



Серия Rehab

РЪКОВОДСТВО ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ



CE 0197

Съдържание

1 Foreword	3
1.1 Intended User/Operator	3
2 Product Description	3
3 Precautionary Instructions	9
4 Предназначение	11
4.1 Предназначение на електротерапията	11
4.1.1 Лечение на болка	11
4.1.2 Мускулна стимулация	14
4.1.3 Описание на токовите сигнали	16
4.2. Предназначение на ултразвуковата терапия	27
4.2.1 Показания за ултразвукова терапия	27
4.2.2 Противопоказания за ултразвукова терапия	27
4.2.3 Предпазни мерки и предупреждения при ултразвукова терапия	28
4.2.4 Опасности при ултразвукова терапия	28
4.2.5 Потенциални нежелани ефекти на ултразвуковата терапия	28
4.2.6 Параметри при ултразвукова терапия	28
4.3 Комбинирана терапия	29
4.4 ЕМГ терапия	29
5 Съдържание на опаковката	31
5.1 СТ2200	31
5.2 МТ2200	32
5.3 УТ2200	33
5.4 МТМ200	33
5.5 ВТМ200	34
5.6 VAM200	34
5.7 EMG200	34
6 Инсталиране	35
6.1 Инсталиране на функционалните модули	35
6.1.1 Серия Rehab със или без предварително инсталиран модул	35
6.1.2 Серия Rehab с модул (VAM200/ ВТМ200/ МТМ200)	35
6.1.3 Серия Rehab с два модула	35
6.2 Свързване към електрическата мрежа	35
6.3 Изключване от мрежовото захранване	36
6.4 Работа с акумулаторния модул (ВТМ200)	36
7 Информация за приложението	37

7.1 Електротерапия	37
7.1.1 Преди терапията	37
7.1.2 Гъвкави гумени електроди	37
7.1.3 Вакуум електроди	38
7.1.4 Самозалепващи електроди.....	38
7.1.5 Електролитни ефекти	38
7.1.6 Плътност на тока	38
7.1.7 Реакции при свързване и изключване	39
7.2 Ултразвук	39
7.2.1 Контрол за контакта.....	39
7.2.2 Контактно вещество.....	40
7.2.3 Преди терапията	40
7.2.4 По време на терапията	40
7.2.5 След терапията	41
7.3 Вакуум	41
7.4 ЕМГ	41
7.4.1 Кожни електроди/поставяне на сондата.....	41
7.4.2 Сонди.....	42
8 Инструкции за работа	43
8.1 Средства за управление	43
8.2 Символи	45
8.3 Основни стъпки при работа	46
8.3.1 Включване на апарата.....	46
8.3.2 Организация на дисплея	46
8.3.3 Означения	47
8.3.4 Навигация	49
8.3.5 Изключване на апарата.....	63
8.3.6 Технически данни	63
9 Maintenance And Troubleshooting	65
9.1 Cleaning	65
9.1.1 Cleaning Of The Device.....	65
9.1.2 Cleaning Of Display Panel.....	65
9.1.3 Cleaning The Electrodes	65
9.1.4 Cleaning The Lead Wires And Cables	66
9.1.5 Ultrasound Applicator	66
9.1.6 Vacuum Electrodes And Sponge	66
9.1.7 Vacuum Cables	66
9.1.8 Cleaning Vaginal/Rectal Probes	67
9.1.9 Cleaning The Water Reservoir And Hoses	67

9.2 Warning Messages, Error Messages	67
9.2.1 Prompt Tone.....	67
9.2.2 Warning Tone	68
9.3 Maintenance.....	70
9.3.1 User Maintenance	70
9.4 Troubleshooting.....	71
9.5 End Of Life	72
10 Specifications	73
10.1 Ultrasound Parameters.....	73
10.2 Stimulator Output Parameters	74
10.2.1 IFC-4P: IFC (Interferential) Traditional (4 Pole).....	74
10.2.2 IF-2P: IFC (Interferential) Premodulated (2 Pole).....	74
10.2.3 Biphasic (TENS)	75
10.2.4 Russian	77
10.2.5 Microcurrent	77
10.2.6 Faradic	77
10.2.7 Diadynamic.....	78
10.2.8 High Voltage.....	79
10.2.9 NMS	79
10.2.10 Galvanic	79
10.3 Parameter Limit	80
10.4 Technical Data	80
10.5 Safety And Performance Standards.....	80
10.6 EMC Details	81
11 Ordering Information.....	87
11.1 CT2200	87
11.2 MT2200.....	88
11.3 UT2200	88
11.4 MTM200	89
11.5 BTM200.....	89
11.6 VAM200	89
11.7 EMG200	90

This manual is valid for the the ComboRehab-Series,
StimRehab-Series and UltraRehab-Series

This user manual is published by Shenzhen Dongdixin Technology Co., Ltd. and reserves the right to improve and amend it at any time without prior notice. Amendments may however be published in new editions of this manual.

All Rights Reserved.Rev.V1.1 © 2015, 20150529

Declaration of conformity

Shenzhen Dongdixin Technology Co.,LTD.declares that the ComboRehab-Series, StimRehab-Series and UltraRehab-Series complies with following normative documents:

**IEC60601-1,IEC60601-1-2,IEC60601-2-10,IEC60601-2-5,ISO7010
IEC61689,ISO14971,ISO10993-1,ISO10993-5,ISO10993-10**

**Complies with MDD 93/42/EEC and Amended by
directive 2007/47/EC requirements**

1. Foreword

1.1 Intended User/Operator

This manual has been written for the users of the Rehab-Series include ComboRehab-Series, StimRehab- Series and UltraRehab-Series. It contains general information on the operation, precautionary practices, and maintenance information. In order to maximize its use, efficiency, and the life of the system, please read this manual thoroughly and become familiar with the controls, as well as the accessories before operating the system. This device is designed to only be used by or under the supervision of persons using the medical device in the course of their work and in the framework of a professional health-care activity, who understand the benefits and limitations of electrotherapy and ultrasound therapy.

WARNING (USA only):

U.S.A. Federal Law restricts these devices to sale by, or on the order of, a physician or licensed practitioner. This device should be used only under the continued supervision of a physician or licensed practitioner.

Specifications put forth in this manual were in effect at the time of publication. However, owing to manufacturer her policy of continual improvement, changes to these specifications may be made at any time without obligation on the part of manufacturer.

2. Product Description

The Rehab-Series is a family of products for physical therapy, the Rehab-Series offers the practitioner a wide range of treatment options. The devices share an identical control panel equipped with a full colour touch panel means treatment setup has never been easier. A few simple key presses are all you need to quickstart a treatment. The User Interface intuitively groups and displays all the options for a modality setup on the large touch screen to ensure that treatment parameters can easily be selected and adjusted. The devices are mains powered and can optionally be equipped with a battery for mains independent operation. The family comprises the products described below.

StimRehab

The StimRehab is equipped with two or four completely identical electrotherapy channels. The electrotherapy channels can be used in combination (linked) or totally independent. A comprehensive set of current waveforms is available, targeting both pain management and muscle stimulation applications.

Protocols can run on linked or independent channels. With independent channels two or four different protocols can be performed simultaneously.

UltraRehab

The UltraRehab is an ultrasound therapy device. The device provides two positions for attachment of an ultrasound applicator. Depending on the device configuration ordered, the UltraRehab comes with an applicator with a large contact area, an applicator with a small contact area or with both applicators. The applicators can operate in continuous or pulsed mode at an ultrasound frequency of 1 MHz or 3 MHz. The lower frequency (1 MHz) penetrates deeper than a higher frequency (3 MHz), thus the practitioner can decide which frequency to use according to the condition and depth to be treated. Contact control suspends the application of ultrasonic energy when acoustical contact with the treatment area becomes insufficient. The applicators are suitable for subaqueal treatments.

ComboRehab

The ComboRehab is a combination device, combining the functions of the StimRehab and the UltraRehab in a single device. With the ComboRehab the simultaneous application of ultrasound and electrotherapy (combination therapy) is also possible. The remaining electrotherapy channel can then be used independently.

VAM200

Electrotherapy can be applied through standard or vacuum electrodes. With vacuum electrodes the VAM200 generates the vacuum through which the vacuum electrodes are attached to the patient. The device is placed beneath the StimRehab or ComboRehab, from which its power is derived and through which it is also operated.

MTM200

The MTM200 is a two channel electrotherapy module intended to upgrade the StimRe

hab and ComboRehab to Four Channel Electrotherapy or Combination Therapy Systems. This module is designed for use with the StimRehab or ComboRehab only.

EMG200

The EMG200 is designed for use with the StimRehab and the ComboRehab. With EMG electrodes the EMG200 generates the sEMG (Surface Electromyography) , ETS (Surface Electromyography with Triggered Stimulation) through which the EMG electrodes are attached to the patient.

BTM200

The BTM200 Battery Module is designed for use with the Rehab-Series systems to create a battery powered Therapy System. No additional Software is required for the Module as the System automatically recognizes its presence and activates all necessary software inherent in the System.

Table 1 Difference for the models in Rehab-Series

Name	Model	Mainframe	Vacuum module (VAM200)	EMG module (EMG200)	Battery module (BTM200)
ComboRehab ²	CT2200 (two channels electrotherapy, ultrasound and combo)	Mainframe CT2200			
ComboRehab ² Vac	CT2201 (two channels electrotherapy, ultrasound and combo+vacuum module)	Mainframe CT2200	✓		
ComboRehab ² Bio	CT2202 (two channels electrotherapy, ultrasound and combo+EMG module)	Mainframe CT2200		✓	
ComboRehab ² Plus	CT2203 (two channels electrotherapy, ultrasound and combo+battery module)	Mainframe CT2200			✓

Name	Model	Mainframe	Vacuum module (VAM200)	EMG module (EMG200)	Battery module (BTM200)
ComboRehab² VB	CT2204 (two channels electrotherapy, ultrasound and combo+vacuum module +EMG module)	Mainframe CT2200	✓	✓	
ComboRehab² Vac Plus	CT2205 (two channels electrotherapy, ultrasound and combo+vacuum module+ battery module)	Mainframe CT2200	✓		✓
ComboRehab² Bio Plus	CT2206 (two channels electrotherapy, ultrasound and combo+battery module + EMG module)	Mainframe CT2200		✓	✓
ComboRehab⁴	CT2400 (four channels electrotherapy, ultrasound and combo)	Mainframe CT2400 (CT2200 +MTM200)			
ComboRehab⁴ Vac	CT2401 (four channels electrotherapy, ultrasound and combo+vacuum module)	Mainframe CT2400 (CT2200 +MTM200)	✓		
ComboRehab⁴ Bio	CT2402 (four channels electrotherapy, ultrasound and combo+EMG module)	Mainframe CT2400 (CT2200 +MTM200)		✓	
ComboRehab⁴ Plus	CT2403 (four channels electrotherapy, ultrasound and combo+battery module)	Mainframe CT2400 (CT2200 +MTM200)			✓
StimRehab²	MT2000 (two channels electrotherapy)	Mainframe MT2200			

Name	Model	Mainframe	Vacuum module (VAM200)	EMG module (EMG200)	Battery module (BTM200)
Stim Rehab ² Vac	MT2201 (two channels electrotherapy + vacuum module)	Mainframe MT2200	✓		
Stim Rehab ² Bio	MT2202 (two channels electrotherapy + EMG module)	Mainframe MT2200		✓	
Stim Rehab ² Plus	MT2203 (two channels electrotherapy + battery module)	Mainframe MT2200			✓
Stim Rehab ² VB	MT2204 (two channels electrotherapy + vacuum module + EMG module)	Mainframe MT2200	✓	✓	
Stim Rehab ² Vac	MT2205 (two channels electrotherapy + vacuum module + battery module)	Mainframe MT2200	✓		✓
Stim Rehab ² Bio Plus	MT2206 (two channels electrotherapy + battery module + EMG module)	Mainframe MT2200		✓	✓
Stim Rehab ⁴	MT2400 (four channels electrotherapy)	Mainframe MT2400 (MT2200 + MTM200)			
Stim Rehab ⁴ Vac	MT2401 (four channels electrotherapy + vacuum module)	Mainframe MT2400 (MT2200 + MTM200)	✓		


Name	Model	Mainframe	Vacuum module (VAM200)	EMG module (EMG200)	Battery module (BTM200)
Stim Rehab ⁴ Bio	MT2402 (four channels electrotherapy +EMG module)	Mainframe MT2400 (MT2200 +MTM200)		✓	
Stim Rehab ⁴ Plus	MT2403 (four channels electrotherapy +battery module)	Mainframe MT2400 (MT2200 +MTM200)			✓
UltraRehab	UT2200 (two channels ultrasound)	Mainframe UT2200			
UltraRehab Plus	UT2201 (two channels ultrasound +battery module)	Mainframe UT2200			✓

Note:Remarks: "✓" means that the device is equipped with these module.

3. Precautionary Instructions


In this section general Warnings and Precautions are listed, that you should be aware of when using the Rehab-Series. See also chapter 4.1 for Warnings and Precautions that are application specific.

WARNING:

- Federal law (USA only) restricts this device to sale by, or on the order of, a physician or licensed practitioner. This device should be used only under the continued supervision of a physician or licensed practitioner.
- Make certain that the unit is electrically grounded by connecting only to a grounded electrical service receptacle conforming to the applicable national and local electrical codes.
- Do not operate the unit in an environment of short-wave or micro-wave diathermy.
- The device is designed for indoor use only. It is prohibited to use the device in a location where explosion or water intrusion risk are present and in dusty or humid environment. It is prohibited to use the device in spaces where flammable anaesthetics oxidizing gases (O₂, N₂O) and other flammable gases or vapors are present.
- This device should be kept out of the reach of children.
- Place the device out of direct sunlight and strong electromagnetic fields of surrounding devices (diathermy, X-rays, mobile phones and other radio-frequency equipment) to prevent unwanted interference. If unwanted interference occurs, place the device farther from the source of interference or contact the Nu-Tek authorized service.
- Before administering any treatment to a patient you should become acquainted with the operating procedures for each mode of treatment available, as well as the indications, contraindications, warnings and precautions. Consult other resources for additional information regarding the application of electrotherapy and Ultrasound.
-  No modification of this equipment is allowed! Do not try to open or remove the protective covers or disassembly the device for any reason. There is a danger of electric shock and serious injury. All service actions must be done by an authorized Nu-Tek service only; otherwise Nu-Tek bear no responsibility for further operation of the device.

- Never use the accessories connector and other connectors to plug in anything else except transducers and cables sold by the manufacturer as replacement parts for internal components. There is a serious risk of electric shock and serious damage to the device!
- This device is not designed to be use in an MRI Environment and should be removed prior to MRI exposure.

 **CAUTION:**

- Keep yourself informed of the contraindications.
- Read the User's Manual carefully and become familiar with all its safety requirements, operating procedures and maintenance instruction prior to use of the device. It is prohibited to use the device and its accessory in any manner that is not in accordance with the User's Manual. Know the limitations and hazards associated with using any electrical stimulation device. Observe the precautionary and operational stickers placed on the unit.
- DO NOT use sharp objects such as a pencil point or ballpoint pen to operate the buttons on the control panel.
- Before each therapy check carefully the device and its accessories (cables, connectors, electrodes, ultrasound heads, controls, touch screen) for any mechanical, functional or other damage. If any faults or anomalies in the device function are found, stop using the device immediately .
- Handle the ultrasound applicator with care. Inappropriate handling of the ultrasound applicator may adversely affect its characteristics.
- Inspect the ultrasound applicator for cracks which may allow the ingress of conductive fluid before each use.
- This unit should be operated in temperatures between 10 °C and 40 °C (50 °F and 104 °F), with a Relative Humidity ranging from 30%-85% non condensing.
- Do not expose the unit to direct sunlight, heat radiated from a heat radiator, excessive amounts of dust, moisture, vibrations and mechanical shocks.
-  The device has applied parts of the BF (Body Floating) type-i.e. parts which come into direct physical contact with the patient during normal device use. This includes the electrodes for electrotherapy and applicators for ultrasound therapy.
- The device heats up during operation and therefore must not be located near devices that heat up or produce heat. The device is cooled by forced air circulation. The cooling vents are located on the rear and side panel of the device and they must not be covered. When placing the device, leave at least 10 cm of space behind the rear panel.

- It is prohibited to place any objects that produce heat or objects that contain water or other liquid on the device. If in the case of ingress of liquids, unplug the unit from the mains supply and have it checked by an authorized person (see the paragraph on maintenance).
- Before administering any treatment to a patient you should become acquainted with the operating procedures for each mode of treatment available, as well as the indications, contra-indications, warnings and precautions. Consult other resources for additional information regarding the application of electrotherapy and ultrasound therapy.
- The device is designed to only be used by or under the supervision of persons using the medical device in the course of their work and in the framework of a professional healthcare activity, who understand the benefits and limitations of electrotherapy and ultrasound therapy, i.e. "professional users".

4. Предназначение

4.1 Предназначение на електротерапията

4.1.1 Лечение на болка

Лечение на болка се нарича употребата на електрическа стимулация за облекчаване на болката.

4.1.1.1 Лечение на болка, показания

Симптоматично облекчаване и лечение на хронична, неотзвучаваща болка. Лечение на болка, свързана с пост-травматични или следоперативни състояния.

4.1.1.2 Лечение на болка, противопоказания

Не използвайте апарата при пациенти, при които причината за болката не е диагностицирана.

- Не използвайте апарата при пациенти със сърдечен пейсмейкър, имплантиран дефибрилатор или друго имплантирано метално или електронно устройство, тъй като употребата му в такива случаи може да причини токов удар, изгаряния, електрически смущения или смърт.

