. Винаги питайте пациента как усеща интензитета.



За да се предотвратят дразнене или изгаряния, никога не трябва да се надвишава стойността 0,25 mÅ/cm<sup>2</sup>.

#### 4.5.5 Отчитани стойности при електротерапия

1. Канал
2. Електротерапия
3. Форма на тока
4. Оставащо време за терапия
5. Поляритет
6. Интензитет в момента
7. Графично представяне на интензитета
8. Развивка на тока



##### Развивка на тока

При токове NMES и 4-полюсни токове развивката на тока се показва графично. Това дава ясна представа за фазата, в която е токът в този момент. По този начин можете да ръководите оптимално пациента по време на упражнението. При едновременно прилагане на два тока NMES, токът се показва само графично на екрана за интензитета. Изберете желанния канал, за да се отвори екран за интензитета.

#### 4.5.6 Параметри за електротерапия

Диапазонът за настройка или възможностите за избор на параметрите зависят от избраната терапия.

##### Active rest (Активна почивка) (s)

Продължителност на времето за почивка. По време на периода на почивка се прилага нискочестотен ток за стимулиране на процеса на възстановяване.

##### Редуване на каналите

При ток NMES се редуват каналите А и В.

##### Burst (Пакет) (Hz)

Честота на двуфазните импулси. Пакетът се състои от серия от импулси, които се повтарят няколко пъти в секунда. Всеки пакет се състои от нискочестотен ток с висока вътрешна честота на импулсите (70-100 Hz) и голяма продължителност на импулса (100 - 250  $\mu$ sec).

##### Carrier wave (Носеща честота) (kHz)

Носеща честота, изразена като брой цикли в секунда. Честотата на този средночестотен ток съответства на продължителността на цикъла. Високата честотата води до кратка продължителност на импулсите. Носеща честота 2 KHz е подходяща за мускулна стимулация.

##### CC / CV

Постоянен ток (CC) или с постоянно напрежение (CV).



- Когато се използва техника динамичен електрод, използвайте само ток при постоянно напрежение (CV). Това предотвратява неприятни стимулации за пациента, когато контактът е временно прекъснат по време на поставяне, движение и преместване на електрода.
- Когато използвате сонда за инконтиненция, избирайте само променливи токове при постоянно напрежение (CV) като TENS, NMES и 2-полюсни интерферентни токове. Това предотвратява дразнене на кожата и неприятни стимулации. Сондата за инконтиненция не се открива от апарата.

##### Характеристики на постоянния ток:

- Напрежението нараства с увеличаващия се импеданс на товара (влошаващ се контакт).
- В рамките на посочените ограничения, евентуална промяна на импеданса на товара няма почти никакво въздействие върху тока.
- Без товар напрежението достига максималното ниво за кратко време. След това се появява съобщение за грешка на екрана и токът се изключва.

*Характеристики на постоянното напрежение:*

- При намаляващ импеданс на товара токът нараства.
- Без товар изходното напрежение е равно на зададената стойност.
- При късо съединение изходният ток в mA е равен на зададената стойност на напрежението във V.

### **Electrode placing (Поставяне на електродите)**

Указания за поставяне на електродите. Налични само при избор на терапия по списък с показания.

### **Frequency min./max. (Честота мин./макс.) (Hz)**

Минималната и максималната честота на токовите цикли, изразена като брой цикли в секунда. В рамките на зададения режим на развивка честотата се променя в тези граници. По време на терапията е желателно да се прави модулация на честотата с цел да се предотврати привикването. Препоръчително е да се избере сравнително ниска минимална честота за това (< 20%).

### **Isodynamic (on, off) (Изодинамичен (включен, изключен)), само с диадинамични токове**

LP и CP използват две фази: MF и DF. Фазата MF е по-интензивна от фазата DF. Ако пациентът е много чувствителен, тази разлика във възприятието може да се регулира с този параметър.

On (Вкл.): Намаляване на амплитудата на фаза MF с 12,5%.

### **Off time (Изкл. време) (изкл.) (s)**

Интервалът между две серии токови импулси.

### **On2 amplitude (On2 амплитуда)**

Амплитудата на импулсите по време на периода On2. Тази амплитуда може да се зададе като процент от зададената амплитуда по време на периода On (Вкл.).

### **On2 frequency (On2 честота)**

Честотата на импулсите по време на периода On2.

### **On time (Вкл. време) (on - вкл.) (s)**

Времето, през което е включена поредица токови импулси.

### **Polarity (Поляритет)**

Поляритет на токовия импулс.

### **Polarity change (Промяна на поляритета) (on, off) (включен, изключен)**

Превключвайте поляритета между червено+ и червено- по време на терапията.

### **Pulse pause (Пауза на импулса) (ms или s)**

Време между токовите импулси.

### **Pulse shape (Форма на импулса)**

Форма на електрическия импулс. Вижте § 3.6.

**Pulse time (Продължителност на импулса) ( $\mu\text{s}$ ,  $\text{ms}$  или  $\text{s}$ )**

Продължителност на токов импулс.

**Rest amplitude (Амплитуда при почивка) (%)**

Амплитудата на импулсите, която се поддържа по време на периода на активна почивка. Периодът на активна почивка стимулира възстановяването, което по друг начин се постига чрез „Off time (Изкл. време)”. Амплитудата по време на периода на активна почивка се определя като процент от амплитудата по време на „On time (Вкл. време)”.

**Rest frequency (Честота при почивка) (Hz)**

Честотата, която се поддържа по време на периода на активна почивка при NMES ток.

**Rotation angle (Ъгъл на завъртане) (0 - 355°)**

Действителният ъгъл между линията с максимална амплитуда и линията между електродите на канал В. Ако е избрано Manual (Ръчно) за Rotation mode (Режим на завъртане), можете да реализирате завъртане на този ъгъл стъпка по стъпка. Това прави възможно да се локализират по-дълбоки точки за терапия.

**Rotation mode (manual, auto) (Режим на въртене (ръчно, автоматично))**

Максималната амплитуда е показана на една линия в полето за въртене (при 100% дълбочина на модулация).

- Автоматично: Линията с максимална амплитуда и 100% дълбочина на модулацията автоматично се завърта на 360° в интерферентното поле по време на зададеното време за завъртане.
- Ръчно: Позиционирайте тази линия ръчно в интерферентното поле. Не е необходимо да местите електродите за тази цел.

**Rotation time (Време за завъртане) (0 - 20 s)**

Времето, през което линията с максимална амплитуда и 100% дълбочина на модулация се завърта на 360° в интерферентното поле. Използвайте кратко време за завъртане (3-5 s), за да се предотврати привикването. Използвайте дълго време за завъртане (10-15 s), за да се локализируют по-дълбоките точки за терапия.

**Segment angle (Сегментен ъгъл) (0 - 45°)**

При сегментен ъгъл може да се стимулира определен сегмент. Този сегментен ъгъл може да се зададе, когато Rotation angle (Ъгъл на завъртане) е настроен на Manual (Ръчно).

**Segment time (Сегментно време) (s)**

Времето, през което ъгълът на завъртане се променя в рамките на зададения сегментен ъгъл.

**Sequence step number (Номер на последователната стъпка) (1 - 5)**

Номерът на последователната стъпка, която е активирана. Вижте § 4.5.3.

**Step time (Време за стъпката) (mm:ss)**

Времето, през което се извършва избрания номер последователна стъпка.

**Stimulation beep (on, off) (Звуков сигнал за стимулация) (вкл., изкл.)**

Включва и изключва звуковия сигнал за стимулация.

**Sweep mode (increase, hold, decrease time) (Режим на развивка) (време на увеличаване, задържане, намаляване)**

Този параметър е достъпен само ако Frequency min (Минимална честота) се отклонява от Frequency max (Максимална честота). Честотният цикъл се състои от четири стъпки с фиксирани зададени стойности: увеличение, задържане, намаляване и задържане. По време на терапията е желателно да се прави модулация на честотата с цел да се предотврати привикването.

**Total sequence steps (Последователни стъпки)**

Максималният брой последователни стъпки. Вижте § 4.5.3.

**Treatment method (Терапевтичен метод)**

Терапевтичен метод за йонофореза. Налични само при избор на терапия по списък с показания.

**Treatment time (Време на терапията) (mm:ss)**

Продължителност на терапията.