- Не използвайте апарата при пациенти, при които причината за болката не е диагностицирана.

4.1.1.3 Лечение на болка, предупреждения

- Не прилагайте стимулация върху шията на пациента, тъй като това може да причини тежки мускулни спазми, водещи до затваряне на дихателните пътища, затруднено дишане или нежелани ефекти върху сърдечния ритъм или кръвното налягане;
- Не прилагайте стимулация върху гръдния кош на пациента, защото въвеждането на електрически ток в гръдния кош може да причини ритъмни смущения на сърцето на пациента, което може да доведе до смърт;
- Не прилагайте стимулация върху открити рани или обриви или върху оточни, зачервени, инфектирани или възпалени участъци или кожни обриви (например при флебит, тромбофлебит, разширени вени);
- Не прилагайте стимулация върху или в близост до ракови образувания.
- Не прилагайте стимулация при наличие на електронна апаратура за мониториране (например сърдечни монитори, ЕКГ аларми), които може да не функционират правилно, когато се използва апаратът за електрическа стимулация;
- Не прилагайте стимулация, когато пациентът е във ваната или под душа;
- Не прилагайте стимулация на пациента по време на сън;
- Не прилагайте стимулация, докато пациентът шофира, работи с машини или по време на всяка дейност, при която електрическата стимулация може да изложи пациента на риск от нараняване.
- Консултирайте се с лекаря на пациента преди да използвате този апарат, защото апаратът може да причини смъртоносни нарушения на сърдечния ритъм при чувствителни хора;
- Прилагайте стимулация само върху нормална, неувредена, чиста и здрава кожа.
- Вижте също така и Глава 3 „Инструкции за безопасност“ за общи предупреждения и предпазни мерки.

4.1.1.4 Лечение на болка, мерки за безопасност

- TENS няма ефективност при болка от централен произход, включително главоболие;
- TENS не е заместител на болкоуспокояващите лекарства и други терапии за лечение на болка;
- Апаратите, които прилагат TENS, не водят до излекуване;
- TENS е симптоматично лечение и като такова потиска усещането за болка, която иначе служи като защитен механизъм;
- Ефективността зависи в голяма степен от подбора на пациентите, извършван от медицински специалист, притежаващ необходимата квалификация за лечение на болка.

- Дългосрочните ефекти на електрическата стимулация не са известни;
- Тъй като ефектите от стимулацията на мозъка не са известни, не трябва да се прилага стимулация на главата, а електродите не трябва да се поставят на противоположните страни;
- Безопасността на електрическата стимулация по време на бременност не е установена;
- При някои пациенти може да възникне дразнене на кожата или свръхчувствителност вследствие на електростимулацията или електрическата проводима среда (гел);
- Пациентите със съмнения за сърдечно заболяване или диагностицирано сърдечно заболяване трябва да спазват предпазните мерки, препоръчани от техния лекар;
- Пациентите със съмнения за епилепсия или диагностицирана епилепсия трябва да спазват предпазните мерки, препоръчани от техния лекар;
- Трябва да се обръща особено внимание при пациенти със склонност към вътрешни кръвоизливи, например след травма или фрактура;
- Трябва да се обръща особено внимание след скорошни хирургични процедури, когато стимулацията може да наруши процеса на зарастване на раната на пациента;
- Стимулацията трябва да се прилага с особено внимание при приложение върху матката по време на менструация или бременност;
- Трябва да се обръща особено внимание при приложение на стимулация върху участъци от кожата с нарушена чувствителност.
- Може да има отделни случаи на кожен обрив на мястото на поставяне на електродите след дългосрочно приложение. Дразненето може да бъде намалено, като се използва друга проводима среда или алтернативно разположение на електродите.
- Вижте също така и Глава 3 „Инструкции за безопасност” за общи предупреждения и предпазни мерки.

4.1.1.5 Нежелани ефекти. Лечение на болка

Нежелани ефекти:

- При някои пациенти може да възникне дразнене на кожата и изгаряния под електродите за стимулация при прилагането им върху кожата;
- При някои пациенти може да възникнат главоболие и други болезнени усещания по време на или след прилагане на електрическа стимулация близо до очите и на главата и лицето;
- Пациентите трябва да прекратят употребата на апарата и да се консултират със своя лекар, ако получат нежелани реакции при използване на апарата.

4.1.1.6 Токови сигнали при лечение на болка

- За лечение на болката се препоръчват следните токови сигнали: 4.1.3.1, 4.1.3.2, 4.1.3.3, 4.1.3.5, 4.1.3.6, 4.1.3.7, 4.1.3.9, 4.1.3.10.

4.1.2 Мускулна стимулация

4.1.2.1 Показания за мускулна стимулация

- Облекчаване на мускулни спазми
- Предотвратяване или забавяне на дифузна атрофия
- Стимулиране на локалното кръвообращение
- Трениране на мускулите
- Непосредствена следоперативна стимулация на мускулите на прасците за профилактика на венозна тромбоза
- Запазване или увеличаване на обема на движение
- Увеличаване на силата на стимулирания мускул
- Увеличаване на издръжливостта на умора на стимулирания мускул
- Дисфагия

4.1.2.2 Противопоказания за мускулна стимулация,

- Не използвайте апарата при пациенти със сърдечен пейсмейкър, имплантиран дефибрилатор или друго имплантирано метално или електронно устройство, тъй като употребата му в такива случаи може да причини токов удар, изгаряния, електрически смущения или смърт.

4.1.2.3 Предупреждения при мускулна стимулация,

- Ако за състоянието ви следи лекар, консултирайте се с него, преди да използвате този апарат;
- Не прилагайте стимулация върху шията, тъй като това може да причини тежки мускулни спазми, водещи до затваряне на дихателните пътища, затруднено дишане или нежелани ефекти върху сърдечния ритъм или кръвното налягане;
- Не прилагайте стимулация върху гърдния кош, защото въвеждането на електрически ток в гърдния кош може да причини ритъмни смущения на сърцето, което може да доведе до смърт;
- Не прилагайте стимулация върху болезнени области. Ако има болезнени области, трябва да се консултирате с лекар, преди да използвате този апарат;
- Не прилагайте стимулация върху открити рани или обриви или върху оточни, зачервени, инфектирани или възпалени участъци или кожни обриви (например при флебит, тромбофлебит, разширени вени);
- Не прилагайте стимулация върху или в близост до ракови образувания.
- Не прилагайте стимулация при наличие на електронна апаратура за мониториране (например сърдечни монитори, ЕКГ аларми), които може да не функционират правилно, когато се използва апаратът за електрическа стимулация;

- Не прилагайте стимулация във ваната или под душа;
- Не прилагайте стимулация по време на сън;
- Не прилагайте стимулация по време на шофиране, работа с машини или по време на всяка дейност, при която електрическата стимулация може да доведе до риск от нараняване;
- Не използвайте апарата при деца, ако не е одобрен за педиатрична употреба;
- Консултирайте се с лекар, преди да използвате този апарат, защото апаратът може да причини смъртоносни нарушения на сърдечния ритъм при чувствителни хора;
- Прилагайте стимулация само върху нормална, неувредена, чиста и здрава кожа.
- Вижте също така и Глава 3 „Инструкции за безопасност” за общи предупреждения и предпазни мерки.

4.1.2.4 Мерки за безопасност при мускулна стимулация,

- Дългосрочните ефекти на електрическата стимулация не са известни;
- Тъй като ефектите от стимулацията на мозъка не са известни, не трябва да се прилага стимулация на главата, а електродите не трябва да се поставят на противоположните страни на главата;
- Безопасността на електрическата стимулация по време на бременност не е установена;
- Може да възникне дразнене на кожата или свръхчувствителност вследствие на електростимулацията или електрическата проводима среда (гел);
- При съмнение за сърдечно заболяване или диагностицирано сърдечно заболяване трябва да спазват предпазните мерки, препоръчани от лекаря;
- При съмнение за епилепсия или диагностицирана епилепсия трябва да спазват предпазните мерки, препоръчани от лекаря.
- Трябва да се обръща особено внимание при склонност към вътрешни кръвоизливи, например след травма или фрактура;
- Консултирайте се с лекар преди да използвате апарата след скорозна хирургична операция, тъй като стимулацията може да наруши процеса на зарастване на раната;
- Стимулацията трябва да се прилага с особено внимание при приложение върху матката по време на менструация или бременност;
- Трябва да се обръща особено внимание при приложение на стимулация върху участъци от кожата с нарушена чувствителност;
- Съхранявайте апарата извън достъпа на деца.
- Използвайте този апарат само с кабелите, електродите и принадлежностите, препоръчани от производителя.
- При някои пациенти може да възникне дразнене на кожата или свръхчувствителност вследствие на електростимулацията или електрическата проводима среда. Дразненето обикновено може да бъде намалено, като се използва друга проводима среда или алтернативно разположение на електродите.
- Вижте също така и Глава 3 „Инструкции за безопасност” за общи предупреждения и предпазни мерки.

4.1.2.5 Нежелани ефекти при мускулна стимулация

- Може да възникне дразнене на кожата и изгаряния под електродите за стимулация при прилагането им върху кожата;
- Може да възникнат главоболие и други болезнени усещания по време на или след прилагане на електрическа стимулация близо до очите и в областта на главата и лицето;
- Употребата на апарата трябва да бъде прекратена и трябва да се проведе консултация с лекар, ако възникнат нежелани реакции при използване на апарата.

4.1.2.6 Токови сигнали при мускулна стимулация

- За мускулна стимулация се препоръчват следните токови сигнали 4.1.3.2, 4.1.3.3, 4.1.3.4, 4.1.3.8, 4.1.3.10

Тези токови сигнали често се прилагат в комбинация с импулсна програма, която се състои от последователност от периоди на упражнение и почивка. Има две възможности:

- Реципрочно приложение, при което стимулацията се прилага последователно на агонисти и антагонисти. Това се постига чрез асинхронна стимулация по два токови канала с подходящо закъснение между двата канала.
- Приложение с едновременно съкращаване на мускулите, при което два канала работят синхронно, така че да се постигне едновременно съкращаване на агонист и антагонист или различни участъци от по-голяма мускулна група.

4.1.3 Описание на токовете сигнали

Забележка:

- CC - Режим с постоянен ток на изхода.
- CC - Режим с постоянно напрежение на изхода.
- F.M. - Честотна модулация
- Burst - Честота на пакета
- Freq. - Честота
- C.F. - Носеща честота
- Duty - Коефициент на запълване
- Beat H. - Развивка с висока хетеродинна честота
- Beat L. - Развивка с ниска хетеродинна честота
- A.M. Амплитудна модулация
- P.Dur. - Продължителност на фазата
- Cycle- Време на цикъла
- Ramp- Време за влизане в работен режим.

4.1.3.1 IF-4P: IFC (Интерферентен) Традиционен (4-полюсен)

Интерферентният ток е сигнал със средна честота. Токът се разпределя през два канала (четири електрода). Токовете се пресичат помежду си в тялото в участъка, който се нуждае от лечение. Получава се интерференция на двата тока в тази точка на пресичане, което води до модулация на силата на тока (силата на тока се повишава и понижава с еднаква честота).

Параметри:

Носеща честота: Носеща честота е честотата на основния хармоник на променливия ток.

Хетеродинна честота: Честотата, с която се модулира амплитудата. Това е ефективната терапевтична честота.

Вектор-Автоматично: Вектор-Автоматично е форма на амплитудна модулация и е процент от амплитудата (силата) на интерферентния ток; намалява от максималното си ниво за 6 секунди.

Вектор-Ръчно: Вектор-Ръчно е форма на амплитудна модулация. Когато Вектор-Ръчно е зададен на различен ъгъл, изходната сила на тока на два канала е различна. Ритмичното изменение на амплитудата на тока на всеки канал създава у пациента усещане за движение на интерферентното поле.

4.1.3.2 IFC (Интерферентен) Предварително модулиран (2-полюсен)

Предварително модулираният ток е сигнал със средна честота. Токът се осигурява от един канал (два електрода). Силата на тока се модулира: той се повишава и понижава с еднаква честота (честотна амплитудната модулация).

Параметри:

Носеща честота: Носеща честота е честотата на основния хармоник на променливия ток.

Хетеродинна честота: Честотата, с която се модулира амплитудата. Това е ефективната терапевтична честота.

Време на цикъла: Времето, през което токът е включен и изключен (в секунди). Пример: при време на цикъл 10/50 токът ще тече 10 секунди и няма да тече 50 секунди.

Време за влизане в работен режим: Времето, което е необходимо токът да се повиши до зададеното ниво на сила. Налице е в началото и в края на всеки работен цикъл.

4.1.3.3 Двухазни сигнали (TENS)

Асиметричен двухазен и симетричен двухазен сигнал често се използват при приложения TENS (Транскутанна електрическа невростимулация). При TENS продължителността на импулса е кратка. Може да се приложи силна стимулация на нервните влакна в кожата, както и на мускулната тъкан. Поради кратката продължителност на импулса пациентът обикновено понася тока безпроблемно, дори при относително висока сила. Променливотоковият правоъгълен сигнал представлява прекъснат двухазен ток с правоъгълна форма на импулса. Този сигнал обикновено се използва при лечение на болката.

Параметри:

Продължителност на фазата: Изразява се в μs , представлява изминалото време от началото до края на фазата на началния импулс.

Честота: При импулсен ток честотата представлява броят на импулсите за период от една секунда и се измерва в Hz или импулси за секунда (pps).

Честотна модулация: Изразява се в Hz, определя променлив честотен диапазон, който се сумира с честотата на импулса, т.е. когато честотата на импулса е настроена на 80 Hz, а честотната модулация е настроена на 40 Hz, крайната честота ще варира в диапазона 80 до 120 Hz.

Амплитудна модулация: Ритмично колебание на интензитета, за да се избегне акомодация.

Честота на пакета: Изразява се в Hz или bps, определя честотата на повторение на пакети импулси. Пакет (прекъсната серия) представлява крайна серия от импулси, които се прилагат с определена честота и са разделени от интервали между пакетите.

4.1.3.4 Руска стимулация

Руски ток представлява правоъгълен сигнал, прилаган като пакети или серия от импулси. Авторът на този метод (Kots) твърди, твърди, че чрез него се постига максимален ефект на укрепване на мускулите без значителен дискомфорт за пациента.

Параметри:

Носеща честота: Носеща честота е честотата на основния хармоник на променливия ток.

Честота: При импулсен ток честотата представлява броят на импулсите за период от една секунда и се измерва в Hz или импулси за секунда (pps).

Коефициент на запълване: Процент от общото време за терапия, през което действително тече ток.

Време на цикъла: Времето, през което токът е включен и изключен (в секунди). Пример: при време на цикъл 10/50 токът ще тече 10 секунди и няма да тече 50 секунди.

Време за влизане в работен режим: Времето, което е необходимо токът да се повиши до зададеното ниво на сила. Налице е в началото и в края на всеки работен цикъл.

4.1.3.5 Високоволтов сигнал

Високоволтовият сигнал има много кратка продължителност на импулса, характеризираща се с два отделни пика, приложени при високо напрежение. Сигналът е монофазен (токът тече само в една посока). Високото напрежение води до понижено съпротивление на кожата, благодарение което токът се понася лесно и без дискомфорт. Поради много кратката продължителност на импулса, последвана от много дълъг интервал между импулсите, не възникват значими химически или топлинни ефекти в тъканите.

Високоволтов сигнал често се използва за засилване на локалното кръвообращение и отпускане на мускулите при спазъм.

Честота: При импулсен ток честотата представлява броят на импулсите за период от една секунда и се измерва в Hz или импулси за секунда (pps).

Поляритет: Отнася се за поляритета (+/-) на червения кабел; свържете кабела към активния електрод.

Време на цикъла: Времето, през което токът е включен и изключен (в секунди). Пример: при време на цикъл 10/50 токът ще тече 10 секунди и няма да тече 50 секунди.

Време за влизане в работен режим: Времето, което е необходимо токът да се повиши до зададеното ниво на сила. Налице е в началото и в края на всеки работен цикъл.

4.1.3.6 Микроток

Микротокът е монофазен сигнал с много нисък интензитет. В литературата има съобщения за благоприятни ефекти, постигнати с помощта на този сигнал при лечение на рани. Физиологичният механизъм на този ефект все още не е добре изяснен. Смята се, че стимулира излекуването на тъканите чрез стимулация на „тока на увреждане” - ток, който съществува естествено.

Параметри:

Честота: При импулсен ток честотата представлява броят на импулсите за период от една секунда и се измерва в Hz или импулси за секунда (pps).

Поляритет: Отнася се за поляритета (+/-) на червения кабел; свържете кабела към активния електрод.

4.1.3.7 Trabert

Това е монофазен сигнал с продължителност на фазата 2 ms и пауза 5 ms, което води до честота приблизително 143 Hz.

Параметри:

Поляритет: Отнася се за поляритета (+/-) на червения кабел; свържете кабела към активния електрод.

4.1.3.8 Диадинамични токове

Диадинамичните токове са изправени променливи токове. Променливият ток се модифицира (изправя), за да може токът да тече само в една посока.

MF: (Фиксиран монофазен) - Честота 50 Hz: продължителност на фазата 10 ms, последвана от пауза 10 ms.

DF: (Фиксиран двуфазен) - Честота 100 Hz: продължителност на фазата 10 ms, последвана незабавно от друга идентична фаза с продължителност 10 ms.

CP: (Модул с кратки периоди) - 1 секунда MF, последван рязко от 1 секунда DF.

LP: (Модул с дълги периоди) - Ритмично колебание между 2 MF тока.

CP.d: (Изодинамични краки периоди) - Комбинация от MF и DF сигнали.

4.1.3.9 NMS

NMS е симетричен двуфазен сигнал с интервал между фазите 120 μ sec (Пакет NMS представлява симетричен двуфазен сигнал, прилаган като пакети). Тъй като импулсът е сравнително кратък, сигналът създава ниско натоварване на кожата, което го прави подходящ за приложения, при които е необходима висока сила, например протоколи за укрепване на мускулите.

Честота: При импулсен ток честотата представлява броят на импулсите за период от една секунда и се измерва в Hz или импулси за секунда (pps).

Продължителност на фазата: Изразява се в μ s, представлява изминалото време от началото до края на фазата на началния импулс.

Време на цикъла: Времето, през което токът е включен и изключен (в секунди). Пример: при време на цикъл 10/50 токът ще тече 10 секунди и няма да тече 50 секунди.

Време за влизане в работен режим: Времето, което е необходимо токът да се повиши до зададеното ниво на сила. Налице е в началото и в края на всеки работен цикъл.

4.1.3.10 Галваничен ток

Галваничният ток е постоянен ток, който тече само в една посока. Токът може да бъде непрекъснат или прекъснат.

Параметри:

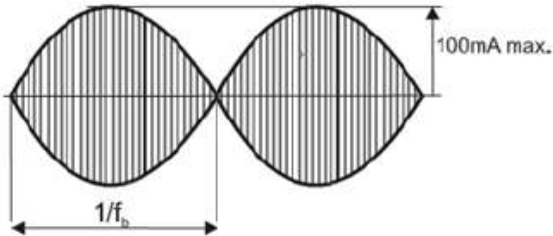
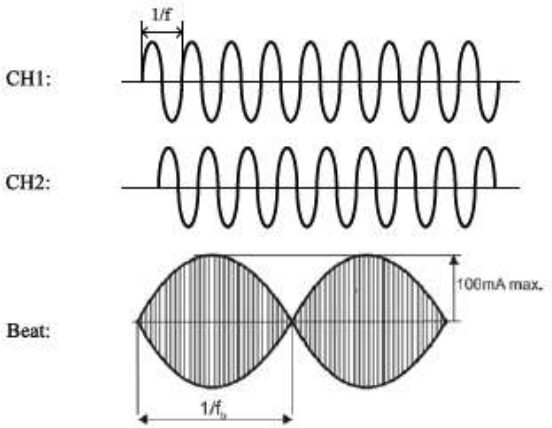
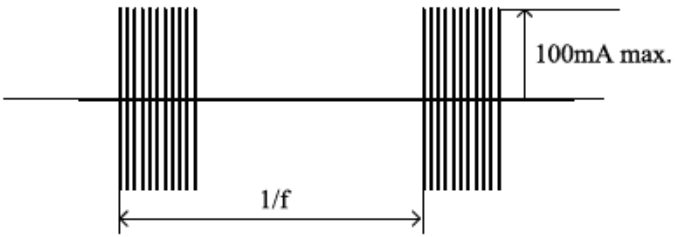
Поляритет: Отнася се за поляритета (+/-) на червения кабел; свържете кабела към активния електрод.

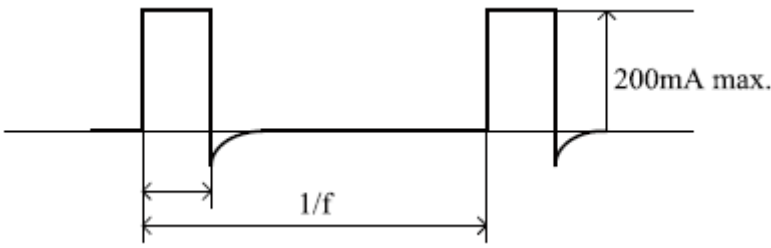
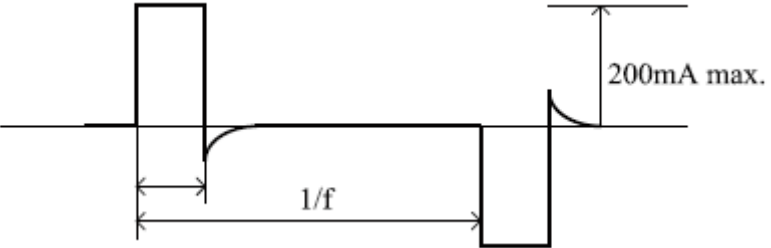
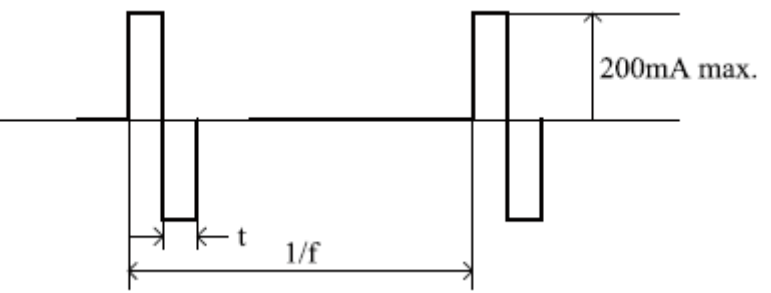
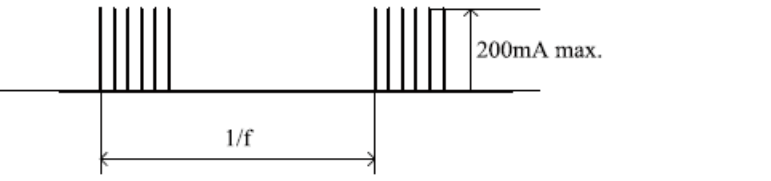
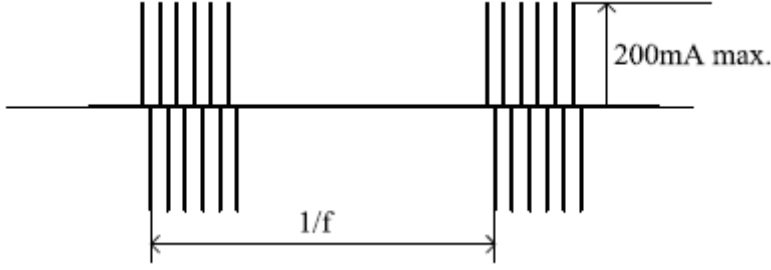
Поляритет: Отнася се за поляритета (+/-) на червения кабел; свържете кабела към активния електрод.

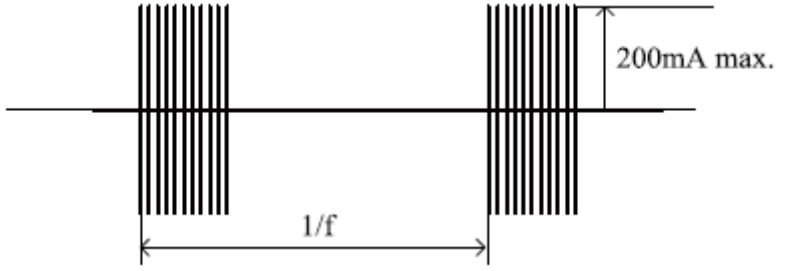
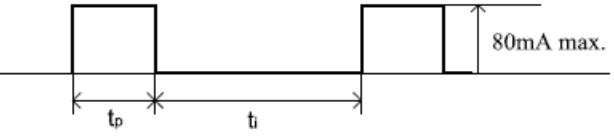
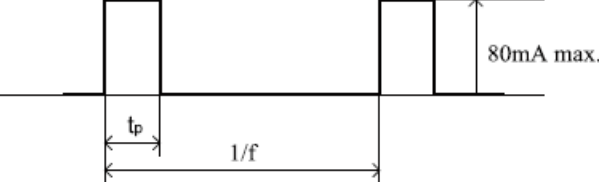
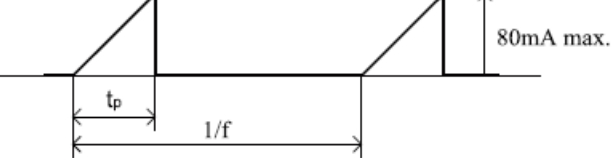
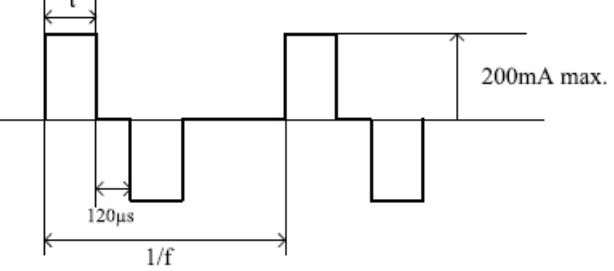
Време на цикъла: Времето, през което токът е включен и изключен (в секунди). Пример: при време на цикъл 10/50 токът ще тече 10 секунди и няма да тече 50 секунди.

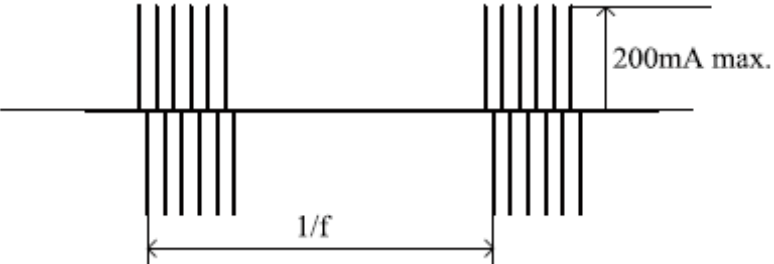
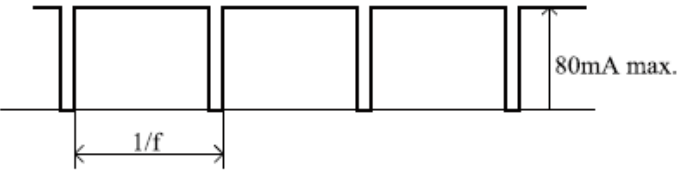
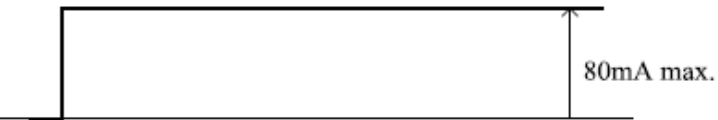
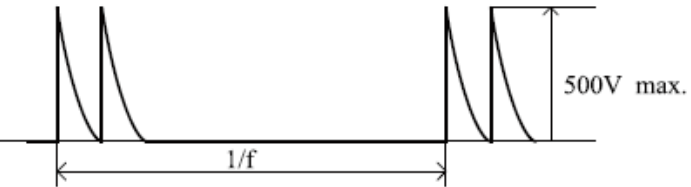
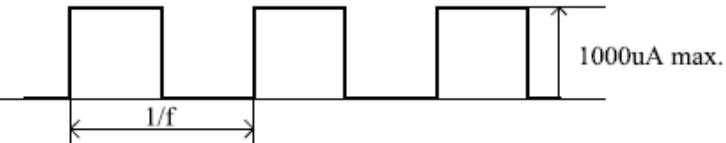
Време за влизане в работен режим: Времето, което е необходимо токът да се повиши до зададеното ниво на сила. Налице е в началото и в края на всеки работен цикъл.



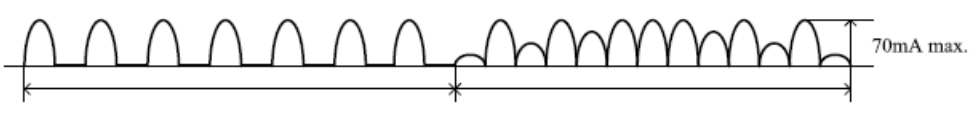
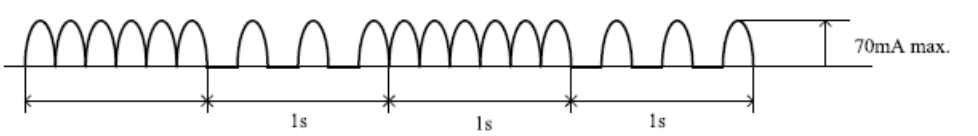
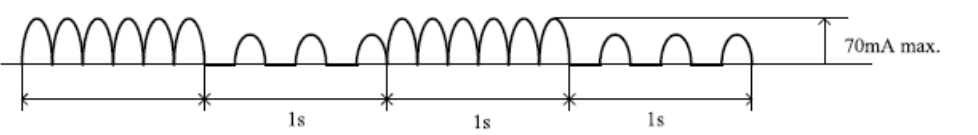
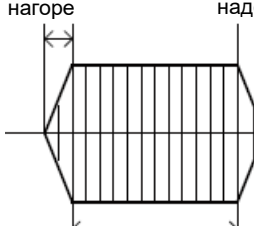
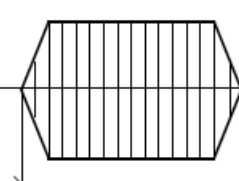
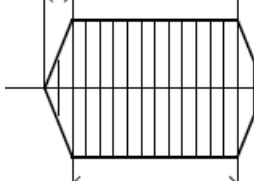

4.1.4 Илюстрации на токовите сигнали

 <p style="text-align: right;">Premod</p>	<p>f Носеща честота: f_b Хетеродинна честота</p>
 <p style="text-align: right;">IFC-4P</p>	<p>f Носеща честота: f_b Хетеродинна честота</p>
 <p style="text-align: right;">Руска стимулация</p>	<p>f Хетеродинна честота</p>

Двуфазен импулсен ток TENS	
 <p style="text-align: right; margin-right: 50px;">Асиметричен</p>	<p>t Продължителност на фазата</p> <p>f Честота на импулса</p>
 <p style="text-align: right; margin-right: 50px;">Променлив ток</p>	<p>t Продължителност на фазата</p> <p>f Честота на импулса</p>
 <p style="text-align: right; margin-right: 50px;">Симетричен</p>	<p>t Продължителност на фазата</p> <p>f Честота на импулса</p>
 <p style="text-align: right; margin-right: 50px;">Пакет, Асиметричен</p>	<p>f Честота на пакета</p>
 <p style="text-align: right; margin-right: 50px;">Пакет, Симетричен</p>	<p>f Честота на пакета</p>

 <p style="text-align: center;">Пакет, Променлив ток</p>	<p>f Честота на пакета</p>
 <p style="text-align: center;">Träbert, Ток 2-5</p>	<p>t_p Продължителност на фазата: 2 ms t_i Интервал между фазите: 5 ms</p>
 <p style="text-align: center;">Правоъгълен импулсен ток</p>	<p>t_p Продължителност на фазата f Честота на импулса</p>
 <p style="text-align: center;">Триъгълен импулсен ток</p>	<p>t_p Продължителност на фазата f Честота на импулса</p>
<p>NMS</p>	
 <p style="text-align: center;">NMS</p>	<p>f Продължителност на фазата f Честота на импулса</p>

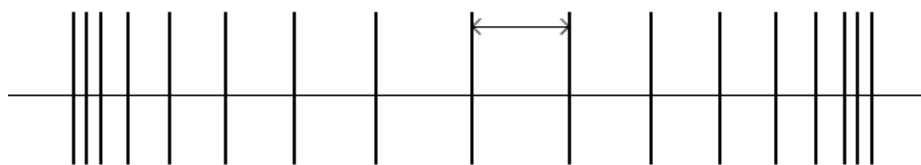
 <p style="text-align: right;">NMS Пакет</p>	<p>f Честота на пакета</p>
<p>Галваничен ток</p>	
 <p style="text-align: right;">Галваничен прекъснат</p>	<p>f Носеща честота – 8 kHz фиксирано</p> <p>Коефициент на запълване - 90% фиксирано</p>
 <p style="text-align: right;">Галваничен непрекъснат</p>	
 <p style="text-align: right;">Високоволтов</p>	<p>t Интервал между пиковете - 100 μs фиксиран</p> <p>f Честота на импулса</p>
 <p style="text-align: right;">Микроток</p>	<p>f Честота</p>

Диадинамичен ток	
	MF
	DF
	LP
	CP
	CPid
Програма за модулация	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>Време за влизане в работен режим нагоре</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Време за влизане в работен режим надолу</p>  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>Време за работа</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Време за почивка</p>  </div> </div>	
Параметри на импулсна програма	

Честотна модулация

1/Честота

1/Честотна модулация + Честота

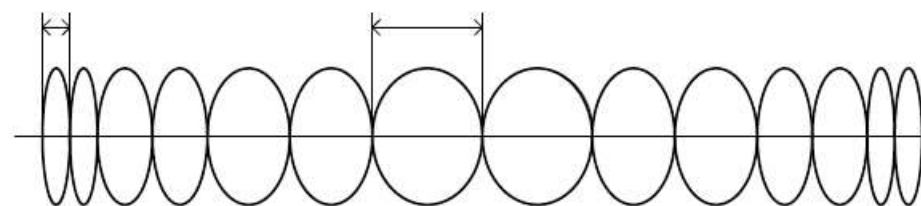


TENS

IPC-4P/Premod

Хетеродинно високо

Хетеродинно ниско



Канален режим

CH1:



CH2:



10s 10s

Co-Cont Both (Вкл: 10/Изкл: 10)

CH1:



CH2:



10s 10s 10s

Реципрочен (Вкл: 10/Изкл: 10)

4.2 Предназначение на ултразвуковата терапия

Ултразвукът представлява механична енергия, състояща се от високочестотни вибрации, прилагани чрез ултразвуков апликатор. Тези вибрации преминават през тъканите на организма и постепенно се поглъщат и превръщат в топлина. Полученото повишение на температурата води до биологични промени в тъканите, благодарение на които се постига облекчаване на болката, отпускане на мускулните спазми и намаляване на ставните контрактури.