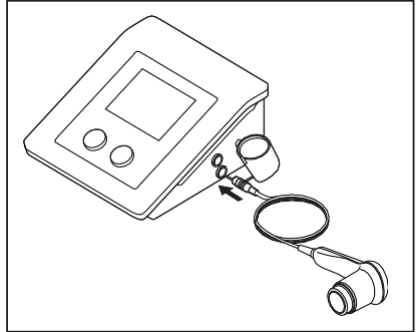
## 4.6 Ултразвукова терапия

### 4.6.1 Прилагане на ултразвукова терапия




Движете УЗ глава равномерно по кожата по време на терапията. Това предотвратява вътрешни изгаряния.

1. Свържете УЗ глава в един от двата конектора (☺ на Combi 200L, Combi 200 или Pulson 200. Можете да свържете две УЗ глави, но само една УЗ глава може да работи в даден момент. Апаратът разпознава коя УЗ глава е свързана към конектора (☺).
2. Изберете желаната ултразвукова терапия. Заедно със **списъка с показанията** се появява параметърът **Head placement** (Поставяне на глава).
3. Задайте параметъра ERA на 1 или 4 cm<sup>2</sup>. Избрана е съответната УЗ глава, синият светлинен индикатор на УЗ глава мига.
4. Нанесете контактен гел върху кожата, където ще се провежда терапията и върху УЗ глава
5. Поставете главата върху кожата.
6. Завъртете бутона за интензитет А или В, за да започнете ултразвукова терапия.
7. Движете УЗ глава равномерно по кожата по време на терапията. Това предотвратява вътрешни изгаряния.
8. Проверявайте реакцията на пациента и ефекта от терапията. Повтаряйте тази проверка редовно по време на терапията.
9. Апаратът спира терапията и показва, че терапията е завършила.



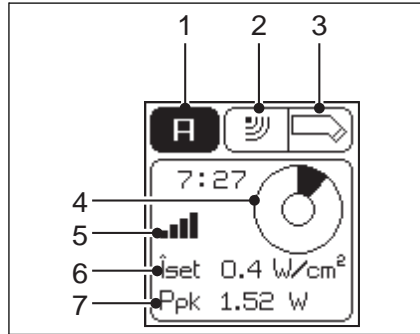
### 4.6.2 Фонофореза

Фонофорезата се използва за подобряване на трансдермалния пренос на няколко лекарства, особено нестероидни противовъзпалителни средства и местни анестетици.

1. Използвайте лекарствата (гел, маз) вместо УЗ контактен гел .
2. Натиснете  , за да се върнете в **стартовото** меню.
3. Изберете **Objectives** (Цели).
4. Изберете **Phonophoresis** (Фонофореза). Честотата е 1 MHz, коефициентът на запълване е 50%, а времето е най-малко 7:30 минути.

### 4.6.3 Отчитани стойности за ултразвукова терапия

1. Канал
2. Ултразвукова терапия
3. Вид на УЗ глава
4. Оставашо време за терапия
5. Откриване на контакт
6.  $\hat{I}_{set}$
7.  $P_{pk}$



Тествайте УЗ глава, ако има недобра проводимост. Вижте § 5.1.1.

#### Откриване на контакт

Хистограмата показва нивото на откриване на контакт.

- ▄ Нито едно от стълбчетата не е запълнено = липса на контакт
- ▄ Някои или всички стълбчета са запълнени = достатъчен / много добър контакт

#### $\hat{I}_{set}$ (W/cm<sup>2</sup>)

Мощност (W) на УЗ глава на cm<sup>2</sup>.

#### $P_{pk}$ (W)

Максималната мощност на УЗ глава ( $\hat{I}_{set} * ERA$ ). Следователно прилаганата максимална мощност зависи от размера на УЗ глава и контакта с кожата. Тази стойност е 0,0 W при недобър контакт с кожата. В този случай ултразвуковата терапия на апарата се спира, за да се предотврати регряване на трансдюсера.

#### 4.6.4 Параметри на ултразвуковата терапия

##### Treatment time (Време на терапията) (mm:ss)

Продължителността на терапията.

##### Коефициент на запълване (10, 20, 30, 40, 50%, непрекъснато)

Съотношение на продължителността на импулса към продължителността на периода.

- **Непрекъснато:** Непрекъснато приложение на ултразвукова енергия (100%).
- 10, 20, 30, 40, 50%: Импулсен ултразвук.

Изберете висок коефициент на запълване за интензивна терапия. Изберете нисък коефициент на запълване за терапия с по-малка интензивност.

##### ERA (cm<sup>2</sup>)

Ефективната излъчваща площ, изразена в cm<sup>2</sup>, на свързаната терапевтична глава. Тази площ е равна на площта на напречното сечение на лъча върху третирания участък. ERA зависи от честотата. Този параметър не се показва, ако не е свързана УЗ глава.

##### Поставяне на главата

Указания за поставяне на УЗ глава. Налични само при избор на терапия по списък с показания.

##### УЗ честота (MHz)

Честота на УЗ глава. Поглъщането при честота на УЗ 3 MHz е три пъти по-високо, а дълбочината на проникване е три пъти по-малка отколкото при честота на УЗ 1 MHz. Използвайте 3 MHz за повърхностни тъкани, а 1 MHz за по-дълбоко разположени тъкани.

#### 4.6.5 Светлинен индикатор на УЗ глава

Светлинният индикатор на УЗ глава дава следната информация.

##### Светлинен индикатор

Мигащо синьо

Непрекъснато синьо

Не свети

##### Ситуация

Недобър контакт на УЗ глава с кожата.

Излъчва се ултразвук.

Край на терапията, УЗ глава не е активна



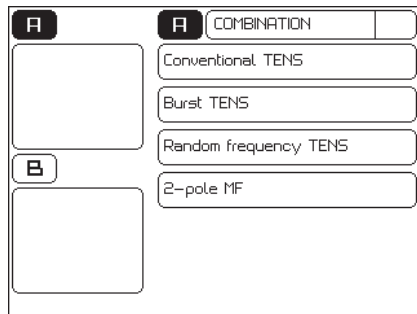
## 4.7 Комбинирана терапия



- При комбинирана терапия УЗ главата винаги е отрицателният полюс. Електродът е положителният полюс.
- При комбинирана терапия се препоръчва максимална плътност на тока  $2,0 \text{ mA}_{\text{rms}}/\text{cm}^2$ . Надвишаването на тази плътност на тока може да доведе до възпаление на кожата и изгаряния. Интензитетът зависи от площта на УЗ глава. За УЗ 214 ( $4 \text{ cm}^2$ ) настройката за тока може да бъде максимално  $8 \text{ mA}_{\text{rms}}$ ; за УЗ 211 ( $1 \text{ cm}^2$ ) - максимално  $2 \text{ mA}_{\text{rms}}$ .

### 4.7.1 Прилагане на комбинирана терапия с апарат Combi

1. Изберете за комбинирана терапия.
2. Изберете форма на тока.
3. Свържете двойния кабел за електродите към конектора А и свържете УЗ глава към УЗ конектора.
4. Поставете на пациента електрода, който е свързан към червения куплунг на А.
5. Нанесете контактен гел върху кожата, където ще се провежда терапията и върху УЗ глава
6. Поставете главата върху кожата.
7. Завъртете бутона за интензитет А, за да започнете електротерапия. Задайте желаното напрежение.
8. Завъртете бутона за интензитет В, за да започнете ултразвукова терапия.
9. Проверете контакта между УЗ глава и кожата. Следното може да е признак на недобър контакт:
  - Терапията спира.
  - Максималната мощност на УЗ глава стига до  $0,0$  вата.
10. Проверявайте реакцията на пациента и ефекта от терапията. Повтаряйте тази проверка редовно по време на терапията.
11. Апаратът спира терапията и показва, че терапията е завършила.