4.2.1 Показания за ултразвукова терапия

Ултразвукова терапия е показана при състояния, при които има полза от прилагането на дълбока топлина: облекчаване на болка, мускулни спазми и ставни контрактури. Целта на ултразвуковата терапия при лечението на определени заболявания, свързани с хронични и субхронични състояния като бурсит/капсулит, епикондилит, разтягане на връзки, тендинит, зарастване на цикатриксна тъкани и мускулно напрежение, е намаляване на болката.

4.2.2 Противопоказания за ултразвукова терапия

- Установени противопоказания за топлинна терапия.
- В участък на тялото, за който е известно, че съществува злокачествено заболяване.
- Върху или в близост до центрове на костен растеж до завършване на костния растеж.
- В областта на гръдния кош, ако пациентът има сърдечен пейсмейкър.
- Върху зарастваща в момента фрактура.
- Върху исхемична тъкан при хора със съдова болест, при които кръвоснабдяването не може да задоволи повишените на метаболитни нужди, поради което може да възникне некроза на тъканите.
- При наличие на метални импланти от всякакъв вид.
- Пациенти с нарушена сетивност в областта, където се прилага терапията.
- В областта на гонадите или при развиващ се фетус.
- В областта на сърцето.
- В областта на мозъка.
- В областта на тестисите.
- В областта на очите.
- В областта на лицевите синуси, тъй като това излага очите на същите опасности.
- Ултразвукова терапия не трябва да се прилага на пациенти в безсъзнание.

4.2.3 Предпазни мерки и предупреждения ултразвукова терапия

- Трябва да се вземат предпазни мерки при употреба на ултразвукова терапия при пациенти с хеморагична диатеза.
- Ултразвуковата терапия представлява потенциална опасност при пациенти, при които отговорът към болка е понижен поради заболяване, предходна операция, лъчетерапия с йонизиращи лъчения, химиотерапия, обща или регионална анестезия. В такъв случай може да се получат изгаряния. Да не се прилага върху нечувствителни зони или при нарушено кръвообращение.
- Големите дози топлина могат да доведат до възникване на области на термична асептична некроза, които може да не се виждат при преглед на кожата.
- Вижте също така и Глава 3 „Инструкции за безопасност” за общи предупреждения и предпазни мерки.

4.2.4 Опасности при ултразвукова терапия

- Употребата на ултразвукова терапия в участъци над рамената може да създаде опасности. Въпреки че е известно, че някои специфични заболявания, свързани с очите, могат и са били лекувани от квалифицирани специалисти, които имат познания и опит за прилагане на такива лечения, при такова приложение съществуват признати рискове от прилагане на топлина върху очите.
- При лечение на лицевите синуси очите се излагат на същите опасности.
- Лечението на щитовидната жлеза, както и на шийните лимфни възли, може да предизвика у пациентите все още неопределени ефекти, тъй като безопасността на такива лечения все още не е установена.

4.2.5 Потенциални нежелани ефекти на ултразвуковата терапия

- Катаракта.
- Мъжки стерилитет.
- Повишена активност на лекарствата.
- Топлинен стрес.

4.2.6 Параметри на ултразвуковата терапия

Ултразвукова честота: Изразява се в MHz, представлява честотата на ултразвуковите вълни. Ултразвуковата честота определя дълбочината на проникване, която има най-голяма стойност при 1 MHz. Ултразвуковата честота може да бъде настроена на 1 MHz или 3 MHz.

Коефициент на запълване: Изразява се в %, определя съотношението между продължителността на импулса и времето за повторение на импулса. Ултразвукът може да се прилага в импулсен или в непрекъснат режим. Когато коефициентът на запълване е зададен на 100%, апаратът работи в непрекъснат режим.

Ефективна излъчваща площ (ERA): Изразява се в cm^2 , определя площта на напречното сечение на ултразвуковия сноп (за допълнителна информация вижте техническите спецификации). Ефективната излъчваща площ е фиксирана и се определя от размера на ултразвуковия апликатор.

Ултразвукова мощност: Представлява изходната мощност на ултразвук, изразена във ватове. Екранът за изходна ултразвукова мощност може да се превключва между Watt и Watt/cm^2 . В импулсен режим се показва мощността по време на импулса. Усреднената по време мощност може да бъде получена чрез умножаване на тази стойност по коефициента на запълване.

Ултразвукова амплитуда: Изразява се във Watt/cm^2 , представлява отношението на ултразвуковата мощност и ефективната излъчваща площ. Екранът за изходна ултразвукова мощност може да се превключва между Watt и Watt/cm^2 . В импулсен режим се показва амплитудата по време на импулса. Усреднената по време амплитуда може да бъде получена чрез умножаване на тази стойност по коефициента на запълване.

4.3 Комбинирана терапия

Комбинираната терапия представлява комбинирано приложение на ултразвукова терапия и електрическа стимулация. При комбинирана терапия металната повърхност на ултразвуковия апликатор се превръща в отрицателен електрически електрод за стимулация, а кабелът с червения конектор играе ролята на положителен електрод за електрическа стимулация. Комбинирана терапия се предлага с всички форми на сигнала, но се ограничава до канал 2. Комбинираната терапия обикновено се използва за намаляване на мускулни спазми. В сила са комбинираните противопоказания и нежелани ефекти от точка 4.1 и 4.2

4.4 ЕМГ терапия

Миофийдбек е форма на фийдбек терапия, при която пациентът получава електронно записана информация за собствените си физиологични процеси. Електромиографският запис, използван при диагностиката и лечението на механизма на движението, е незаменимо допълнение към изследването на движението. Когато поставяме електроди върху кожата, за да получим информация от ЕМГ сигнал за подлежащата мускулатура, трябва да познаваме развитието на ЕМГ сигнала и конструкцията и функцията на моторния механизъм. По този начин свойствата и измененията на мускулатурата, ставния апарат, сетивната и нервната система могат да бъдат открити в моторната система, а също и в ЕМГ записа. Повърхностната ЕМГ ни дава подробна информация за органично-специфичните свойства на мускула, например:

- активиране на мускула;
- способност на мускула да се отпуска;
- координация между мускулите;
- умора на мускула;

- способност на мускула да се удължава;

Това прави миофийдбек особено подходящ като измервателен инструмент за диагностика на двигателната функция.

4.4.1 Параметри

Програмно време	Максимално: 99 минути
Праг (μV)	0,6-2000 μV , По време на работния период на пациента се казва да направи съкращение на мускулите над прага. През останалата фаза на пациента се казва да отпусне тазовата си мускулатура.
Филтър	Широк/Тесен
Биофийдбек	Над/Под/Непрекъснато/Изключено: Над прага, Под прага, Непрекъснато пълна скала, Изключено - няма хистограма и звук
Време за работа/време за почивка	2-99 sec
Настройване на прага	Автоматично/Ръчно
Проба	Брой на повторенията работа/почивка, 2-99
Настройване на прага	1-99 sec
Време за стимулация (s)	Автоматично/Ръчно
Честота (Hz)	2-100Hz
Продължителност на импулса (μS)	50-450 μS
Време за влизане в работен режим нагоре/надолу	0,1 - 9,9 sec

4.4.2 Показания/Противопоказания и нежелани ефекти при биофийдбек

Показания

- Загуба на координация (скелетни мускули)
- Краниомандибуларна дисфункция
- Тензионно главоболие/Мигрена
- Нарушения, свързани със стрес
- Болки в кръста
- Заболявания на дихателните пътища
- Ортопедични, посттравматични и постоперативни нарушения
- Увреждания на периферните нерви
- Рехабилитация на лицевата мимика (лицевия нерв)
- Трениране на тазовото дъно (инконтиненция)
- Дисфагия

Противопоказания

Тъй като терапията с биофийдбек не „прави“ нищо на тялото, противопоказанията са малко. Не се препоръчва терапия с биофийдбек при лица с тежка психоза, депресия или обесивна невроза, както и при изтощени пациенти или пациенти с психопатна личност. Тъй като обаче за получаваните функционални подобрения може да е необходимо интензивно физическо усилие, хората, на които ще се прилага биофийдбек, трябва да са в добра аеробна форма.

Предпазни мерки и предупреждения:

Биофийдбек терапията създава риск за пациенти с диабет и други ендокринни заболявания, тъй като може да промени нуждата от инсулин и други лекарства. Попитайте своя лекар, за да разберете дали това лечение е подходящо за Вас.

5 Съдържание на опаковката

Модел на апарата:

Съдържанието на опаковката зависи от поръчания модел апарат. Предлагат се следните модели:

5.1 СТ2200

Стандартни принадлежности:

Сериен номер	Наименование	Количество
1053283	Основен блок на СТ2200	1
1183323	Прекъсвач за пациента	1
3130805600	Кабел за мрежово захранване	1
1811361	Ултразвуков апликатор 5 cm ²	1
2240000006	Ултразвуков гел	1
7100100001	Гумени електроди (60x90 mm)	2
7100100000	Гумени електроди (70x110 mm)	2
9051650011	Електроди гъбички (70x100 mm)	2

9051650010	Електроди гъбички (80x120 mm)	2
7100000081	Самозалепващи електроди (50x50 mm)	4
7100000152	Самозалепващи електроди (50x100 mm)	4
7200300010	Фиксираща лента (75x1200 mm)	1
7200300050	Фиксираща лента (75x600 mm)	1
7101000016	Кабели за стимулация	2
2201132900	Ръководство за потребителя	1
1181149000	Кабели за комбинирана терапия	1

5.2 MT2200

Стандартни принадлежности:

Сериен номер	Наименование	Количество
1093294	Основен блок на MT2200	1
1183323	Прекъсвач за пациента	1
3130805600	Кабел за мрежово захранване	1
7100100001	Гумени електроди (60x90 mm)	2
7100100000	Гумени електроди (70x110 mm)	2
9051650011	Електроди гъбички (70x100 mm)	2
9051650010	Електроди гъбички (80x120 mm)	2
7100000081	Самозалепващи електроди (50x50 mm)	4
7100000152	Самозалепващи електроди (50x100 mm)	4
7200300010	Фиксираща лента (75x1200 mm)	1
7200300050	Фиксираща лента (75x600 mm)	1
7101000016	Кабели за стимулация	2
2201132900	Ръководство за потребителя	1

5.3 UT2200

Стандартни принадлежности:

Сериен номер	Наименование	Количество
1043305	Основен блок на UT2200	1
3130805600	Кабел за мрежово захранване	1
1811361	Ултразвуков апликатор 5 cm ²	1
2240000006	Ултразвуков гел	1
2201132900	Ръководство за потребителя	1

5.4 UT2200

Стандартни принадлежности:

Сериен номер	Наименование	Количество
1223317	Основен блок на МТМ200	1
1183323	Прекъсвач за пациента	1
7100100001	Гумени електроди (60x90 mm)	2
7100100000	Гумени електроди (70x110 mm)	2
9051650011	Електроди гъбички (70x100 mm)	2
9051650010	Електроди гъбички (80x120 mm)	2
7100000081	Самозалепващи електроди (50x50 mm)	4
7100000152	Самозалепващи електроди (50x100 mm)	4
7200300010	Фиксираща лента (75x1200 mm)	1
7200300050	Фиксираща лента (75x600 mm)	1
7101000016	Кабели за стимулация	2

5.5 UT2200

Стандартни принадлежности:

Сериен номер	Наименование	Количество
1223315	Основен блок на BTM200	1

5.6 VAM200

Стандартни принадлежности:

Сериен номер	Наименование	Количество
1223314	Основен блок на VAM200	1
7900033220	Вакуум електроди с вендузи 0,60 mm	4
7120033290	Вакуум гъбички 0,62 mm	4
7130033300	Вакуум шланг (червен)	2
7130033310	Вакуум шланг (черен)	2

5.7 EMG200

Стандартни принадлежности:

Сериен номер	Наименование	Количество
1223316	Основен блок на EMG200	1
7100000081	Самозалепващи електроди (50x50 mm)	8
10260041	Вагинална сонда (26,5 mm)	1
7101000016	Кабели за стимулация	2
7101000017	Кабел за EMG	1

6 Инсталиране

6.1 Инсталиране на функционалните модули

6.1.1 Серия Rehab със или без предварително инсталиран модул

- Извадете апарата серия Rehab2 и всички допълнителни поръчани елементи от картонената кутия и ги проверете за повреди, които може да са настъпили по време на транспортирането.
- Поставете апарата на бюро или Cart200. Уверете се, че има достатъчно въздушен поток под апарата (не поставяйте апарата върху покривка за маса).

6.1.2 Серия Rehab с модул (VAM200/ EMG200/ BTM200/ MTM200)

- Извадете функционалния модул и всички допълнителни поръчани елементи от картонената кутия и ги проверете за повреди, които може да са настъпили по време на транспортирането.
- Поставете функционалния модул на бюро или Cart200. Уверете се, че има достатъчно въздушен поток под апарата (не поставяйте апарата върху покривка за маса).
- Извадете апарата серия Rehab2 и всички допълнителни поръчани елементи от картонената кутия и ги проверете за повреди, които може да са настъпили по време на транспортирането.
- Поставете основния блок върху функционалния модул.
- Внимателно вдигнете основния блок отпред и поставете плоския кабел в конектора.

6.1.3 Серия Rehab с два модула

- Извадете долния функционален модул и всички допълнителни поръчани елементи от картонената кутия и ги проверете за повреди, които може да са настъпили по време на транспортирането. Поставете долния функционален модул на бюро или Cart200. Уверете се, че има достатъчно въздушен поток под апарата (не поставяйте апарата върху покривка за маса) и проверете дали бялата междина на предния панел е нагоре.
- Извадете горния функционален модул и всички допълнителни поръчани елементи от картонената кутия и ги проверете за повреди, които може да са настъпили по време на транспортирането.
- Поставете горния функционален модул върху долния функционален модул и проверете дали бялата междина на предния панел е надолу.
- Внимателно вдигнете горния функционален модул отпред и поставете плоския кабел в конектора.
- Поставете основния блок върху функционалните модули.
- Внимателно вдигнете основния блок отпред и поставете плоския кабел в конектора.

6.2 Свързване към електрическата мрежа

Вкарайте мрежовия кабел в буксата и го свържете към стенен контакт.



ВНИМАНИЕ:

- Не поставяйте апарата на място, където някой може да се спъне на захранващия кабел или да го издърпа по време на терапията.
- Не използвайте апарата, ако не е добре заземен. Уверете се, че апаратът е електрически заземен, т. е. е свързан задължително към заземен електрически контакт, съответстващ на приложимите национални и местни електрически изисквания към медицински кабинети.
- Поставете ключа за свързване към електрическата мрежа в положение „Включено” (I).
- Светлинният индикатор за захранването свети в зелено, което показва, че апаратът е свързан към захранването.
- Апаратът ще се инициализира и ще извърши самодиагностика. Това може да отнеме известно време.
- В края на самодиагностиката апаратът влиза в Начално меню и е готов за употреба.

6.3 Изключване от мрежовото захранване

Системи без батерия:

- Когато завършите терапията, изключете апарата, като поставите ключа за свързване към електрическата мрежа в положение „Изключено” (0). Апаратът се изключва от захранването.

Системи с батерия:

- Изключете апарата от бутона.
- Поставете ключа за свързване към електрическата мрежа в положение „Изключено” (0), за да спрете зареждането и да изключите апарата от захранването.

6.4 Работа с акумулаторния модул (BTM200)

- Оставете ключа за свързване към електрическата мрежа в положение „Изключено” (0) и включете апарата с помощта на бутона.
- Светлинният индикатор за захранването свети в оранжево, което показва, че апаратът работи на батерия.
- Зарядът на батерията се показва в горния десен ъгъл на дисплея.
- След завършване на терапията, изключете апарата от бутона.
- Когато ключът за свързване към електрическата мрежа е в положение „Включено” (I), батерията се зарежда автоматично, независимо от състоянието на бутона за включване/изключване. Препоръчваме да използвате захранване на апарата от електрическата мрежа, винаги когато е възможно. Това повишава живота на батерията.

7 Информация за приложението

7.1 Електротерапия



ВНИМАНИЕ:

- Свързването на принадлежности, различни от посочените от производителя, може да повлияе неблагоприятно на безопасността на пациента и на правилното функциониране на апарата и поради това не е разрешено.
- За да се предотврати инфекция, електродите и гъбичките не трябва да се прилагат върху увредена кожа.

7.1.1 Преди терапията

- Проверете дали при пациента няма противопоказания и предупреждения, както е описано в точка 4. Изпробвайте чувствителността към топлина на зоната, в която се прилага терапия.
- Изплакнете зоната, в която се прилага терапия. Препоръчва се окосмената кожа да се избърсне.

7.1.2 Гъвкави гумени електроди

Препоръчваме употребата на гъвкавите гумени електроди в комбинация с предоставените гъбички. При правилно навлажняване гъбичките осигуряват нисък импеданс между кожата и стимулатора по време на терапията и лесно се почистват след това. Следвайте указанията по-долу, когато използвате тези електроди.

- Преди първоначалната употреба изплакнете гъбичките добре в топла чешмяна вода, за да отстраните импрегниращото средство.
- Преди приложението накиснете тампоните с чешмяна вода. В райони с мека чешмяна вода използвайте вместо вода водно-солев разтвор. Това подобрява електрическата проводимост.
- Предоставените гъбички имат три слоя. При променлив ток приложете един слой гъбичка между кожата и електрода за минимално съпротивление.
- При постоянен ток приложете два слоя гъбички между кожата и електрода.
- Двата слоя осигуряват по-голяма абсорбционна способност за страничните продукти при електролиза.
- Прикрепете модула с електродите/гъбичките към пациента, като използвате предоставените фиксиращи ремъци.
- В зависимост от размера на електрода, използвайте две или три обвивки, за да повишите максимално контактната повърхност. Вижте илюстрациите по-долу.
- Използвайте стимулатора в режим на постоянен ток (CC). Това ще запази зададената амплитуда на тока, дори когато импедансът на гъбичките се повишава по време на терапията поради изпарение на водата.