## 4.8 Диагностични програми



С диагностичните програми можете да изследвате състоянието на електрическата чувствителност на нервно-мускулната система:

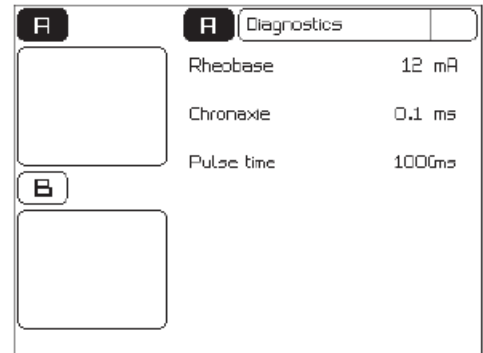
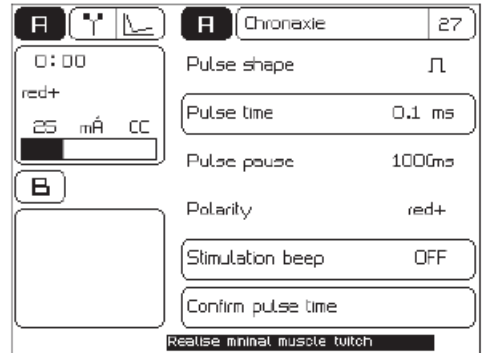
- Реобаза и хронаксия. Вижте § 4.8.1.
- Реобаза и AQ (коэффициент на акомодация). Вижте § 4.8.2.
- Определяне на S-D крива. Вижте § 4.8.3.

Освен това има програми за локализиране на:



- Точки на болката. Вижте § 4.8.4.
- Търсене на стрес фрактури

### 4.8.1 Определяне на реобаза и хронаксия


1. Натиснете , за да се отидете в стартовото меню.
2. Изберете **Diagnostic programs** (Диагностични програми).
3. Изберете **Rheobase and chronaxie** (Реобаза и хронаксия)
4. Ако желаете, променете настройките на **Polarity** (Поляритет) и **Stimulation beep** (Звуков сигнал за стимулация).
5. Завъртете бутона за интензитет A, за да започнете терапия. Зададеният интензитет се показва на екрана.
6. Увеличавайте интензитета на стъпки от 0,1 mÅ, докато наблюдавате осезаема или видима контракция.
7. Потвърдете амплитудата на импулса. Измерената реобаза (в mÅ) се запамятава.
8. Апаратът сега удвоява реобазата (mÅ). Продължителността на импулса се променя на 0,1 ms. Увеличете продължителността на импулса чрез  $\Delta$ , докато наблюдавате осезаема или видима контракция.
9. Потвърдете продължителността на импулса. Хронаксията (в ms) се запамятава. Появява се екранът с резултатите.
10. Ако желаете, натиснете , за да запишете данните в паметта. Вижте § 4.10.1.

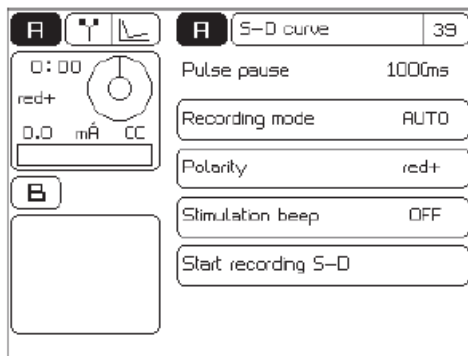




#### 4.8.2 Определяне на реобазата и коефициент на акомодация (AQ)

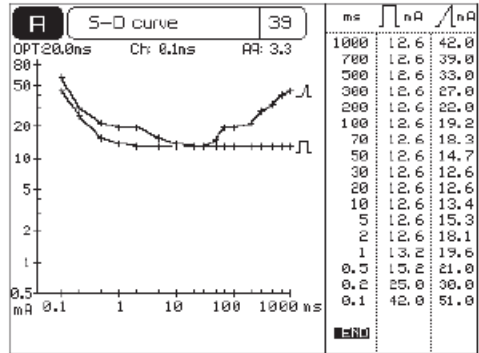
1. Натиснете , за да отидете в стартовото меню.
2. Изберете **Diagnostic programs** (Диагностични програми).
3. Изберете **Rheobase and AQ** (Реобазата и AQ).
4. Определете реобазата както при „**Реобазата и хронаксия**”. Вижте § 4.8.1.
5. Изберете **Confirm pulse amplitude** (Потвърждаване на амплитудата на импулса). Измерената реобазата се запамятава.
6. Апаратът сега избира триъгълен импулс. Увеличавайте интензитета на стъпки от 0,1 mA, докато наблюдавате осезаема или видима контракция.
7. Изберете **Confirm pulse amplitude** (Потвърждаване на амплитудата на импулса). Измереният AQ се запамятава. Появява се екранът с резултатите.
8. Ако желаете, натиснете , за да запишете данните в паметта. Вижте § 4.10.1.

#### 4.8.3 S/D крива


1. Натиснете , за да отидете в стартовото меню.
2. Изберете **Diagnostic programs** (Диагностични програми).
3. Изберете **S/D крива правоъгълна, S/D крива триъгълна или S/D крива правоъгълна + триъгълна**
4. Ако желаете, променете настройките на **Recording mode** (Режим на запис), **Polarity** (Поляритет) и **Stimulation beep** (Звуков сигнал за стимулация). Ако е избрано **Manual** (Ръчен) за режима на запис, можете да прескочите или повторите измерване с  $\Delta$  и  $\nabla$ .
5. Натиснете **Start recording S/D** (Започване на запис на S/D).



6. Завъртете бутона за интензитет A, за да започнете терапия.
7. Увеличавайте интензитета на стъпки от 0,1 mA, докато наблюдавате осезаема или видима контракция.
8. Натиснете бутона Enter  за **потвърждение**.
9. Повторете стъпки 7 и 8 за всички измервания.
10. Когато се маркира END (Край), S/D кривата завършва. В зависимост от измерването се показват резултатите за Оптимална продължителност на импулса (OPT), Реобаза (Rh), Хронаксия (Ch) и коефициент на акомодация (AQ).
11. Ако желаете, натиснете , за да запишете данните в паметта. Вижте § 4.10.1.



#### 4.8.4 Точки на болката

1. Натиснете , за да се отидете в стартовото меню.
2. Изберете **Diagnostic programs** (Диагностични програми).
3. Изберете **Pain points** (Точки на болката).
4. Изберете диагностична програма за точките на болката.

## 4.9 Употреба на вакуумния апарат

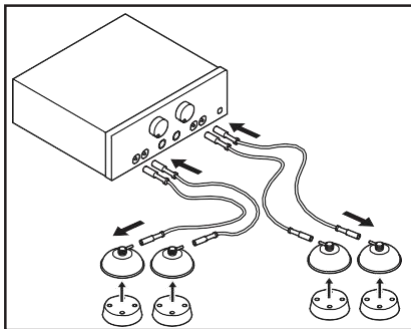
### 4.9.1 Прилагане на електротерапия с вакуум електроди



- Винаги използвайте деминерализирана вода с вакуум електродите, за да се избегне отлагане на варовик в резервоара за вода, шланговете и гъбичките. Прибавете физиологичен разтвор за подобряване на електрическата проводимост.
- Използвайте само влажни гъби. При твърде сухи гъбички може електрическият контакт да не е добър и да се получи изгаряне на кожата.
- Не използвайте вакуум електроди при постоянен ток. Постоянният ток уврежда неръждаемата стомана чрез йонизация.

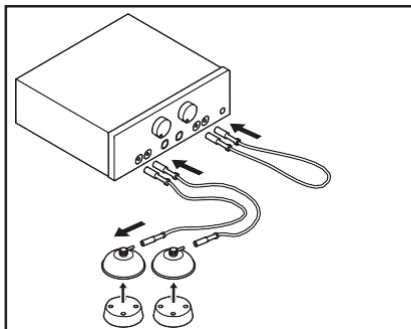
#### Използване на четири вакуум електрода

1. Махнете пациентския кабел за безопасно приложение на терапия против инконтиненция, ако има такъв. Вижте § 4.5.2.
2. Свържете вакуум електродите към вакуум шланговете.
3. Свържете четири вакуум шланга. Изберете двата кабеля с еднакъв цвят на шланга за всеки канал.
  - 1 Свържете червените конектори от вакуум шланговете към изходните конектори с червена точка.
  - 2 Свържете черните конектори от вакуум шланговете към изходните конектори със сива или бяла точка.
4. Навлажнете кръглите гъби.
5. Поставете гъбите във вакуум електродите.
6. Завъртете регулатора за интензитет на вакуума до  и регулирайте желаната сила на засмукване.
7. Поставете вакуум електродите върху тази част на тялото, където ще се прилага терапия. Вакуум електродите остават на място поради подналягането. Твърде силното засмукване създава дискомфорт.
8. Завъртете регулатора на силата на засмукване за импулсен вакуум на  така, че пациентът да не чувства дискомфорт.
9. Изберете сигнал за стимулация на вакуум изход В с бутона В. Светлинният индикатор за вакуум канал В светва.