- Поддържайте гъбичките добре навлажнени по време на терапията, особено при постоянен ток. Ако показанието за тока започне да мига, това е индикация за липса на добър електрически контакт.
- След употреба почистете гъбичките, както е описано в указанията за Поддръжка от потребителя.

7.1.3 Вакуум електроди

Има големи и малки електроди. Площта на електродите съответства на тази на гъвкавите гумени електроди 4 x 6 cm и 6 x 8 cm. Вакуум електродите са достатъчно гъвкави, за да осигурят оптимален контакт с кожата, но са достатъчно твърди, за да не са възможни промени в контура на третируания участък, което позволява да се извлече максимално предимство от ефекта на масаж, прилаган чрез импулсния вакуум.

Поддържайте гъбичките добре навлажнени по време на терапията.

След употреба почистете гъбичките, както е описано в указанията за Поддръжка от потребителя.

7.1.4 Самозалепващи електроди

Самозалепващите електроди имат по-висок сериен импеданс отколкото гъвкавите гумени електроди. Това може да е причина стимулаторът да прекрати терапията при високи амплитуди на тока. В такъв случай се препоръчва да продължите терапията с гъвкави гумени електроди, в комбинация с добре навлажнени гъбички.

Не се препоръчва употреба на самозалепващи електроди с токове, които съдържат постояннотоков компонент.



Не използвайте електродите върху открити рани.

7.1.5 Електролитни ефекти

Осъществява се електролиза под електродите, когато се прилагат токове с постояннотоков компонент. Тъй като концентрацията на странични продукти на електролизата, дължащи се на йонна миграция, е най-голяма под електродите, препоръчваме да се използват предоставените гъбички, за да може ефектите да се сведат до минимум. Уверете се, че гъбичките са добре навлажнени и поставете дебелия страна на гъбичката между гъвкавия гумен електрод и пациента.

7.1.6 Плътност на тока

В специалния стандарт за електрически нервни и мускулни стимулатори IEC 60601-2-10 се препоръчва плътността на тока да не превишава 2 mA r.m.s./cm², защото в противен случай може да възникне кожно дразнене или изгаряне. При токове, които съдържат постояннотоков компонент, препоръчваме плътността на тока да не превишава 0,2 mA/cm².

За да откриете максималната препоръчителна амплитуда на тока в mA за интерферентен и предварително модулиран сигнал и сигнал за руска симулация, умножете повърхността на електрода в cm² по две. За всички други токови сигнали изходният ток на стимулатора никога не трябва да надвишава 50 mA r.m.s. Това означава, че при повърхност на електрода 25 cm² плътността на тока никога не трябва да надвишава 2 mA r.m.s./cm². Като правило, при по-малки електроди, например 3,2 mm самозалепващи, максималната настройка на тока, която може да се зададе на стимулатора за даден токов сигнал, трябва да бъде намалена пропорционално.

За прецизно изчисляване на ефективната стойност на импулсен токов сигнал може да се използва следната формула: $IRMS = I_{peak} \sqrt{(\text{продължителност на фазата } [\mu s] * \text{честота на импулса } [Hz] * 106)}$

При симетрични TENS токове продължителността на фазата трябва да бъде умножена по 2. Стойността на пиковия ток I_{peak} може да бъде взета от показвания на дисплея ток.

Електродите трябва да се поставят внимателно, като се осигурява добър електрически контакт по цялата повърхност на електрода.

7.1.7 Реакции при свързване и изключване

Характеристиките на изходния постоянен ток (CC) могат да причинят неприятни реакции при свързване и изключване, ако електродите не са поставени правилно или не са в добър контакт с кожата. Уверете се, че амплитудата на тока е зададена на 0 mA, когато поставяте или махате електродите. Използвайте режим с постоянно напрежение на изхода (CV) с динамични приложения на електродите.

7.2 Ултразвукова терапия

7.2.1 Контрол на контакта

Ултразвуковият апликатор има функция за контрол на контакта, която спира терапията, когато акустичният контакт с тялото падне под определено ниво. Светлинният индикатор на апликатора се включва, за да сигнализира за това. Показанието на дисплея за амплитуда на ултразвук започва да мига, таймерът за време на терапията спира отброяването. При тази ситуация апликаторът излъчва малко количество енергия, за да открие възстановяването на акустичния контакт.

Може да се усети кога апликаторът е само в частичен контакт с тялото.

Когато се установи възстановяване на контакта, терапията се възобновява при зададената амплитуда.

Функцията за контрол на контактите не работи при амплитуди под $0,2 \text{ Watt/cm}^2$.

7.2.2 Контактно вещество

За да се осигури ефективен пренос на енергия, е необходимо да има контактното вещество между ултразвуковия апликатор и тялото на пациента. Въздухът отразява почти всичката ултразвукова енергия. Най-добрата среда за предаване на ултразвукова енергия е гел.

- Гелът трябва да се нанесе върху участъка от тялото, на който ще се прилага терапия, и след това да се разнесе с ултразвуковия апликатор.
- Никога не нанасяйте гел върху ултразвуковия апликатор. Апликаторът ще регистрира това като акустичен контакт и може да излъчи ултразвукова енергия, в резултат на което е възможно апликаторът да се повреди.

Ако повърхността на тялото е много неравна, което затруднява постигането на добър контакт между ултразвуковия апликатор и тялото или ако трябва да се избягва пряк контакт (например поради болка), в съответната област може да се прилага терапия под вода (подводен метод). Въздухът във водата трябва да бъде отстранен (чрез предварително преваряване), за да се предотврати появата на въздушни мехурчета по повърхността на ултразвуковия апликатор и тялото.

7.2.3 Преди терапията

- Проверете дали при пациента няма противопоказания. Вижте точка 4.2.2 за допълнителна информация.
- Изпробвайте чувствителността към топлина на зоната, в която се прилага терапия.
- За да се оптимизира предаването на ултразвукова енергия, почистете кожата в третирания участък със сапун или 70% разтвор на спирт.
- Силно окосмените участъци трябва да се избръснат.

7.2.4 По време на терапията

- Ултразвуковият апликатор трябва да се движи постоянно, също и при полустатичен метод. По време на терапията показваната амплитуда на ултразвука може да варира около зададената стойност, което да е причина за колебания в акустичния контакт.
- Питайте редовно пациента какво усеща. Ако е необходимо, терапията трябва да бъде адаптирана. Амплитудата може да бъде намалена или непрекъснатият режим може да бъде променен на импулсен режим или обратно.

- Когато има признаци, че предаването на ултразвукова енергия не е добро, добавете повече контактен гел или го разнесете с апликатора.

ВНИМАНИЕ:

- Ултразвуковият апликатор е прецизен инструмент. При разработването и производството се влагат големи усилия, за да се получат най-добрите възможни характеристики на снопа. Невнимателно отношение (разклащане, удряне или падане) може да повлияе неблагоприятно на тези характеристики и поради това не трябва да се допуска.

7.2.5 След терапията

- Почистете кожата на пациента и ултразвуковия апликатор с кърпа или салфетка. Почистете апликатора със 70% спиртен разтвор.
- Проверете за ефекти, които може да се очакват (например болка, проблеми с кръвообращението и подвижността).
- Помолете пациента да информира терапевта за всякакви реакции.

7.3 Вакуум

Вакуум електродите осъществяват добър контакт с кожата, което означава, че се използва ефективно цялата площ на електрода. Масажният ефект на импулсния вакуум осигурява добър кръвоток в кожата под електродите. Това понижава съпротивлението на кожата и повишава ефективността на стимулиращия ток.

- Вижте точка 7.1.3 за приложение на вакуум електродите.
- Когато използвате само един вакуум канал, затворете другия канал с един от вакуум кабелите, които не се използват.

7.4 ЕМГ

7.4.1 Кожни електроди/поставяне на сондата

Ако използвате ЕМГ или ETS фаза, свържете референтния ЕМГ извод с електрод за повърхността на кожата и го поставете по подходящ начин върху тялото, като се уверите, че кожата е чиста, без омазняване и замърсявания; повторете горната процедура с другите два кожни електрода. Ако използвате сонда, поставете един повърхностен кожен електрод в областта на бедрата и след това поставете сондата. Винаги използвайте референтен проводник (REF) за прецизно ЕМГ измерване!

Поставете референтния електрод върху кожата. При употреба на вагинална сонда можете да поставите референтния електрод върху бедрото.

7.4.2 Сонди

Вагинална / Ректална сонда:

- Проверете дали конекторите са свързани към сондата.
- Съветваме ви да използвате сондата на NU-ТЕК.
- Почистване: Запомнете! Вагиналната или ректалната сонда е предназначена за употреба само от един пациент! Внимателно почистете сондата след употреба. Измийте внимателно сондата в мека сапунена вода, изплакнете и се уверете, че сондата е напълно суха, преди да я приберете за съхранение в найлоновата торбичка. Прочетете внимателно указанията за употреба на сондата, които първоначално са приложени към сондата.

ЗАБЕЛЕЖКА:

Само NU-ТЕК или упълномощените дистрибутори/вносители имат право да извършват сервизно обслужване. Свържете се с нас по въпроси относно нашата вагинална/ректална сонда.



AC4001 (24,5x97 mm)



NT1041 (26,5x97 mm)



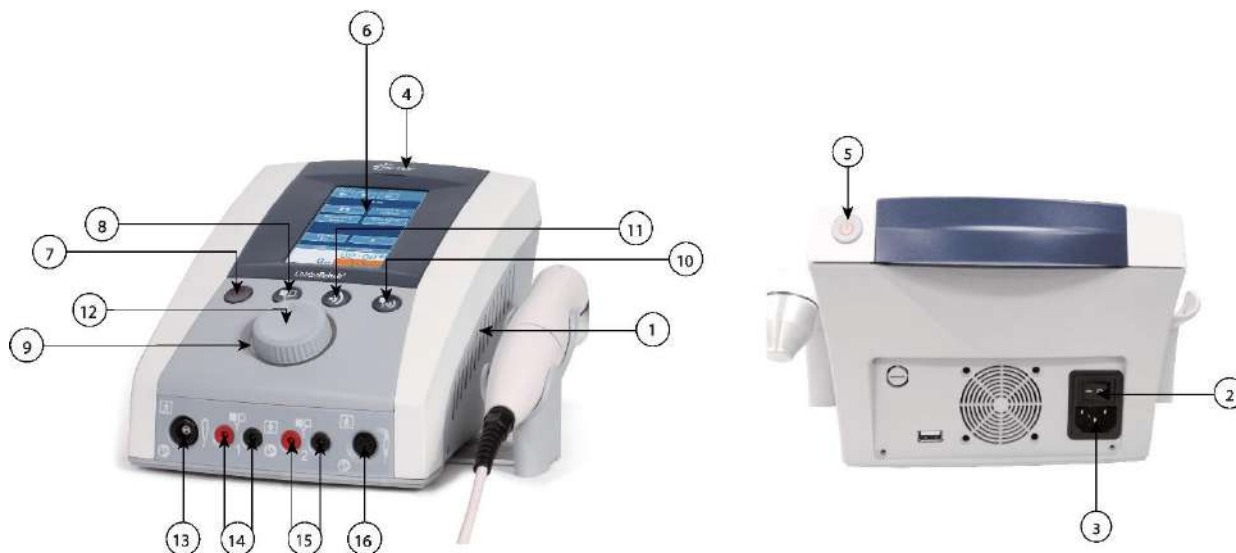
AC4000(29.5x97mm)



NT1011(14x132mm)

8 Инструкции за работа

8.1 Средства за управление, използвани от оператора



[1] Основен блок на СТ2200

[2] Ключ за свързване към електрическата мрежа

0 ... Апаратът е изключен от мрежовото захранване

1 ... Апаратът е свързан към мрежовото захранване

[3] Конектор за кабела за мрежово захранване

Типов номер/предупредителен стикер

Предоставя информация за апарата, например тип и сериен номер, както и данни за свързването, например мрежово напрежение и максимална консумация на ток

[4] Светлинен индикатор за захранването

[5] Бутон за включване/изключване

[6] Сензорен екран

[7] Прекъсвач за пациента

[8] Бутон за електротерапия (Combo-Rehab, Stim-Rehab) / Бутон за терапия (Ultra-Rehab)

[9] Светлинен индикатор

[10] Бутон за комбинирана терапия (Combo-Rehab)/ Бутон „Предпочитани“ (StimRehab, Ultra-Rehab)

[11] Бутон за ултразвукова терапия (Combo-Rehab)/ Бутон „Клинични протоколи“ (StimRehab, Ultra Rehab)

[12] Използвайте този бутон, за да превъртите страниците и да настроите параметрите.
Линейният светлинен индикатор свети, когато контролерът е готов за употреба.

[13] Бутон за аварийно изключване

[14] Свързване на кабела за електрод, Електротерапия, канал 1

[15] Свързване на кабела за електрод, Електротерапия, канал 2

[16] Свързване на ултразвуковия апликатор



[17] Модул MTM200

[18] Свързване на кабела за електрод, Електротерапия, канал 4

[19] Свързване на кабела за електрод, Електротерапия, канал 3

[20] VTM200

[21] Модул VAM200

[22] Свързване на кабела за вакуум, Електротерапия, канал 1

[23] Свързване на кабела за вакуум, Електротерапия, канал 2

[24] Модул EMG200

[25] Кабел на канала за референтния електрод

[26] Кабел на ЕМГ-електрода, канал 1

[27] Кабел на ЕМГ-електрода, канал 2

 **ВНИМАНИЕ:**

- Свързването на принадлежности, различни от посочените от производителя, може да повлияе неблагоприятно на безопасността на пациента и на правилното функциониране на апарата и поради това не е разрешено. За комбинирани приложения използвайте само оборудване Nu-Тек, тип ВF. Много ниският ток на утечка на този тип оборудване осигурява абсолютна безопасност на терапията.
- Ултразвуковият апликатор е прецизен инструмент. При разработването и производството се влагат големи усилия, за да се получат най-добрите възможни характеристики на снопа. Невнимателно отношение (разклащане, удряне или падане) може да повлияе неблагоприятно на тези характеристики и поради това не трябва да се допуска.

 **ВНИМАНИЕ:**


Връзки [13] [14] [15] [16] [18] [19] [22] [23] [25] [26] [27] са предназначени за свързване на приложни части тип ВF, в съответствие с изискванията за токова утечка на IEC 60601 -1.

8.2 Символ

Символ	Значение	Символ	Значение
	Кабел за свързване на електроди за електротерапия		Температурен диапазон за транспортиране и съхранение.
	Приложна част тип ВF		Диапазон на влажността за транспортиране и съхранение.
	Свързване на ултразвуковия апликатор		Диапазон на атмосферното налягане за транспортиране и съхранение.
	Свързване на Бутон за аварийно изключване		Обезвреждане в съответствие с Директива 2012/19/ЕС (ОЕЕО)
	Вижте ръководството за потребителя поради високата изходна мощност.		Име и адрес на производителя
	Отговаря на изискванията на европейската Директива (93/42/ЕИО) относно медицинските изделия и направените изменения с Директива 2007/47/ЕО. Нотифициран орган TÜV Rheinland (CE0197)		

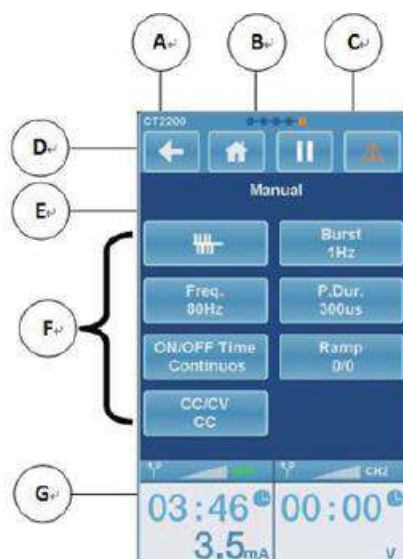
8.3 Основни стъпки при работа

8.3.1 Включване на апарата

- Включете апарата, както е описано в точка 6.3

8.3.2 Организация на дисплея

Дисплеят е организиран като електронна таблица от 3 листа, по един за всеки канал. Каналите се отнасят за групите конектори за пациента, достъпът до които е отпред на апарата. Можете да изберете лист, като докоснете неговия раздел. Разделът показва важна информация, например изходната амплитуда и оставащото време за терапия. Тази информация се вижда непрекъснато, също и когато листът не е избран.



- [A] Модел на апарата.
- [B] Ниво на навигация. Показва къде се намирате в навигацията.
- [C] Индикатор за батерията (вижда се само при работа на батерия).
- [D] Лента за навигация. Показва зависещи от екрана бутони за няколко функции. Вижте точка 8.2.5.1 за допълнителна информация.
- [E] Горна част на екрана. Показва името на екрана, например „Ръчно управление“ или името на избрания Клиничен протокол.
- [F] Средна част на екрана. Показва параметрите на избран канал или, когато не са избрани канали, бутоните на менюто.
- [G] Раздел „Канали“. Използва се за избор на канал и за показване и регулиране на времето за терапия и изходната амплитуда на този канал. Вижте точка 8.2.5.2 за допълнителна информация.

Избраният лист осигурява общ преглед на параметрите, принадлежащи на този канал. Параметърът може да бъде избран, като се докосне, при което неговият лист светва и светва лампичката в долната част на екранната лента. Сега параметърът може да се регулира с помощта на централния бутон [12]. Параметърът може да бъде затворен чрез докосване на друг параметър.