### Използване на два вакуум електрода

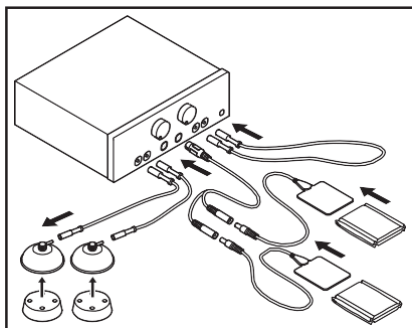
1. Махнете пациентския кабел за безопасно приложение на терапия против инконтиненция, ако има такъв. Вижте § 4.5.2.
2. Свържете двата вакуум електрода към вакуум шланговете. Изберете двата кабели с еднакъв цвят на шланга.
3. Свържете червения конектор от вакуум шланга към изходния конектор на канал А с червена точка.
4. Свържете черния конектор от вакуум шланга към изходния конектор на канал А със сива или бяла точка.
5. Свържете единия вакуум шланг към изходния конектор на канал В, така че да се получи затворена вакуумна система.
6. Навлажнете кръглите гъбички.
7. Поставете гъбите във вакуум електродите.
8. Завъртете регулатора за интензитет на вакуума до  и регулирайте желаната сила на засмукване.
9. Поставете вакуум електродите върху тази част на тялото, където се прилага терапия. Вакуум електродите остават на място поради подналягането. Твърде силното засмукване създава дискомфорт.
10. Завъртете регулатора на силата на засмукване за импулсен вакуум на  така, че пациентът да не чувства дискомфорт.





### Използване на комбинация от вакуум и традиционни електроди

Използвайте канал А за стимулираните вакуум електроди и канал В за традиционните електроди.


1. Свържете двата вакуум електрода към канал А и свържете на късо вакуума на канал В.
2. Подгответе традиционните електроди.
3. Свържете двойния кабел към изходния конектор В на Vaso 200.



### 4.9.2 Вакуумът се изключва автоматично

От съображения за безопасност вакуумът спира автоматично две минути след спиране на терапията и светлинните индикатори за вакуум канала мигат. Завъртете леко регулатора за интензитет на вакуума до позиция  и отново до позиция , за да възобновите вакуум терапията.







### 4.9.3 Резервоарът за вода е пълен

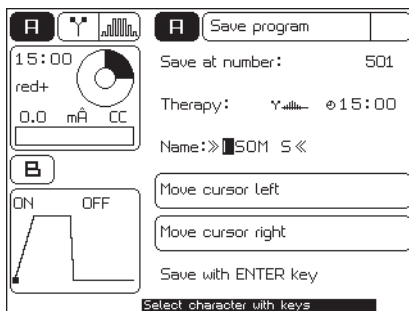
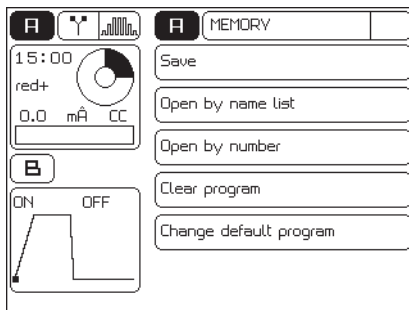
1. Светлинният индикатор на резервоара за вода свети . Завършете текущата терапия. След като изключите вакуума, не можете да го включите отново.
2. Изпразнете резервоара за вода с изпускателния маркуч. Възможно е започване на вакуум терапия.
3. Почистете резервоара за вода.

## 4.10 Памет

Можете да запишете 50 ваши собствени програми за по-нататъшна употреба: програми от 500 до 549 включително. Можете да променят тези програми за често използвани или специфични токове за определен пациент.


### 4.10.1 Записване на програма

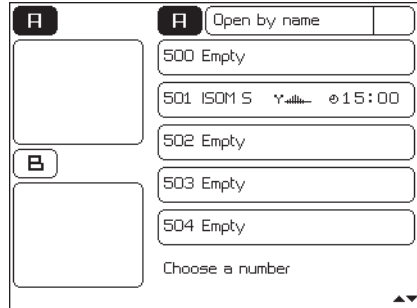
1. Изберете терапия. Вижте § 4.1.
2. Променете настройките за пациента. Вижте § 4.4.
3. Изберете .
4. Изберете **Save** (Записване).
5. Изберете свободен номер програма или презапишете върху съществуващ номер програма. Ако желаете, отидете на следващите програми с  или .
6. Въведете името на програмата. Например използвайте името или номера на пациента.
  - Изберете символ с  и .
  - Изберете **Move Cursor to left/right** (Придвижване курсора на ляво/дясно), за да придвижвате курсора.
7. Натиснете бутона Enter , за да запишете програмата.





### 4.10.2 Избирание на записана програма

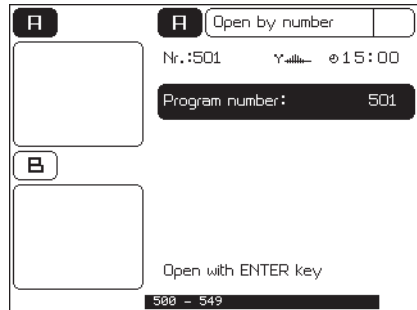
#### Избирание на програмата от списъка

1. Изберете .
2. Изберете **Open by name list** (Отваряне по списък с имена).
3. Изберете желаната програма. Ако е необходимо, придвижвайте се в списъка с  $\Delta$  или  $\nabla$ .





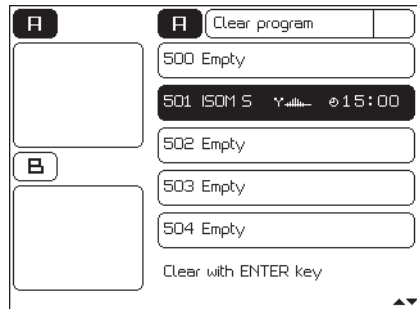
#### Избирание на програма по номер

1. Изберете .
2. Изберете **Open by number** (Отваряне по номер).
3. Изберете желаната програма с  $\Delta$  или  $\nabla$ .
4. Отворете с бутона Enter .



### 4.10.3 Изтриване на записана програма



1. Изберете .
2. Изберете **Clear program** (Изтриване на програмата).
3. Изберете желаната програма. Ако е необходимо, придвижвайте се в списъка с  $\Delta$  или  $\nabla$ .
4. Натиснете , за да изтриете програмата.

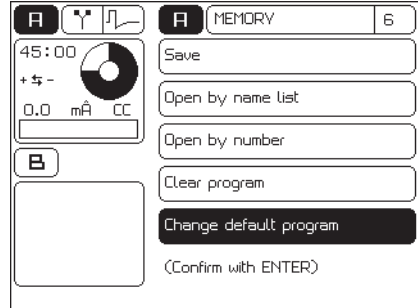




#### 4.10.4 Редактиране на стандартна програма

Стандартните програми имат номер на програмата, по-малък от 50. Можете да редактирате стандартни програми с бутоните за директен достъп до терапия.

1. Изберете програма с бутоните за директен достъп до терапия.
2. Променете настройките на желания параметър.
3. Изберете .
4. Изберете **Change default program** (Промяна на програмата по подразбиране).
5. Потвърдете с бутона Enter .




Можете също да запишете редактирана стандартната програма под свободен номер на програма. Вижте § 4.10.1.

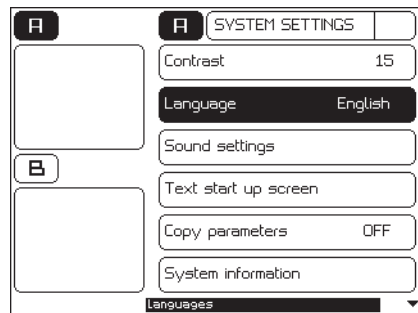
Можете да възстановите променените настройки на стандартната програма с Reset Menu (Меню за нулиране).

### 4.11 Системни настройки

Със системните настройки може да се променят стандартните настройки на апарата. Не можете да променяте системните настройки по време на терапия.

#### 4.11.1 Промяна на системните настройки

1. Натиснете  за 3 секунди, когато се показва стартовото меню.
2. Променете желаната системна настройка.



### **4.11.2 Параметри**

#### **Contrast Контраст (1 - 20)**

Контрастът на дисплея.

#### **Language (Език)**

Избор на език: изберете езика, на който да четете.

#### **Sound settings (Настройки на звука)**

Настройки на звука. Вижте § 4.11.3.

#### **Text for start up screen (Текст за начален екран)**

Текстът, който се появява в горната част на началния екран, след като апаратът се включи. Вижте § 4.11.5.

#### **Copy channel parameters (on, off) (Копиране на параметрите на канала (вкл., изкл.))**

Изберете за канал А и В същата или друга програма за електротерапия. Вижте § 4.4.2.

#### **System information (Системна информация)**

Системна информация за апарата.

Трябва винаги да разполагате с тази информация, когато се свързвате с отдела за техническо обслужване.

#### **Plate electrode test (Тестване на пасивните електроди)**

Проверка на състоянието на гумените електроди. Вижте § 4.11.7.

#### **Cable test (Тестване на кабелите)**

Проверка на кабелите. Вижте § 4.11.6.

#### **Error history (История на грешките)**

Общият брой съобщенията за грешки, които апаратът е показал и данни за последните 10 съобщения за грешки.

Трябва винаги да разполагате с тази информация, когато се свързвате с отдела за техническо обслужване.

#### **Counter working hours (hours, minutes, sec.) (Брояч на времето на работа (часове, минути, секунди))**

Времето, през което са били използвани принадлежностите за електротерапия или ултразвукова терапия. Отчита се времето, през което изходът на канала е по-голям от нула.


## Меню Reset (Нулиране)

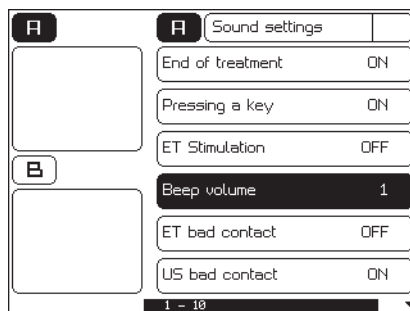
- Reset working hours (Нулиране на часовете работа): Задаване на брой часовете на работа на пасивните електроди или УЗ глава нула.
- Restore program 1-50 (Нулиране на програми 1-50): Програмите по подразбиране ще бъдат върнати към фабричните настройки и промените няма да бъдат запазени.
- Clear total memory: (Изтриване на общата памет): Възстановяване на стандартните настройки на стандартните програми и на редактираните програми.

## Stop time if bad US (on, off) (Спиране на таймера при недобър УЗ контакт) (вкл, изкл)

При недобър УЗ контакт таймерът за отчитане на времето на терапия спира. Когато контактът се възстанови, отчитането продължава.

### 4.11.3 Настройка на звука

1. Натиснете  за 3 секунди.
2. Изберете Sound settings (Настройки на звука).
3. Променете желаната настройка на звука.



### 4.11.4 Настройване на параметрите за звука

#### End of treatment (Край на терапията)

On (Вкл.): Ще се чува звуков сигнал в края на терапията.

#### Pressing a key (Натискане на клавиш)

On (Вкл.): Ще се чува звуков сигнал при всяко натискане на клавиш.

#### Beep volume (Сила на звуковия сигнал) (мин. 1, стандартно 5, макс.10)

Силата на звуковите сигнали.

#### ET bad contact (Недобър контакт при ET)




On (Вкл.): Ще се чува звуков сигнал, ако няма добър контакт между електрода и кожата.

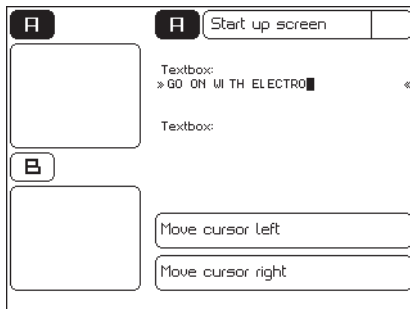
#### US bad contact (Недобър контакт при УЗ)


On (Вкл.): Ще се чува звуков сигнал, ако няма добър контакт между УЗ глава и кожата.

#### 4.11.5 Задаване на текст за началния екран



Можете да зададете собствен текст за началния екран. Например можете да напишете своето име или адрес тук.

1. Натиснете  за 3 секунди.
2. Изберете **Text for start up screen** (Текст за началния екран).
3. Въведете името за началния екран.
  - Изберете символ с  и .
  - Изберете **Move Cursor to left/right** (Придвижи курсора на ляво/дясно), за да придвижвате курсора.




4. Изберете  за да запазите промените.

#### 4.11.6 Тестване на кабелите

1. Натиснете  за 3 секунди.
2. Изберете **Cable test** (Тестване на кабелите),
3. Свържете кабела за електродите към канал А без електродите.
4. Свържете тестовия куплунг към конекторите на кабела.
5. Задайте амплитуда 20 mA с въртящия се бутон А.
6. Ако кабелите функционират правилно, ще се появи следното съобщение: **Condition of cable:** (Състояние на кабела): ОК (Състояние на кабелите: Добро.)
7. Върнете амплитудата обратно на 0 mA. Изберете , за да излезете от прозореца.

#### 4.11.7 Тестване на пасивните електроди.



1. Натиснете  за 3 секунди.
2. Изберете **Plate electrode test** (Тестване на пасивните електроди).
3. Свържете кабела за електродите към канал А с електродите.
4. Поставете електродите един върху друг, без гъбички. Уверете се, че електродите са в контакт по цялата повърхност.
5. Задайте амплитуда 20 mA с въртящия се бутон А.
6. Ако електродите функционират правилно, ще се появи следното съобщение: **Състояние на електродите:** ОК (Състояние на кабелите: Добро.)
7. Върнете амплитудата обратно на 0 mA.

## 5 ПРОВЕРКИ И ПОДДРЪЖКА

### 5.1 Проверки

Компонент	Визуална проверка или тест	Честота
Кабели за електродите и електроди	Повреда Ненарушена изолация	Най-малко 1 път месечно
УЗ глава	Вдлъбнатини, пукнатини или други повреди	Най-малко 1 път месечно
	Тестване на УЗ глава. Вижте § 5.1.1.	При неправилно функциониране или най-малко веднъж годишно.
Кабел на УЗ глава	Повреда Прави ли са пиновете на конекторите	Най-малко 1 път месечно
Оборудване	Техническа инспекция за безопасност. Вижте § 5.1.2.	Най-малко 1 път годишно

#### 5.1.1 Проверка на правилната работа на УЗ глава(-и)

- Изберете ултразвукова терапия и свържете УЗ глава към апарата.
- Дръжте главата суха (задръжте я във въздуха) и увеличете интензитета до  $1,0 \text{ W/cm}^2$ . Проверете на екрана дали:
  - Стойността на Ppk остава  $0,00 \text{ W}$ .
  - Хистограмата за контакт не показва недобър контакт .
  - Светлинният индикатор на УЗ глава мига.
- Поставете главата в голяма чаша с вода, докато интензитетът се задържи на  $1,0 \text{ W/cm}^2$ . Проверете на екрана дали:
  - Стойността на Ppk се повишава до стойност, равна на  $I_{set} \times ERA$ .
  - Хистограмата за контакт показва добър контакт .
  - Светлинният индикатор на УЗ глава свети.

Свържете се с местния дистрибутор на Gymnaiphy, ако се наблюдава нещо различно от описаното.

### 5.1.2 Техническа инспекция за безопасност

Директивата на Съвета 93/42/ЕИО за медицинските изделия изисква медицинските изделия да бъдат безопасни. Препоръчва се всяка година да се прави техническа проверка за безопасност. Ако законодателството във вашата страна или вашия застраховател предвижда по-кратък период, трябва да спазвате този по-кратък период.



- Само техник, упълномощен от GymnaUniphy N.V., може да отваря апарата и принадлежностите.
- Инспекцията може да се извършва само от лица с подходяща квалификация. В някои страни това означава, че лицето да бъде акредитирано.

#### Елементи на инспекцията

Техническата инспекция за безопасност включва следните тестове:

1. Тест 1: Общ: Визуална проверка и проверка на оперативните функции
2. Тест 2: Електротерапия
3. Тест 3: Ултразвукова терапия
4. Тест 4: Проверка на електрическата безопасност: измерване на тока на утечка към земя и тока на утечка към пациента съгласно IEC 62353.