За да регулирате изходната амплитуда на канал, докоснете отново раздела на избрания канал. Цветът му ще стане оранжев. Сега изходната амплитуда може да се регулира с помощта на централния бутон [12].




При някои приложения, например интерферентна терапия и комбинирана терапия, могат да бъдат свързани два съседни канала. Свързаните канали се обозначават с комбиниран раздел. Половините с разделите показват изходната амплитуда на всеки канал, а параметрите в останалата част на листа се отнасят и за двата канала.

При включване на апарата, първо се показва Началното меню. В Началното меню нито един от каналите не е избран. Началното меню осигурява структуриран достъп до всички налични терапии, прилагани от апарата, със съответните фабрични настройки на параметрите. Просто изберете елемент от менюто, като докоснете бутона, за да се придвижите до следващия екран. Можете да се върнете към предишния екран, като докоснете стрелката „Назад“ в горната част на екрана. Навсякъде в навигацията можете да се върнете към Началното меню, като докоснете бутона „Начало“.

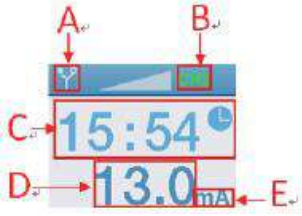




8.3.3 Означения

8.3.3.1 Лента за навигация

Икона	Наименование	Значение
	Назад	Връщане към предишния екран
	Начален екран	Връщане към Началния екран
	Номер на страницата	Номерът на страницата/номерата на страниците при екран с меню с няколко страници или номера на стъпката от терапията
	Предпочитани	Последователен протокол в „Предпочитани“
	Изтриване	Изтриване на „Предпочитани“
	Пауза	Пауза в терапията. Изходният ток се понижава до 0 и таймерът за терапията спира отброяването.

Икона	Наименование	Значение
	Започване/ Продължаване	Започване/Продължаване на терапията. Изходният ток се повишава до предходната стойност и таймерът за терапията възобновява обратното броене.
	Приемане	Приемане на избраната опция
	Спиране	Спиране на терапията, нулиране на времето за терапия и интензитета


8.3.3.2 Информация в раздела за каналите

Раздел за каналите, Илюстрация за електротерапия			
A	Индикатор за изхода		Стандартни електроди
B	Индикатор за канала		Канал 1
			Канал 2
C	Оставащо време за терапия. Когато се зареди последователен протокол, стойността показва общото оставащо време за терапия на последователния протокол.		
D	Изходна стойност		
E	Единица на изходната стойност: mA, V		
Раздел за каналите, Илюстрация за ултразвукова терапия			
F	Оставащо време за терапия, Когато се зареди последователен протокол, стойността показва общото оставащо време за терапия на последователния протокол.		
G	Изходна стойност		
H	Единица на изходната стойност: Ват Ват/см ²		






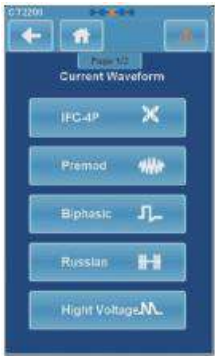
Раздел за каналите, Илюстрация за комбинирана терапия			
I	Индикатор за изхода		Стандартни електроди
J	Индикатор за изхода		Ултразвуков апликатор
K	Оставащо време за терапия. Когато се зареди последователен протокол, стойността показва общото оставащо време за терапия на последователния протокол.		
L	Изходна стойност		
M	Единица на изходната стойност: mA, V		
N	Изходна стойност		
O	Единица на изходната стойност: Ват Ват/см ²		



8.3.4 Навигация







8.2.4.1 Електротерапия	
<p>Home (Начален екран)</p> <p>Началното меню осигурява достъп до всички функции на апарата.</p> <p>Изберете желаната функция или терапия, като докоснете бутона.</p> <p>Появява се следният екран.</p>	




<p>Електротерапия, Клинични протоколи</p> <p>Чрез менюто за електротерапия се получава достъп до следните функции</p> <ul style="list-style-type: none"> • Клинични протоколи (Clinical Protocols) • Предпочитани (Favorites) • Ръчно управление (Manual Operation) <p>Изберете Клинични протоколи, като докоснете бутона. Появява се следният екран.</p>	
<p>Използвайте централния бутон, за да превъртите списъка и изберете клиничния протокол, като докоснете бутона.</p> <p>Появява се екранът за избор на канал.</p> <p>За информация за терапията докоснете бутона за информация отляво на протокола и ще се появи информацията за терапията.</p>	
<p>Информация за терапията</p> <p>Използвайте централния бутон, за да преминете през страниците. В повечето случаи първата страница е текст, последван от една или повече илюстрации.</p>	


<p>Избор на канал</p> <p>Тук можете да изберете каналите за електротерапия. Когато е избран канал 1, канал 2 все още е на разположение за друга терапия. Когато са избрани канал 1+2, двата канала имат еднакви параметри. Само интензитетът може да бъде зададен по различен начин.</p>	
<p>Екран с параметрите (екран за терапия)</p> <p>На този екран потребителят може да настрои интензитета или да промени даден параметър, като докосне бутона и промени стойността с помощта на централния бутон.</p>	
<p>Регулиране на времето за терапия</p> <p>Докоснете бутона за таймера. Цветът става оранжев, след което задайте времето за терапия с помощта на централния бутон [12].</p> <p>Повторете това за всички параметри.</p>	




<p>Започнете терапията, като регулирате интензитета с помощта на централния бутон [9].</p> <ul style="list-style-type: none"> • За пауза в терапията докоснете бутона за пауза  в навигационната лента. • За да продължите терапията, докоснете бутона за пускане  в навигационната лента. • За да спрете терапията, докоснете бутона STOP  в навигационната лента. 	
<p>Електротерапия, Ръчно управление</p> <p>Чрез менюто за електротерапия се получава достъп до следните функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Клинични протоколи (Clinical Protocols) • Предпочитани (Favorites) • Ръчно управление (Manual Operation) <p>Изберете Ръчно управление (Manual Operation), като докоснете бутона.</p> <p>Появява се следният екран.</p>	
<p>Изберете токов сигнал от списъка.</p> <p>Преминете на следващата страница с помощта на централния бутон [12] или изберете токов сигнал, като докоснете бутона.</p> <p>Забележка: Някои от тези избрани параметри са групи и на следващия екран се показва друг списък, от който може да бъде избран токов сигнал.</p>	

<p>Избор на канал</p> <p>Тук можете да изберете каналите за електротерапия. Когато е избран канал 1, канал 2 все още е на разположение за друга терапия.</p> <p>Когато са избрани канал 1+2, двата канала имат еднакви параметри. Само интензитетът може да бъде зададен по различен начин.</p>	
<p>Екран с параметрите</p> <p>Настройте параметрите, като докоснете бутона и променете стойността с помощта на централния бутон [12].</p> <p>Забележка: Някои параметри са групирани и на следващия екран настройките могат да се променят по същия начин както е описано по-горе.</p>	
<p>Регулиране на времето за терапия</p> <p>Докоснете бутона за таймера. Цветът става оранжев, след което задайте времето за терапия с помощта на централния бутон [12].</p> <p>Повторете това за всички параметри.</p>	

<p>Започнете терапията, като регулирате интензитета с помощта на централния бутон [12].</p> <ul style="list-style-type: none"> • За пауза в терапията докоснете бутона за пауза  в навигационната лента. • За да продължите терапията, докоснете бутона за пускане  в навигационната лента. • За да спрете терапията, докоснете бутона STOP  в навигационната лента. 	
<p>8.2.4.2 Ултразвукова терапия</p>	
<p>Началното меню осигурява достъп до всички функции на апарата</p> <p>В Началното меню изберете ултразвукова терапия, като докоснете бутона Ultrasound (ултразвук).</p> <p>Появява се следният екран.</p>	
<p>Ултразвукова терапия, Клинични протоколи</p> <p>Чрез менюто за ултразвукова терапия се получава достъп до следните функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Клинични протоколи (Clinical Protocols) • Предпочитани (Favorites) • Ръчно управление (Manual Operation) <p>Изберете Клинични протоколи, като докоснете бутона</p> <p>Появява се следният екран.</p>	

<p>Използвайте централния бутон, за да превъртите списъка и изберете клиничния протокол, като докоснете бутона.</p> <p>За информация за терапията докоснете бутона за информация отляво на протокола и ще се появи информацията за терапията.</p>	
<p>Информация за терапията</p> <p>Използвайте централния бутон [12], за да преминете през страниците. В повечето случаи първата страница е текст, последван от една или повече илюстрации.</p>	
<p>Обратното броене започва, когато се деактивира контролът за контакта.</p> <p>Параметрите винаги могат да се променят преди или по време на терапията.</p>	

<h3>8.2.4.3 Комбинирана терапия</h3>	
<p>Представява комбинация от ултразвукова терапия и електротерапия.</p> <p>Началното меню осигурява достъп до всички функции на апарата. От Началното меню изберете комбинирана терапия, като докоснете бутона Combination (комбинирана терапия).</p> <p>Появява се следният екран.</p>	
<p>Комбинирана терапия, Клинични протоколи</p> <p>Чрез менюто за комбинирана терапия се получава достъп до следните функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Клинични протоколи (Clinical Protocols) • Предпочитани (Favorites) • Ръчно управление (Manual Operation) <p>Изберете Ръчно управление (Manual Operation), като докоснете бутона.</p> <p>Появява се следният екран.</p>	
<p>От това меню изберете токовия сигнал, като докоснете бутона.</p> <p>Забележка: Някои от тези избрани параметри са групи и на следващия екран се показва друг списък, от който може да бъде избран токов сигнал.</p>	

8.2.4.3 Комбинирана терапия	
<p>Настройте параметрите на тока и времето за терапия.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Докоснете бутона за параметрите и регулирайте с помощта на централния бутон [12]. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Изберете бутона за ултразвукова терапия, за да настроите параметрите на ултразвука. • Докоснете бутона за електротерапия, за да се върнете към предишния екран. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Докоснете показанието за ултразвука и регулирайте интензитета с помощта на централния бутон [12]. • Докоснете показанието за тока на канал 2, за да настроите силата на тока, (електродът и терапевтичната глава трябва да са в контакт с пациента). 	


8.2.4.4 Вакуум

Началното меню осигурява достъп до всички функции на апарата

В началното меню изберете вакуум терапия, като докоснете бутона Vacuum (Вакуум), ако апаратът е снабден с Vacotron.


Появява се следният екран.







- Докоснете бутона  и регулирайте налягането с помощта на централния бутон [12]. Вендузите се избират автоматично, когато помпата започне да работи.






Непрекъснат - импулсен режим

- Докоснете бутона  и изберете желания масаж ритъм, като използвате централния бутон [12]. Можете да избирате между непрекъснат, импулсен режим 1 s и импулсен режим 2 s.




<h3>8.2.4.5 MTM200</h3>	
<p>4-канална електрическа стимулация</p> <p>Ако апаратът е снабден с MTM200, електрическа стимулация може да се прилага с до четири канала.</p> <p>Тук можете да изберете каналите за електротерапия.</p> <p>Когато е избран канал 1, канали 2, 3 и 4 все още са на разположение за друга терапия.</p> <p>Когато са избрани канали 1+2 или 3+4, двата канала имат еднакви параметри.</p> <p>Само интензитетът може да бъде зададен по различен начин.</p>	
<p>Докоснете бутона  и екранът ще превключи на параметрите на канал 3-4.</p>	
<h3>8.2.4.6 EMG200</h3>	
<p>В Началното меню изберете ЕМГ, като докоснете бутона EMG, ако апаратът е снабден с EMG200.</p>	

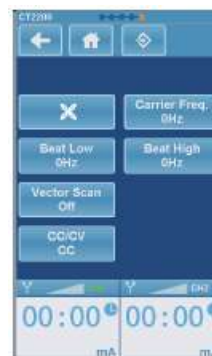
<p>Чрез менюто за комбинирана терапия се получава достъп до следните функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ЕМГ • ETS <p>Изберете ETS, като докоснете бутона. Появява се следният екран.</p>	 <p>The screenshot shows a mobile application interface with a dark blue background. At the top, the text 'EMG' is displayed. Below it, there are two light blue buttons: the top one is labeled 'EMG' and the bottom one is labeled 'ETS'.</p>
<p>Чрез менюто за ЕМГ се получава достъп до следните функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Клинични протоколи (Clinical Protocols) • Предпочитани (Favorites) • Ръчно управление (Manual Operation) <p>Изберете Ръчно управление (Manual Operation), като докоснете бутона. Появява се следният екран.</p>	 <p>The screenshot shows a mobile application interface with a dark blue background. At the top, the text 'EMG' is displayed. Below it, there are three light blue buttons: the top one is labeled 'Clinical Protocols' with a document icon, the middle one is labeled 'Favorites' with a star icon, and the bottom one is labeled 'Manual Operation' with a hand cursor icon.</p>
<p>Изберете токов сигнал от списъка. Преминете на следващата страница с помощта на централния бутон [12] или изберете токов сигнал, като докоснете бутона.</p>	 <p>The screenshot shows a mobile application interface with a dark blue background. At the top, the text 'Current Waveform' is displayed. Below it, there are two light blue buttons: the top one is labeled 'Biphasic' with a biphasic waveform icon, and the bottom one is labeled 'NRS' with a biphasic waveform icon.</p>

<p>Избор на канал</p> <p>Тук можете да изберете каналите за електротерапия. Когато е избран канал 1, канал 2 все още е на разположение за друга терапия.</p> <p>Когато са избрани канал 1+2, двата канала имат еднакви параметри. Само интензитетът може да бъде зададен по различен начин.</p>	
<p>От този екран потребителят може да настрои интензитета или да промени даден параметър, като докосне бутона и промени стойността с помощта на централния бутон. Докоснете бутона за таймера. Цветът става оранжев, след което задайте времето за терапия с помощта на централния бутон [12]. Докоснете бутона E-Stim, за да превключите параметрите на ЕМГ.</p>	
<p>От този екран потребителят може да настрои интензитета или да промени даден параметър, като докосне бутона и промени стойността с помощта на централния бутон. Докоснете бутона за таймера. Цветът става оранжев, след което задайте времето за терапия с помощта на централния бутон [12]. Докоснете бутона E-Stim, за да се върнете към предишния екран.</p>	


8.2.4.7 Запазване на „Предпочитани“

Когато екранът за терапия е напълно настроен според нуждите, настройките му могат да се запамятат в „Предпочитани“ за по-нататъшна употреба:

- Докато терапията не е започнала, в лентата за навигация има бутон за запазване. За да запаметите Вашите настройки, докоснете бутона Store (Запазване) .



Въведете името на предпочитанието си с помощта на клавиатурата.

Докоснете , за да запаметите предпочитанието си под току-що въведеното име.

Забележки:

След като бъдат запаметени, предпочитанията могат да бъдат изведени от менютата за електротерапия, ултразвукова терапия и комбинирана терапия.

4-полярните процедури се записват автоматично и се зареждат като двуканална терапия.

Настройките за вакуума не се запамятват.





8.2.4.8 Системни настройки

Началното меню осигурява достъп до всички функции на апарата. От Началното меню изберете „Системни настройки“, като докоснете бутона System Settings.

Появява се следният екран.



<p>На този екран можете да персонализирате апарата. Няколко настройки могат да бъдат променени или регулирани.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Език (Language): Докоснете бутона за език и изберете желанния език, като използвате централния бутон [12]. Докоснете отново бутона за език или докоснете друг бутон, за да потвърдите. • Яркост (LCD Brightness): можете да промените интензивността на фоновото осветление на екрана. • Повторете това за всички останали опции в менюто System Settings (Системни настройки). • Докоснете стрелката „Назад“  в навигационната лента, за да се върнете към Началното меню. 	
--	---

8.3.5 Изключване на апарата

Изключете апарата, както е описано в точка 6.4.

8.3.6 Технически данни

8.3.6.1 Бутон за бърз достъп

- Бутон за електротерапия: При натискането на този бутон се влиза в екрана за електротерапия, който е избран последно.
- Бутон за ултразвукова терапия: При натискането на този бутон се влиза в екрана за ултразвукова терапия, който е избран последно.
- Бутон за комбинирана терапия: При натискането на този бутон се влиза в екрана за комбинирана терапия, който е избран последно.
- Бутон за терапия: При натискането на този бутон се влиза в екрана за терапия, който е избран последно.
- Бутон за „Предпочитани“: При натискането на този бутон се влиза в екрана „Предпочитани“, който е избран последно.
- Бутон за „Клинични протоколи“: При натискането на този бутон се влиза в екрана „Клинични протоколи“, който е избран последно.

8.3.6.2 Регулиране на амплитудата на тока

За да регулирате изходния ток, докоснете раздела на избрания канал. Цветът му ще се промени на оранжево, след което може да се зададе амплитудата на тока с помощта на централния бутон [12].

Амплитудата на тока може да се регулира само когато е настроен часовникът.

При 4-полюсни интерферентни токови сигнали амплитудата на тока се прилага едновременно и на двата канала. В този случай има устройство за балансиране на класическия интерферентен токов сигнал (вижте точка 4.1.3 за допълнителна информация).

Мерната единица на показваната амплитуда на тока зависи от предварително избрания токов сигнал и може да бъде изразена в mA, μ A или V.

Приложение на терапия започва чрез коригиране на амплитудата на тока, освен ако не е избрана импулсна програма. За да стартирате импулсна програма, докоснете бутона Start/Continue (Започване/Продължаване) в навигационната лента.

8.3.6.3 Режим CC (постоянен ток)/CV (постоянно напрежение).

В зависимост от избрания токов сигнал каналите за електротерапия могат да се използват в режим на постоянен ток или на постоянно напрежение. Препоръчително е да използвате режим CV (постоянно напрежение) с динамични приложения на електродите. В режим CV (постоянно напрежение) изходният ток зависи от електрическия контакт с пациента и следователно може да варира. Можете да промените настройката CC/CV в менюто с параметри.

8.3.6.4 Поляритет на тока

Когато се използват постоянни токове, червената връзка е положителната връзка, а черната е отрицателната връзка.

9. Maintenance and Troubleshooting

9.1 Cleaning

9.1.1 Cleaning of the device

Switch off the device and disconnect it from the power supply. The apparatus can be cleaned with a damp cloth. Use lukewarm water and a non-abrasive liquid household cleaner (no abrasive, no alcohol content solution). If a more sterile cleaning is needed, use a cloth moistened with an antimicrobial cleaner.

CAUTION:

Do not submerge the apparatus in liquids. Should the unit accidentally become submerged, contact the dealer or Authorized Service center immediately. Do not attempt to use a system that has been wet inside until inspected and tested by a Service Technician Certified by Authorized Service center. Do not allow liquids to enter the ventilation holes.

9.1.2 Cleaning of display panel

Use a soft and dry cotton cloth or micro fiber tissue to clean the panel. To remove fingerprints or grease, use a non-abrasive glass cleaning agent. Apply a small amount of the cleaning agent to a soft cotton cloth and then carefully clean the panel.

CAUTION:

- Do not spray the cleaning agent directly on the glass panel.
- Do not use cleaning agents that contain strong alkalis, lye, acid, detergents with fluoride or detergents with ammonia.

9.1.3 Cleaning the electrodes

- Apply the protective backing to the tacky side of the electrode. Place the electrode on the side of the protective backing that is labeled with the word on.
- It may be helpful to improve repeated application by spreading a few drops of cold water over the adhesive and turn the surface up to air dry. Over Saturation with water will reduce the adhesive properties.
- Between uses, store the electrodes in the reusable bag in a cool dry place.

CAUTION:

- The electrodes are intended for single patient use only .
- If irritation occurs, discontinue use and consult your clinician.
- Always use the electrodes with CE mark, or are legally marketed in the US under 510(K) procedure.

9.1.4 Cleaning the lead wires and cables

Periodically wipe the lead wires clean with a cloth dampened in a mild soap solution, and then gently wipe them dry . Use of rubbing alcohol on the lead wires will damage the insulation and dramatically shorten their life.

9.1.5 Ultrasound applicator

To prevent corrosion, clean and dry the contact surface immediately after use. Make sure that no ultrasound gel remains on the applicator. We further recommend cleaning the applicator and cable daily, using lukewarm water. The applicator can be disinfected using a cloth moistened with a 70% alcohol solution. Check the applicator and cable regularly for damage.

9.1.6 Vacuum electrodes and sponges

The vacuum electrodes and sponges should be cleaned with lukewarm water. In the case of persistent dirt, and for disinfection, a 70% alcohol solution may be used.

Sponges should be replaced regularly. It is recommended to keep sponges and a spare electrode in stock.

Calcium scale can be deposited on the metal surfaces of the electrodes. This has an insulating effect. In order to maintain optimum conductivity, these surfaces should be regularly cleaned and polished.

9.1.7 Vacuum cables

Clean the vacuum cable with a damp cloth. Use lukewarm water and a non-abrasive household cleaning agent. Do not use an alcohol solution. Check the cable regularly for damages and/or bad electrical contact. We advise, keeping a spare vacuum cable in stock.

9.1.8 Cleaning Vaginal/Rectal probes

Carefully clean the probe after use. Wash the probe gently in mild soapy water, rinse and make sure the probe is completely dry before returning to storage in the plastic bag.

9.1.9 Cleaning the water reservoir and hoses

- Detach the vacuum cups from the vacuum cables.
- Place a container filled with a cleaning liquid below the system.
- Place the peripheral ends of the cables in the container.
- Go to System Settings and select Tank Cleaning.
- The water reservoir will be filled with the cleaning liquid until the water reservoir is full.

9.2 Warning Messages, Error Messages

9.2.1 Prompt tone

error code	reason	Content		System processing
		Tooltip	Voice	
001	Ultrasound applicar is without load	N/A	Prompt tone	Output pause, system recover output when detecting load.
002	Parameters is set upper limit	N/A	Prompt tone	Parameters remain in upper limit
003	Parameters is set lower limit	N/A	Prompt tone	Parameters remain in lower limit
004	Choose occupied channel operation	N/A	Prompt tone	The operation is invalid
005	Touch operation that is not allowed	N/A	Prompt tone	The operation is invalid
006	Touch option that cannot be changed	N/A	Prompt tone	The operation is invalid

9.2.2 Warning tone

error code	reason	Content		System processing
		Tooltip	Voice	
101	Electrical stimulation channel 1 is without load	Bad contact quality on channel 1.Check pads and lead wires.	Warning tone	System Stop Electrical stimulation output
102	Electrical stimulation channel 2 is without load	Bad contact quality on channel 2.Check pads and lead wires.	Warning tone	System Stop Electrical stimulation output
103	Electrical stimulation channel 3 is without load	Bad contact quality on channel 3.Check pads and lead wires.	Warning tone	System Stop Electrical stimulation output
104	Electrical stimulation channel 4 is without load	Bad contact quality on channel 4.Check pads and lead wires.	Warning tone	System Stop Electrical stimulation output
105	The program saved is more than system capacity	Attempting to save Favorite Protocols after system memory has reached the maximum allowed	Warning tone	The operation is invalid
106	System detect Ultrasound handle is not connect in Ultrasound treatment	Ultrasound Applicator disconnected from system during treatment session	Warning tone	System Stop Ultrasound treatment output

107	System detect Ultrasound handle is not connect when the Ultrasound treatment is selected.	Attempting to perform Ultrasound treatment with no Applicator connected to the system	Warning tone	System Stop Ultrasound treatment output
108	Ultrasound applicar overheat	Ultrasound Applicator is too hot.	Warning tone	System Stop Ultrasound treatment output
109	Electrical stimulation channel 1 short circuit	Overcurrent on channel 1. Check pads and lead wires.	Warning tone	System Stop Electrical stimulation output
110	Electrical stimulation channel 2 short circuit	Overcurrent on channel 2. Check pads and lead wires.	Warning tone	System Stop Electrical stimulation output
111	Electrical stimulation channel 3 short circuit	Overcurrent on channel 3. Check pads and lead wires.	Warning tone	System Stop Electrical stimulation output
112	Electrical stimulation channel 4 short circuit	Overcurrent on channel 4. Check pads and lead wires.	Warning tone	System Stop Electrical stimulation output
113	Battery level is Low	Battery level too Low	Warning tone	The operation is invalid
114	Battery is not enough	The battery is insufficiently charged to complete the treatment at the currently set therapy levels.	Warning tone	The operation is invalid
115	water reservoir is full	The water separation tank of the Vacotron is full.	Warning tone	The operation is invalid

116	Vacuum adsorption module e leak	There probably is a leak in the vacuum system.	Warning tone	The operation is invalid
117	Device inside Overtemperature	System is too hot.	Warning tone	System stop output
118	Battery overtemperature	Battery is too hot.	Warning tone	System stop output

9.3 Maintenance

9.3.1 User Maintenance

9.3.1.1 Technical Maintenance

On request a service manual can be made available containing: spare part list, descriptions, calibration instructions and other information which will assist the user’s qualified technical personnel to repair those parts of the equipment which are designated by the manufacturer as repairable.

⚠ CAUTION:

- Electrical safety of the device relies on a properly earthed electrical connection via the power cord. It is therefore necessary to have this connection checked annually.
- To ensure continued compliance with the 21 CFR 1050.10 standard, this unit should be adjusted and safety tested once each year. Procedures laid down in the service manual should be followed. This may be carried out by your supplier, or by another agency, authorized by the manufacturer. It is also recommended that a service history record is maintained. In some countries this is even obligatory.
Use of controls or adjustments or performance of procedures other than those specified herein may result in hazardous exposure to ultrasonic energy.

⚠ WARNING:

- This unit operates with high voltages. No attempt should be made to disassemble the unit. Maintenance and repair should be carried out by authorized personnel only. The manufacturer will not be held responsible for the results of maintenance or repairs by unauthorized persons.

All other technical maintenance is restricted to authorized Nu-Tek maintenance personnel. Authorized service personnel can make use of 1498770 Service manual REHAB SERIES

9.4 Troubleshooting

- Replace lead wires annually.
- Please follow the directions on the electrode packaging for the care of electrodes. The life of the electrodes varies, depending on skin conditions, skin preparation, storage and climate. Replace electrodes.
- that no longer stick.
- **NOTE:** If the following measures fail to alleviate the problem, please call the authorized agency or your supplier

Problem	Possible cause	Solution
Displays fail to light up	Adapter contact failure	Ensure adapter is connect. Check the following contacts: <ul style="list-style-type: none"> • All contacts are in place. • All contacts are not broken. • Ensure that adapter is Connected.
Displays fail to light up	Electrodes 1. Dried out or contaminated 2. Placement	1. Replace. 2. Electrodes must be a minimum of 2 inches apart.
	Lead wires Old/worn/damaged	Lead wires Old/worn/damaged
Stimulation stops	Poor electrode contact	Reapply electrodes, secure firmly
	Damaged or worn electrodes or lead wires	Replace

Stimulation is uncomfortable.	Intensity is too high	Decrease intensity .
	Electrodes are too close together	Reposition the electrodes.
		Electrodes must be a minimum of 2 inches apart.
	Damaged or worn electrodes or lead wires	Replace
	Electrode active area size is too small	Replace electrodes with ones that have an active area no less than 25.0cm .
Stimulation is ineffective	Improper electrode	Reposition electrode
	Unknown	Contact clinician

9.5 End of life

The REHAB SERIES contains materials that can be recycled and/or are noxious to the environment. Specialized companies can dismantle the unit and sort out these materials. When you dispose of the unit, find out about local regulations concerning waste management



10. Specifications

10.1 Ultrasound parameters

Frequency.....	1MHZ, ± 10%; 3 MHZ, ± 10%
Duty Cycles.....	10%-100%, Continues, stepping 10%
Pulse duration.....	1 – 56 ms ± 10 % (set by duty cycle)
PulseFrequency.....	16, 48, 100Hz

Output Power

Duty factor ≥ 80% for 5cm ²	0.5W-10.0W
Duty factor ≤ 70% for 5cm ²	0.5W-15.0W
Duty factor ≥ 80% for 1cm ²	0.1W-2.0W
Duty factor ≤ 70% for 1cm ²	0.1W-3.0W
Output accuracy.....	± 20% (for any level above 10% of maximum)

Peak out Amplitude Duty

Duty factor ≥ 80%.....	2.0W/cm ²
Duty factor ≤ 70%.....	3.0W/cm ²
Treatment timer.....	0 - 30 min ± 0.1 min

5 cm² Applicator

ERA (Effective Radiation Area)	5cm ²
Beam type:	
1 MHz.....	Collimating
3 MHz.....	Collimating
BNR (Beam Non-uniformity Ratio).....	5:1 maximum

1 cm² Applicator

ERA (Effective Radiation Area).....	1cm ²
Beam type:	
1 MHz.....	1cm ²
3 MHz.....	1cm ²
BNR (Beam Non-uniformity Ratio).....	5:1 maximum

10.2 Stimulator output parameters

10.2.1 IFC-4P: IFC(Interferential) Traditional (4 Pole)

Interferential Current is a medium frequency waveform. Current is distributed through of two channels (four electrodes). The currents cross each other in the body at the area requiring treatment. The two currents interfere with each other at this crossing point, resulting in a modulation of the intensity (the current intensity increases and decreases at a regular frequency).

Vector Scan.....Auto:20%-100%,stepping 20%;manual:0°-90°,stepping 15°
 Output Mode.....Electrodes
 Carrier Frequency.....2-10KHz, stepping 0.5KHz
 Beat High.....(Beat L.)-200 Hz,stepping 1Hz
 Beat Low.....1-(Beat H.)Hz,stepping 1Hz
 Intensity.....CC:0-100mA,stepping 0.5mA;CV:0-100V,stepping 0.5V
 Treatment Time.....1-60 minutes

10.2.2 IF-2P: IFC(Interferential) Premodulated (2 Pole)

Premodulated Current is a medium frequency waveform. Current comes out of one channel (two electrodes). The current intensity is modulated: it increases and decreases at a regular frequency (the Amplitude Modulation Frequency).

Carrier Frequency.....2-10KHz, stepping 0.5KHz
 Beat High.....(Beat L.)-200 Hz,stepping 1Hz
 Beat Low.....1-(Beat H.)Hz,stepping 1Hz
 Intensity.....CC:0-100mA,stepping 0.5mA;CV:0-100V,stepping 0.5V
 Channel mode.....Single channel Mode,Reciprocal Mode,Co-Contraction Mode
 Treatment Time.....1-60 minutes
 Cycle Time.....continues,10/10,10/20,10/30,10/50,custom:0-60
 Ramp.....0/0,1/1, 2/2,5/5,8/8,custom:0-9

10.2.3 Biphasic (TENS)

The Asymmetrical Biphasic and the Symmetrical Biphasic waveform are often used in TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation) applications. The TENS has a short pulse duration. It is capable of strong stimulation of the nerve fibers in the skin as well as of muscle tissue. Because of its short pulse, the patient typically tolerates the current well, even at relatively high intensities. The Alternating Rectangular waveform is an interrupted biphasic current with a rectangular pulse shape. This waveform is commonly used as a pain management application.

10.2.3.1 TENS Asymmetrical

Frequency1-250Hz, stepping 1Hz
 F.M.0-250Hz, stepping 1Hz,cycle 16s
 P.Dur.20 μ s-1000 μ s,stepping 5 μ s
 Intensity.....CC:0-200mA,stepping 0.5mA;CV:0-100V,stepping 0.5V
 Channel mode.....Single channel Mode,Reciprocal Mode,Co-Contraction Mode
 Treatment Time.....1-60 minutes
 Cycle Time.....continues,10/10,10/20,10/30,10/50,custom:0-60
 Ramp.....0/0,1/1, 2/2,5/5,8/8,custom:0-9

10.2.3.2 TENS Asymmetrical Burst

Frequency1-250Hz, stepping 1Hz
 Burst.1-9bps, stepping 1bps
 P.Dur.20 μ s-1000 μ s,stepping 5 μ s
 Intensity.....CC:0-200mA,stepping 0.5mA;CV:0-100V,stepping 0.5V
 Treatment Time.....1-60 minutes
 Channel mode.....Single channel Mode,Reciprocal Mode,Co-Contraction Mode
 Cycle Time.....continues,10/10,10/20,10/30,10/50,custom:0-60
 Ramp.....0/0,1/1, 2/2,5/5,8/8,custom:0-9

10.2.3.3 TENS Symmetrical

Frequency1-250Hz, stepping 1Hz
 F.M.0-250Hz, stepping 1Hz
 P.Dur.20 μ s-1000 μ s,stepping 5 μ s
 Intensity.....CC:0-200mA,stepping 0.5mA;CV:0-100V,stepping 0.5V

Channel mode.....Single channel Mode,Reciprocal Mode,Co-Contraction Mode
 Treatment Time..... 1-60 minutes
 Cycle Time.....continues,10/10,10/20,10/30,10/50,custom:0-60
 Ramp.....0/0,1/1, 2/2,5/5,8/8,custom:0-9

10.2.3.4 TENS Symmetrical Burst

Frequency.....1-250Hz, stepping 1Hz
 Burst 1-9bps, stepping 1bps
 P.Dur.....20 μ s-1000 μ s,stepping 5 μ s
 Intensity.....CC:0-200mA,stepping 0.5mA;CV:0-100V,stepping 0.5V
 Channel mode.....Single channel Mode,Reciprocal Mode,Co-Contraction Mode
 Treatment Time..... 1-60 minutes
 Cycle Time.....continues,10/10,10/20,10/30,10/50,custom:0-60
 Ramp.....0/0,1/1, 2/2,5/5,8/8,custom:0-9

10.2.3.4 TENS Alternating Rec.

Frequency1-250Hz, stepping 1Hz
 F.M.....0-250Hz, stepping 1Hz
 P.Dur.....20 μ s-1000 μ s,stepping 5 μ s
 Intensity.....CC:0-200mA,stepping 0.5mA;CV:0-200V,stepping 0.5V
 Channel mode.....Single channel Mode,Reciprocal Mode,Co-Contraction Mode
 Treatment Time..... 1-60 minutes
 Cycle Time.....continues,10/10,10/20,10/30,10/50,custom:0-60
 Ramp.....0/0,1/1, 2/2,5/5,8/8,custom:0-9

10.2.3.5 TENS Alternating Rec.Burst

Frequency1-250Hz, stepping 1Hz
 Burst..... 1-9bps, stepping 1bps
 P.Dur.....20 μ s-1000 μ s,stepping 5 μ s
 Intensity.....CC:0-200mA,stepping 0.5mA;CV:0-200V,stepping 0.5V
 Channel mode.....Single channel Mode,Reciprocal Mode,Co-Contraction Mode
 Treatment Time..... 1-60 minutes
 Cycle Time.....continues,10/10,10/20,10/30,10/50,custom:0-60
 Ramp.....0/0,1/1, 2/2,5/5,8/8,custom:0-9

10.2.4 Russian

Russian Current is a rectangle waveform, delivered in bursts or series of pulses. This method was claimed by its author (Kots) to produce maximal muscle strengthening effects without significant discomfort to the patient.

Carrier Freq.....2-10KHz
 Burst Frequency.....20-100Hz,stepping 5Hz
 Duty cycle.....10%-50%,stepping 10%
 Intensity.....CC:0-200mA,stepping 0.5mA;CV:0-200V,stepping 0.5V
 Channel mode.....Single channel Mode,Reciprocal Mode,Co-Contraction Mode
 Treatment Time.....1-60 minutes
 Cycle Time.....continues,10/10,10/20,10/30,10/50,custom:0-60
 Ramp.....0/0,1/1, 2/2,5/5,8/8,custom:0-9

10.2.5 Microcurrent

Microcurrent is a monophasic waveform of very low intensity. The literature reports beneficial effects of this waveform in the treatment of wounds. The physiological working mechanism of this effect is as yet not clearly understood. It is thought to stimulate tissue healing by stimulating the 'current of injury', a current which naturally occurs in healing tissue.

Frequency.....0.1-1000Hz,stepping 0.1Hz/1Hz
 Polarity.....Positive,negative
 Intensity.....CC:0-1000 μ A,stepping 5 μ A
 Channel mode.....Single channel Mode,Reciprocal Mode,Co-Contraction Mode
 Treatment Time.....1-60 minutes
 Cycle Time.....continues,10/10,10/20,10/30,10/50,custom:0-60
 Ramp.....0/0,1/1,2/2,5/5,8/8,custom:0-9

10.2.6 Faradic

10.2.6.1 Trabert

It is a monophasic waveform with a phase duration of 2 ms and a pause of 5 ms resulting in a frequency of approximately 143 Hz.

Polarity.....Positive,negative

Phase Duration.....Positive,negative
 Phase Duration.....2ms
 Interval.....5ms
 Intensity.....CC:0-70mA,stepping 0.5mA;CV:0-70V,stepping 0.5V
 Treatment Time.....1-60 minutes

10.2.6.2 Rectanglar

Frequency.....0.2Hz-200Hz.stepping 0.1Hz/1Hz
 Polarity.....Positive,negative
 P.Dur.....100 μ s-1000ms,steping 100 μ s-100ms
 Intensity.....CC:0-80mA,stepping 0.5mA;CV:0-80V,stepping 0.5V
 Channel mode.....Single channel Mode,Reciprocal Mode,Co-Contraction Mode
 Treatment Time.....1-60 minutes
 Cycle Time.....continues,10/10,10/20,10/30,10/50,custom:0-60
 Ramp.....0/0,1/1, 2/2,5/5,8/8,custom:0-9

10.2.6.3 Triangular

Frequency.....0.2Hz-200Hz.stepping 0.1Hz/1Hz
 Polarity.....Positive,negative
 P.Dur.....100 μ s-1000ms,steping 100 μ s-100ms
 Intensity.....CC:0-80mA,stepping 0.5mA;CV:0-80V,stepping 0.5V
 Channel mode.....Single channel Mode,Reciprocal Mode,Co-Contraction Mode
 Treatment Time.....1-60 minutes
 Cycle Time.....continues,10/10,10/20,10/30,10/50,custom:0-60
 Ramp.....0/0,1/1, 2/2,5/5,8/8,custom:0-9

10.2.7 Diadynamic

The Diadynamic waveforms are rectified alternating currents. The alternating current is modified (rectified) to allow the current to flow in one direction only.

Mode.....MF,dF,LP,CP,CP.id
 Polarity.....Positive,negative
 Intensity.....CC:0-70mA,stepping 0.5mA; CV:0-70V,stepping 0.5V
 Channel mode.....Single channel Mode,Reciprocal Mode,Co-Contraction Mode
 Treatment Time.....1-60 minutes

Cycle Time.....continues,10/10,10/20,10/30,10/50,custom:0-60
 Ramp.....0/0,1/1, 2/2,5/5,8/8,custom:0-9

10.2.8 High Voltage

The High Voltage Pulsed Current (HVPC) has a very brief pulse duration characterized by two distinct peaks delivered at high voltage. The waveform is monophasic (current flows in one direction only). The high voltage causes a decreased skin resistance making the current comfortable and easy to tolerate.

Frequency.....1-120Hz,stepping 1Hz
 Polarity.....Positive,negative
 P.Dur.....100 μ s
 Intensity.....CV:0-500V,stepping 5V
 Channel mode.....Single channel Mode,Reciprocal Mode,Co-Contraction Mode
 Treatment Time.....1-60 minutes
 Cycle Time.....continues,10/10,10/20,10/30,10/50,custom:0-60
 Ramp.....0/0,1/1, 2/2,5/5,8/8,custom:0-9

10.2.9 NMS

10.2.9.1 NMS

Mode.....NMS,NMS Burst
 Frequency.....1-250Hz,stepping 1Hz
 P.Dur.....20 μ s-400 μ s,stepping 5 μ s
 Intensity.....CC:0-200mA,stepping 0.5mA;CV:0-200V,stepping 0.5V
 Channel mode.....Single channel Mode,Reciprocal Mode,Co-Contraction Mode
 Treatment Time.....1-60 minutes
 Cycle Time.....continues,10/10,10/20,10/30,10/50,custom:0-60
 Ramp.....0/0,1/1, 2/2,5/5,8/8,custom:0-9

10.2.10 Galvanic

10.2.10.1 Continuous

Polarity.....Positive,negative
 Intensity.....CC:0-80mA,stepping 0.5mA;CV:0-80V,stepping0.5V

10.2.10.2 Interrupted

Frequency.....8KHz fixed
 Polarity.....Positive,negative
 Duty cycle.....90% fixed
 Intensity.....CC:0-80mA,stepping 0.5mA;CV:0-80V,stepping0.5V

10.3 Parameter Limit

For security, the device has some some limited for electrotherapy.The maximum intensity has a relationship with the frequency and pulse duration following below table:

Pulse frequency	phase duration	Max Current output
<100	<300 μ S	200mA
<100	300-500 μ Sec	150mA
<100	500-1000 μ Sec	100mA
100-250	<500 μ Sec	100mA
100-250	500-1000 μ Sec	70mA

10.4 Technical Data

Power supply.....100V-240V, 47Hz-63Hz, 1.35A
 Power output.....15V , 4A Max
 Dimensions.....256x180x124mm(LxWxH)
 Operating Environmental:
 Temperature.....10°C(50°F) to 40°C(104°F)
 Relative humidity.....30%-85%
 Atmosphere pressure.....700hPa-1060hPa
 Storage Environmental:
 Temperature.....-10°C(14°F) to 55°C(131°F)
 Relative humidity.....10%-90%
 Atmosphere pressure.....700hPa-1060hPa

10.5 Safety and Performance standards

IEC 60601-1

General requirements for the safety of electrical medical systems, including Annex 1, national differences for Australia, Canada and the United States.

Safety class according to IEC 60601-1

class I type BF 

IEC 60601-2-5

Particular requirements for the safety of ultrasonic therapy equipment.

IEC 60601-2-10

Particular requirements for the safety of nerve and muscle stimulators.



This equipment complies with all requirements of the Medical Device Directive (93/42/EEC).

Medical device classification

IIa

21 CFR 1050.10

This equipment complies with all requirements of 21 CFR 1050.10, Performance Standard for Ultrasonic Therapy devices.

21 CFR 898

This equipment complies with all requirements of 21 CFR 898, Performance Standard for electrode lead wires and patient leads.

10.6 EMC details

Medical electrical devices such as the Rehab-series are subject to special precautions with regard to electromagnetic compatibility (EMC) and must be installed and commissioned in accordance with the EMC advice given in the instructions for use and accompanying documents.

Portable and mobile RF communication systems (e.g. mobile phones) may interfere with medical electrical Rehab-series.

The Rehab-series should only be operated with the original mains cable specified in the list of contents delivered.


Operating the device with any other mains cable can lead to increased emissions or reduced interference immunity of the device.

Guidelines and manufacturer's declaration – electromagnetic interference		
The REHAB SERIES device is intended for operation in an electromagnetic environment as indicated below. The customer or user of the REHAB SERIES unit should ensure that it is operated in such an environment.		
Interference tests	Conformity	Electromagnetic environment guideline
RF emissions according to CISPR 11	Group 1	The Rehab-series device uses RF energy solely for its internal functioning. Its RF emission is therefore very low and it is unlikely that this will cause interference to neighbouring electronic Rehab-series
RF emissions according to CISPR 11	Class A	The Rehab-series device is suitable for use in all establishments other than domestic and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes.
Harmonic emissions according to IEC 61000-3-2	Class A	
Voltage fluctuation emissions and flicker according to IEC 61000-3-3	Conforms	

The device should not be used when placed immediately next to or stacked on top of other devices. If operation is necessary when immediately next to or stacked on top of other devices, the device should be monitored to ensure it is operating as intended in this arrangement.

Guidance and manufacturer's declaration – Electromagnetic immunity			
The REHAB SERIES device is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the REHAB SERIES device should assure that it is used in such an environment.			
Immunity test	IEC 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment - Guidance
Electrostatic discharge (ESD) to IEC 61000-4-2	± 6 kV contact ± 8 kV air	± 6 kV contact ± 8 kV air	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30%.
Electrical fast transient / burst to IEC 61000-4-4	± 2 kV for power supply lines ± 1 kV for input /output lines	± 2 kV for power supply lines not applicable	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Surge IEC 6100-4-5	± 1 kV differential mode ± 2 kV common mode	± 1 kV differential mode ± 2 kV common mode	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply input lines IEC 61000-4-11	<5% UT (>95% dip in UT for 0.5 cycle) 40% UT (60% dip in UT for 5 cycles) 70% UT (30% dip in UT for 25 cycles) <5% UT (>95% dip in UT for 5 seconds)	<5% UT (>95% dip in UT for 0.5 cycle) 40% UT (60% dip in UT for 5 cycles) 70% UT (30% dip in UT for 25 cycles) <5% UT (>95% dip in UT for 5 seconds)	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment. If the use of the REHAB SERIES device requires continued operation during mains power interruptions, it is recommended to install a battery.
Power frequency (50/60 Hz) magnetic field to IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or hospital environment.
Note: UT is the AC mains voltage prior to application of the test level.			

The main features of the REHAB SERIES devices are as follows: interference-free delivery of shockwaves, interference-free control of all functions. Uninterrupted operation is not required with the use intended.

Guidelines and manufacturer's declaration – electromagnetic interference immunity			
The REHAB SERIES device is intended for operation in the electromagnetic environment specified below. The customer or user of the REHAB SERIES should ensure that it is used in such an environment.			
Interference immunity tests	IEC 60601-test level	Compliance level	Electromagnetic environment-guidelines
<p>Conducted RF disturbance variables according to IEC 61000-4-6</p> <p>Radiated RF disturbance variables according to IEC 61000-4-3</p>	<p>3 Veffective value 150 kHz to 80MHz</p> <p>3 V/m 80 MHz to 2.5GHz</p>	<p>3 Veffective value 150 kHz to 80 MHz</p> <p>3 V/m 80 MHz to 2.5 GHz</p>	<p>Portable and mobile radio should not be used any closer to the REHAB SERIES devices, including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the transmission frequency.</p> <p>Recommended separation distance: $d = 1.2 \sqrt{P}$ $d = 0.35 \sqrt{P}$ for 80 MHz to 800 MHz $d = 0,7 \sqrt{P}$ for 800 MHz to 2.5 GHz</p> <p>Where P is the rated power of the transmitter in Watts (W) according to the transmitter manufacturer and d is the recommended separation distance in meters (m).</p> <p>According to an investigation in situa, the field strength of stationary radio transmitters should be less than the compliance level at all frequencies.</p> <p>Interference may occur in the vicin-</p> 

NOTE 1 At 80 MHz and 800 MHz the higher frequency range is applicable.

NOTE 2 These guidelines may not be applicable in all cases. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

Theoretically, it is not possible to exactly predict the field strengths of fixed transmitters such as base stations for radio telephones and land mobile radios, amateur radio stations, AM and FM radio and TV broadcasting. To determine the electromagnetic environment in relation to the fixed transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location where the REHAB SERIES device is to be used exceeds the above compliance levels, the REHAB SERIES device should be monitored in order to ensure that it is functioning as intended. If unusual features are noticed, additional measures may be necessary such as re-orienting or relocating the REHAB SERIES device.

Above the frequency range from 150 kHz to 80 MHz the field strength should be less than 3 V/m.

Recommended separation distances between portable and mobile RF telecommunications 4- series and the REHAB SERIES device

The REHAB SERIES device is intended for operation in an electromagnetic environment where RF disturbances are monitored. The customer or user of the REHAB SERIES device can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF telecommunications 4- series (transmitters) and the REHAB SERIES device – according to the output power of the communications device, as indicated below.

Rated output of transmitter W	Separation distance according to frequency of transmitter m		
	150 kHz to 80 MHz $d= 1.2 \sqrt{P}$	80 MHz to 800 MHz $d= 0.35 \sqrt{P}$	800 MHz to 2.5 GHz $d= 0.7 \sqrt{P}$
0.01	0.12	0.035	0.07
0.1	0.38	0.11	0.22
1	1.2	0.35	0.70
10	3.8	1.1	2.2
100	12	3.5	7

For transmitters rated at a maximum output which is not listed above, the recommended separation distance d in meters (m) can be determined using the equation applicable to the respective column, whereby P is the maximum rated output of the transmitter in Watts (W) according to the transmitter manufacturer.

NOTE 1 At 80 MHz and 800 MHz the higher frequency range is applicable.

11. Ordering information

Model numbers:

11.1 CT2200

Standard Accessories:

Serial No.	Name	Quantity
1053283	CT2200 mainframe	1
1183323	Patient Interrupt Switch	1
3130805600	Mains Power cable	1
1811361	5cm ² ultrasound applicator	1
2240000006	Ultrasound Transmission Gel	1
7100100001	Rubber electrodes(60x90mm)	2
7100100000	Rubber electrodes(70x110mm)	2
9051650011	Electrode Sponges(70x100mm)	2
9051650010	Electrode Sponges(80x120mm)	2
7100000081	Self-adhesive Electrodes(50x50mm)	4
7100000152	Self-adhesive Electrodes(50x100mm)	4
7200300010	Fixation strap(75x1200mm)	1
7200300050	Fixation strap(75x600mm)	1
7101000016	Stim Lead Wires	2
2201132900	User manual	1
1181149000	Combo Lead Wires	1

Optional Accessories:

Serial No.	Name	Quantity
1811373	1cm ² ultrasound applicator	1

11.2 MT2200

Standard Accessories:

Serial No.	Name	Quantity
1093294	MT2200 mainframe	1
1183323	Patient Interrupt Switch	1
3130805600	Mains Power cable	1
7100100001	Rubber electrodes(60x90mm)	2
7100100000	Rubber electrodes(70x110mm)	2
9051650011	Electrode Sponges(70x100mm)	2
9051650010	Electrode Sponges(80x120mm)	2
7100000081	Self-adhesive Electrodes(50x50mm)	4
7100000152	Self-adhesive Electrodes(50x100mm)	4
7200300010	Fixation strap(75x1200mm)	1
7200300050	Fixation strap(75x600mm)	1
7101000016	Stim Lead Wires	2
2201132900	User manual	1

11.3 UT2200

Standard Accessories:

Serial No.	Name	Quantity
1043305	UT2200 mainframe	1
3130805600	Mains Power cable	1
1811361	5cm ² ultrasound applicator	1
2240000006	Ultrasound Transmission Gel	1
2201132900	User manual	1

11.4 MTM200

Standard Accessories

Serial No.	Name	Quantity
1223317	MTM200 mainframe	1
1183323	Patient Interrupt Switch	1
7100100001	Rubber electrodes(60x90mm)	2
7100100000	Rubber electrodes(70x110mm)	2
9051650011	Electrode Sponges(70x100mm)	2
9051650010	Electrode Sponges(80x120mm)	2
7100000081	Self-adhesive Electrodes(50x50mm)	4
7100000152	Self-adhesive Electrodes(50x100mm)	4
7200300010	Fixation strap(75x1200mm)	1
7200300050	Fixation strap(75x600mm)	1
7101000016	Stim Lead Wires	2

11.5 BTM200

Standard Accessories:

Serial No.	Name	Quantity
1223315	BTM200 mainframe	1

11.6 VAM200

Standard Accessories:

Serial No.	Name	Quantity
1223314	VAM200 mainframe	1
7900033220	Vacuum Electrode Cups Ø 60mm	4
7120033290	Vacuum Sponges Ø 62mm	4
7130033300	Vacuum Lead Hose (Red)	2
7130033310	Vacuum Lead Hose (Black)	2

11.7 EMG200

Standard Accessories

Serial No.	Name	Quantity
1223316	EMG200 mainframe	1
710000081	Self-adhesive Electrodes(50x50mm)	8
10260041	Intravaginal Probe(26.5mm)	1
710100016	Stim Lead Wires	2
710100017	EMG Leadwire	1

Optional Accessories:

Serial No.	Name	Quantity
11811670	Intravaginal Probe(29.5mm)	1
10660042	Anal Probe	1

11.8 Cart:

Serial No.	Name	Quantity
1243319	Therapy System Cart	1

Manufacturer:

Name: Shenzhen Dongdixin Technology Co., Ltd.

Add: No.3 Building, Fanshen Xusheng Industrial Estate,
XilixiaoBaimang, Nanshan, Shenzhen 518108, China.

Tel: 0086-755-27652316

E-mail: service@nutekmedical.com

Authorized EC-representative:

Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europe)

Eiffestraße 80, 20537 Hamburg Germany

Tel: 0049-40-2513175 Fax: 0049-40-255726