#### Резултат от инспекцията

1. Трябва да се води дневник с техническите инспекции за безопасност. За тази цел използвайте доклада за инспекция в приложението.
2. Копирайте това приложение.
3. Попълнете копираното приложение.
4. Съхранявайте докладите от инспекциите поне 10 години.

Инспекцията е успешна, ако са изпълнени всички елементи.

Отстранете всички неизправности на апарата преди той да се използва отново.

При сравнение на регистрираните стойности от измерването с предишни измервания може да се установи възможно бавно влошаване на отклонението.

## 5.2 Поддръжка

Компонент	Проверете	Честота
Основен блок	Почистване. Вижте § 5.2.1.	Съгласно изискването
Гумени електроди	Почистване. Вижте § 5.2.3.	След всяка терапия
Вакуум електроди	Почистване. Вижте § 5.2.4.	След всяка терапия
Гъбички за ЕТ и вакуум	Почистване. Вижте § 5.2.5.	След всяка терапия
Фиксиращи бандажи	Почистване. Вижте § 5.2.6.	Ако е необходимо
Вагинална, анална и ректална сонда за стимулация	Почистване и дезинфекция. Вижте § 5.2.7.	След всяка употреба
УЗ глава	Почистване. Вижте § 5.2.8.	След всяка употреба
Вакуум шлангове и резервоар за вода	Почистване. Вижте § 5.2.9	Всяка седмица



Принадлежностите, които влизат в контакт с тялото на пациента, след дезинфекция трябва да се измиват с чиста вода, за да се предотвратят алергични реакции.

### 5.2.1 Почистване на основния блок на Серия 200 и вакуум модула



Не стерилизирайте апарата!

1. Избършете праха със суха кърпа.
2. Ако е необходимо, премахнете евентуални петна или замърсявания с влажна кърпа.
3. Ако е необходимо, почистете апарата с неагресивен сапунен разтвор или с дезинфекционен разтвор, несъдържащ алкохол, или с друго средство, подходящо за дезинфекция на повърхности, което не уврежда материала (капак: ASA, корпус: лакирана ламарина). При съмнение направете справка с приет списък с дезинфектанти (например Списък с дезинфектанти на VАН).



Не използвайте средства, съдържащи хлор, тъй като те могат да повредят пластмасовите части на апарата.

### 5.2.2 Почистване на сензорния екран



Използването на необходимите почистващи препарати може да доведе до нарушаване на оптичните свойства на сензорния екран и/или до нарушаване на функционалността.

- Почистващият препарат трябва да не е нито киселинен, нито алкален (неутрално рН).
- Не използвайте абразивни почистващи препарати.
- Не използвайте органични химикали като: разреждател за боя, ацетон, толуен, ксилен, пропилов или изопропилов спирт или керосин.

Използвайте микрофибърна кърпа за сензорния екран. Кърпата може бъде суха или леко навлажнена с почистващ препарат:

- Използвайте препарат за почистване на сензорни екрани, предлаган в търговската мрежа.
  - Не нанасяйте почистващия препарат върху сензорния екран, нанесете го върху кърпата.
  - Кърпата трябва да бъде леко влажна, а не мокра.
1. Ако използвате почистващ препарат, леко навлажнете микрофибърната кърпа с него.
  2. Избършете внимателно повърхността с микрофибърната кърпа.

### 5.2.3 Почистване на гумените електроди

1. Почистете електродите в неагресивен сапунен разтвор или в 70% спирт.
2. Изплакнете електродите обилно с вода.
3. Подсушете електродите.

### 5.2.4 Почистване на вакуум електродите

1. Почистете вакуум електродите (метални електроди с гумени вендузи) в неагресивен сапунен разтвор или в 70% спирт.
2. Изплакнете вакуум електродите обилно с вода.
3. Ако има калциеви отлагания, премахнете ги.
4. Завъртете вендузите отвътре навън.
5. Проверете за замърсявания и калциеви отлагания. Отстранете ги, ако има такива.
6. Подсушете вакуум електродите.

### 5.2.5 Почистване на гъбичките за електродите и гъбичките за вакуум терапия

1. Изплакнете гъбичките обилно с вода или ги почистете със 70% спирт.
2. Изплакнете гъбичките обилно с вода.
3. Оставете гъбичките да изсъхнат.



### **5.2.6 Почистване на фиксиращите бандажи**

1. Почистете фиксиращите бандажи със 70% спиртен разтвор или друг дезинфектант.
2. Изплакнете фиксиращите бандажи с вода.
3. Оставете фиксиращите ленти да изсъхнат.

### **5.2.7 Почистване и дезинфекция на вагиналната, аналната и ректалната стимулираща сонда**



- Предвид много личния и интимен характер на тези терапии, сондата може да се използва само за един пациент.
- Никога не дезинфектирайте сондите в автоклав. Сондите може да се повредят от много високи температури.

Веднага след всяка терапия

1. Почиствайте сондата внимателно със сапун и вода.
2. Поставете сондата в разтвор на болничен антисептични концентрат 1% или в 70% спирт за най-малко 30 минути.



- Прочетете листовката с указания в опаковката на болничния антисептични концентрат.
- Уверете се, че конектора на сондата не е поставен в разтвора на болничен антисептични концентрат.

3. Изсушете сондата с чиста кърпа.
4. Съхранявайте сондата в предоставения найлонов плик с името на пациента.

Преди да използвате сондата отново:

1. Почистете сондата внимателно със сапун и вода.
2. Нанесете антисептичен лубрикант върху сондата. Вижте § 4.5.2.

### **5.2.8 Почистване на УЗ глава**

1. Почистете УЗ глава с леко навлажнена мека кърпа.
2. Дезинфектирайте излъчващата повърхност с памучен тампон, напоен в 10% разтвор на болничен антисептични концентрат.
3. Изплакнете УЗ глава обилно с вода.

### **5.2.9 Почистване на вакуум шланговете и резервоара за вода**

1. Изпразнете резервоара за вода с изпускателния маркуч.
2. Подгответе съд с максимум 150 ml 70% спирт.
3. Свържете вакуум шланговете.
4. Поставете краищата на вакуум шланговете в този съд със 70% спирт.
5. Включете вакуум модула.
6. Изсмучете течността, докато светне светлинният индикатор на резервоара за вода.
7. Изключете вакуум модула.
8. Изпразнете резервоара за вода.
9. Повторете стъпки 4 до 8, но сега с чиста вода.

## 6 НЕИЗПРАВНОСТИ, ОБСЛУЖВАНЕ И ГАРАНЦИЯ

### 6.1 Неизправности

Компонент	Проблем	Решение
Серия 200	Апаратът не може да се включи	Вижте § 6.1.1.
	Апаратът не реагира на команди или се появява съобщение за неизправност	Вижте § 6.1.3.
	Чужд език на екрана	Сменете езика. Вижте § 4.11.2.
Гъбички за електродите	Натрупване на котлен камък	Сменете гъбичките
	Недобра проводимост	Сменете гъбичките
Вакуум електроди	Замърсяване с йонизация	Вижте § 6.1.4.

#### 6.1.1 Апаратът не може да се включи

1. Проверете дали има напрежение в мрежата.
2. Проверете дали главният превключвател в положение „I” („Включено”)
3. Проверете дали захранващият кабел и предпазителите са изправни. Ако е необходимо, сменете предпазителя. Вижте § 6.1.2.
4. Свържете се с вашия дистрибутор, ако апаратът все още не може да се включи.

#### 6.1.2 Смяна на предпазител

1. Изключете главния превключвател („O”).
2. Изключете захранващия кабел от апарата.
3. Издърпайте внимателно държателя на предпазителя от апарата. Ако е необходимо, използвайте отвертка.
4. Сменете предпазителя. Ако е необходимо, поръчайте нови предпазители от вашия дистрибутор.
5. Поставете държателя на предпазителите и включете захранващия кабел.
6. Включете главния превключвател отново („I”).

#### 6.1.3 Апаратът не реагира на команди или се появява съобщение за грешка

Системата за безопасност на апарата е установила грешка. Не може да продължите работа. На екрана обикновено се появява указание.

1. Изключете връзката към пациента.
2. Изключете главния превключвател („O”).
3. Изчакайте 5 секунди и включете главния превключвател отново („I”).
4. Свържете се с вашия дистрибутор, ако апаратът все още не реагира на команди.

### 6.1.4 **Отстраняване на замърсяване от вакуум електродите**

1. Почистете вакуум електродите. Вижте § 5.2.3.
2. Използвайте стоманена вата или финозърнеста шкурка за метал (P 400 или по-висок клас), за да премахнете замърсяването.
3. Заменете вакуум електродите, ако замърсяването не може да се премахне.

## 6.2 **Обслужване**



- Само техник, упълномощен от GymnaUniphy N.V., може да отваря апарата и принадлежностите с цел извършване на ремонт. Апаратът не съдържа компоненти, които могат да бъдат заменени от потребителя.
- Ако е възможно, отворете екрана със системните настройки преди да се свържете с отдела за техническо обслужване. Вижте § 4.11.

Сервизното обслужване и гаранцията се осигуряват от местния дистрибутор на GymnaUniphy. В сила са условията за доставка на местния дистрибутор на GymnaUniphy.

Ако разполагате с квалифициран технически персонал, упълномощен от GymnaUniphy да извършва ремонтни дейности, вашият дистрибутор може да ви предостави схеми, списъци с резервни части, инструкции за калибриране, резервни части и друга информация по заявка, срещу заплащане.

### 6.3 Гаранция

GymnaUniphy и местният дистрибутор на GymnaUniphy заявяват, че носят пълна отговорност за правилната работа, когато:

- всички ремонти, изменения, разширения и настройки се извършват от оторизирани лица;
- електрическата инсталация в съответния регион е в съответствие с приложимите законови изисквания;
- апаратът се използва само от лица с подходяща квалификация, съгласно настоящите инструкции за експлоатация;
- апаратът се използва за целите, за които е предназначен;
- поддръжка на апарата се извършва редовно по предписания начин. *Вижте § 5.*;
- не е превишен техническият срок на експлоатация на апарата и принадлежностите;
- спазват се законовите разпоредби по отношение на използването на апарата.

Гаранционният срок на апарата е 2 (две) години, считано от датата на покупката. Датата на фактурата за покупка служи като доказателство. Тази гаранция покрива всички материали и производствени грешки. Консумативи, като кабели за пациента, гъбички, самозалепващи електроди и гумени електроди, не са обхванати от този гаранционен срок.

Тази гаранция не важи за ремонт на дефекти, които са причинени:

- от неправилна употреба на апарата,
- от неправилно разбиране или неточно спазване на настоящите указания за потребителя
- от небрежност или неправилна употреба.
- в резултат на поддръжка или ремонт, извършени от лица или организации, които не са упълномощени за това от производителя.

### 6.4 Технически срок на експлоатация

Доколкото е възможно, GymnaUniphy ще предоставя сервизно обслужване, резервни части и принадлежности за период от 10 години от датата на производство. Вижте фабричната табелка за такава информация.

## 7 ТЕХНИЧЕСКА ИНФОРМАЦИЯ

### 7.1 Обща информация

Размери на Серия 200 (д х в х ш)	267 x 125 x 296 mm
Тегло на Серия 200	3,650 kg
Тегло с принадлежности	4,6 kg
Захранващо напрежение	100 - 240 V AC, 50 - 60 Hz
Максимална мощност, в работен режим	85 VA
Клас на безопасност	Клас I (изисква се заземен контакт)
Изоляция	Тип BF (изолирана верига на пациента)
Предпазители	2 x T2AL250V
Метален корпус	Лакирана ламарина
Капак	ASA

### 7.2 Електротерапия

#### 7.2.1 Обща информация

Време за терапия	0 - 60 минути
Ограничение на тока	Най-малката стойност: - 150% от зададената стойност или: - 110% от максимума за избраната форма на тока
Точност	Зададената стойност на тока mA при 500 Ω - обикновено ± 10%
Режим CC (постоянен ток)/ CV (постоянно напрежение)	За всички форми на тока с изключение на средночестотен правоъгълен ток
Полярност	Червен-, Червен + и променлива полярност, ако е приложимо

## 7.2.2 *Форми на токовете*

### Средночестотен правоъгълен ток

Интензитет 0 - 80 mÅ с 300 до 1000 Ω

### Йонофореза MF правоъгълен

Площ на електрода 6 - 300 cm<sup>2</sup>

Интензитет 0 - 80 mÅ с 300 до 1000 Ω

### Правоъгълен импулсен ток. Триъгълен импулсен ток. 2-5 ток (Ultra Reiz)

Продължителност на импулса 0,1 ms - 6 s

Пауза на импулса 1 ms - 6 s

Интензитет на постоянен ток 0 - 80 mÅ при 300 до 1000 Ω

Интензитет на постоянно напрежение 0 - 80 V<sub>PK</sub> при I < 80 mA

### MF, DF, CP, LP

Интензитет на постоянен ток 0 - 80 mÅ при 300 до 1000 Ω

Интензитет на постоянно напрежение 0 - 80 V<sub>PK</sub> при I < 80 mA

Експертни параметри:

Продължителност на MF 1 - 100 s

Продължителност на DF 1 - 100 s

ISO вкл / изкл

### Конвенционални TENS. Нискочестотни TENS

Продължителност на импулса 10 - 650 μs

Форма на импулса симетричен, асиметричен

Минимална честота (основа) 1 - 150 Hz

Максимална честота (връх) 1 - 150 Hz

Време за повишение на честотата 0 - 100 s

Време за задържане на честотата 0 - 100 s

Време за понижаване на честотата 0 - 100 s

Интензитет на постоянен ток 0 - 120 mÅ при 300 до 1000 Ω

Интензитет на постоянно напрежение 0 - 120 V<sub>PK</sub> при I < 120 mA

### TENS с произволна честота

*Вижте TENS токове, с изключение на:*

Честота на импулсите 1 - 150 Hz, с автоматично стохастично изменение на честотата - 35% от коригираната честота на импулсите

### Пакетни TENS

*Вижте TENS токове, с изключение на:*

Честота на импулсите 20 - 150 Hz

Честота на пакета импулси 1 - 10 Hz

**Правоъгълен пиков ток. Триъгълен пиков ток**

Продължителност на импулса	0,1 - 5 ms
Честота на импулсите	1 - 150 Hz
Интензитет на постоянен ток	0 - 80 mA при 300 до 1000 $\Omega$
Интензитет на постоянно напрежение	0 - 80 V <sub>pk</sub> при I < 80 mA

**Двуфазен пиков ток. Двуфазен вътреимпулсно модулиран пиков ток**

(с фиксиран интервал между положителни и отрицателни импулси  
100  $\mu$ s)

Продължителност на импулса	10 - 650 $\mu$ s
Честота на импулсите	1 - 150 Hz
Форма на импулса	симетричен, асиметричен (само за двуфазен пиков ток)
Интензитет на постоянен ток	0 - 120 mA при 300 до 1000 $\Omega$
Интензитет на постоянно напрежение	0 - 120 V <sub>pk</sub> при I < 120 mA

**2-полюсен средночестотен пиков ток. Пик в изопланарно векторно поле**

Носеща честота	2 - 10 kHz
АМ честота	1 - 200 Hz
Интензитет на постоянен ток	0 - 100 mA при 300 до 1000 $\Omega$
Интензитет на постоянно напрежение	0 - 100 V <sub>pk</sub> при I < 100 mA

**Руска стимулация**

Носеща честота	2 - 10 kHz
Честота на пакета импулси	20 - 100 Hz
Интензитет на постоянен ток	0 - 100 mA при 300 до 1000 $\Omega$
Интензитет на постоянно напрежение	0 - 100 V <sub>pk</sub> при I < 100 mA

**Експертни параметри за NMES токове**

Вкл. време (ON)	1 - 100 s
Изкл. време (OFF)	0 - 100 s
Време за почивка	0 - 100 s
Време на пика	0 - 100 s
Време на понижаване	0 - 100 s
Специални режими	OFF (ИЗКЛ). REST (ПОЧИВКА). ON2. Режим на развивка по честота Ръчна стимулация
Редуване на каналите	ON/OFF (не при пик в изопланарно векторно поле)
On2 амплитуда	1 - 100%
Амплитуда при почивка	1 - 100%



## 2-полюсен средночестотен ток. Изопланарно векторно поле. класически I.F.

Носеща честота	2 - 10 kHz
АМ честота мин.	0 - 200 Hz
АМ честота макс.	0 - 400 Hz
Режим на промяна на честотата	0/1/0, 1/5/1, 6/0/6, 12/0/12
Интензитет на постоянен ток	0 - 100 mA при 300 до 1000 Ω
Интензитет на постоянно напрежение	0 - 100 V <sub>pk</sub> при I < 100 mA

### Диполно векторно поле

*Вижте 2-полюсен средночестотен ток.*

Време за завъртане	0 - 20 s
Ъгъл на завъртане	0 - 355°
Сегментен ъгъл	0 - ±45°
Сегментно време	0 - 10 s

### Диагностични програми: Реобазата и хронаксия. Реобазата и AQ (коефициент на акомодация). S-D крива правоъгълна. S-D крива триъгълна. S-D крива правоъгълна + триъгълна.

Интензитет на постоянен ток 0 - 80 mA при 300 до 1000 Ω с реобазата макс. 40 mA

Променлив параметър за определяне Хронаксия:

Продължителност на импулса 0,1 - 100 ms

Променлив параметър за определяне S-D криви:

Продължителност на импулса 17 фиксирани стъпки между 0,1 - 1000 ms

Режим на запис автоматичен/ръчен

## 7.3 Ултразвукова терапия

### 7.3.1 Обща информация

Класификация на изолацията Тип BF

Максимална мощност 0 - 2 W/cm<sup>2</sup>, коефициент на запълване = 100%  
0 - 3 W/cm<sup>2</sup>, коефициент на запълване < 100%

Точност на интензитета ± 10% от максимума при зададените стойности, посочени по-горе  
10% от този максимум

Време за терапия 0 - 30 минути

Отклонение на таймера < 0,5%

Честота на модулация 100 Hz

Тип модулация CW (правоъгълни вкл/изкл)

Период на повторение на импулсите 10 ms

### 7.3.2 Модуляция и продължителност на импулса

Коефициент на запълване при модуляция	100	50	40	30	20	10	%
Продължителност на импулса	$\infty$	5	4	3	2	1	ms
Съотношение $p_{tm} - p$	1	2	2,50	3,33	5	10	

### 7.3.3 УЗ глави

УЗ глава модел US214			
Акустична работна честота	1,0		3,2 MHz
Изходна мощност	7,6		W
Ефективен интензитет на изхода	2,0		W/cm <sup>2</sup>
Ефективна излъчваща площ (ERA)	3,8		cm <sup>2</sup>
Коефициент на нехомогенност на ултразвуковата вълна (BNR)	4,5		7,0
Максимален интензитет на ултразвуковата вълна	9,0		W/cm <sup>2</sup>
Тип на снопа	Конвергентен	Колимиран	

УЗ глава модел US211			
Акустична работна честота	1,0		3,2 MHz
Изходна мощност	1,6		W
Ефективен интензитет на изхода	2,0		W/cm <sup>2</sup>
Ефективна излъчваща площ (ERA)	0,8		cm <sup>2</sup>
Коефициент на нехомогенност на ултразвуковата вълна (BNR)	6,9		4,0
Максимален интензитет на ултразвуковата вълна	13,8		W/cm <sup>2</sup>
Тип на снопа	Дивергентен	Колимиран	

## 7.4 Условия на средата

Температура	+10°C до +40°C
Относителна влажност	30% до 75%
Атмосферно налягане	700 hPa до 1060 hPa

## 7.5 Транспорт и съхранение






Транспортно тегло	5,6 kg
Температура на съхранение	-20°C до +60°C
Относителна влажност	10% до 100%, (с кондензация)
Атмосферно налягане	200 hPa до 1060 hPa
Класификация на транспорта	Единична бройка, по пощата

Спецификациите за транспортиране и съхранение се отнасят за апаратура в оригиналната опаковка.

## 7.6 Стандартни принадлежности






Каталожните номера може да бъдат променени в течение на времето. Проверявайте каталожните номера в последния информационен лист или попитайте вашия дистрибутор. Чертежите са само ориентировъчни. От тях не произтичат никакви права.

### 7.6.1 Обща информация



	Количество	Описание	Каталожен номер
	1	Захранващ кабел <sup>1</sup>	100.689
	1	Карта за резултат по визуалната аналогова скала (VAS)	115.684
	1	CD-ROM Ръководство за потребителя Серия GYMNA 200, на различни езици	376.126
	1	Инструкции за безопасност	323.011
	1	Кратко ръководство Серия GYMNA 200	376.134

<sup>1</sup> Този захранващ кабел има щепсел тип CEE 7/7. За държави с други контакти се предлага различен захранващ кабел с подходящ щепсел.







### 7.6.2 Стандартни принадлежности за електротерапия

	Количество	Описание	Каталожен номер
	2	2-полюсен кабел за пациента, 2 mm куплунг (2)	340.670
	2	Гумени електроди 6 x 8 cm, 2 mm куплунг (4)	340.468
	1	Чанта Chamex, 6 x 8 cm (4)	100.658
	4	Фиксираща лента, еластична, 5 x 60 cm (4)	108.935
	1	Тестов куплунг F/F - 2 mm	330.803

### 7.6.3 Стандартни принадлежности за ултразвукова терапия






	Количество	Описание	Каталожен номер
	1	УЗ глава 1&3 MHz - ERA 4 cm <sup>2</sup> , включително държател	320.114
	1	Контактен гел 500 ml	341.088

### 7.6.4 Стандартни принадлежности за вакуум терапия

	Количество	Описание	Каталожен номер
	1	Захранващ кабел <sup>1</sup>	100.689
	2	Присъединителен кабел: Апарат за електротерапия - Vaco	102.032
	1	Вакуум шланг тъмносив (на 2 части: черен/червен конектор)	340.615
	1	Вакуум шланг светлосив (на 2 части: черен/червен конектор)	340.604
	2	Вакуум електрод - Ø 60 mm (на 2 части 2x)	340.626
	1	Гъбичка за вакуум електрод - Ø 60 mm (на 4 части)	340.648

<sup>1</sup> Този захранващ кабел има щепсел тип CEE 7/7. За държави с други контакти се предлага различен захранващ кабел с подходящ щепсел.

### 7.7 Допълнителни принадлежности за електротерапия





	Количество	Описание	Каталожен номер
	1	Вагинална сонда „Novatys gold”	329.978
	1	Анална сонда „Analys+”	330.561
	1	Ректална стимулираща сонда	112.166
	2	Гумен електрод № 1 - 4 x 6 cm	340.446
	2	Гумен електрод № 3 - 8 x 12 cm	340.481

Съвет: Заменяйте електрода на всеки 6 месеца



	Количество	Описание	Каталожен номер
	4	Гъбичка № 1 за електрод 4 x 6 cm	100.657
	4	Гъбичка № 3 за електрод 8 x 12 cm	100.659
	4	Адхезивен електрод, 3 cm диаметър	326.799
	4	Адхезивен електрод, 2,5 x 5 cm	326.810
	4	Адхезивен електрод, 5 x 5 cm	326.821
	4	Адхезивен електрод, 5 x 10 cm	326.832
	1	Иглен електрод с диаметър 15 mm, с ръкохватка и гъбичка	114.142
	10	Гъбички за иглен електрод	109.944
	1	Кабел на адаптера 2 mm до 4 mm	340.428
	1	Кабел за електродите за инконтиненция 2-полюсен - 2 mm	329.956

Съвет: Заменяйте електрода на всеки 6 месеца

## 7.8 Допълнителни принадлежности за ултразвукова терапия

	Количество	Описание	Каталожен номер
	1	УЗ глава 1&3 MHz - ERA 1 cm <sup>2</sup> , включително държател	320.111
	1	Контактен гел, кутия 5 l	341.099
	1	Помпа за кутия. 5 l	341.121
	1	Кабел за еталонен сигнал и за комбинирана терапия	329.967

## 7.9 Допълнителни принадлежности за вакуум терапия

	Количество	Описание	Каталожен номер
	2	Вакуум електрод – 90 mm	340.637
	4	Гъбичка за вакуум електрод - 90 mm	114.687

Каталожните номера може да бъдат променени в течение на времето. Проверявайте каталожните номера в последния информационен лист или попитайте вашия дистрибутор.

Чертежите са само ориентировъчни. От тях не произтичат никакви права.



Pasweg 6A  
B-3740 Bilzen

Телефон: (+32) (0)89-510.532  
Факс: (+32) (0)89-510.541

info@gymna.com  
www.gymna.com

Вашият дистрибутор:

