

Biofeedback a stimulácia vyvolaná EMG

DuoBravo



Návod na použitie

CE 0123

Obsah

Pred použitím výrobku si pozorne prečítajte návod na použitie a venujte pozornosť odkazom!

V sivých rámčekoch nájdete informácie, ktoré potrebujete vedieť pre svoju liečbu.

Stránka

I. Biofeedback / ETS zariadenie DuoBravo

Preprava a príslušenstvo	4
Technické údaje	5
Vysvetlenie znakov	6
Nastavenia zabezpečenia	6
Úvod - Čo je DuoBravo?	7
Odporúčané použitie	8
Kontraindikácie	9
Upozornenia	10
Poradenstvo o používaní elektród	11
Údržba	12
Záruka	12

II. Displej a ovládacie prvky

Tlačidlá	13
Držiak batérie	13
Konektory	14
Displej	15
Informačný panel	16

III. Príprava DuoBravo

Základné nastavenia	17
Nastavenie hodín reálneho času	18
Nastavenie jazyka	18
Príprava na terapiu	19

Obsah

	Stránka
IV. Terapia s DuoBravo	
Rôzne fázy	20
Používanie prednastavených programov	21
Terapia len stimuláciou	22
Terapia so spätnou väzbou EMG	23
Terapia s ETS (adjuvantná stimulácia)	24
Terapia v komplexných programoch	24
V. Ďalšie možnosti konfigurácie systému DuoBravo	
Konfigurácia bezplatných programov	25
Parametre bezplatných programov	26-29
Programovanie PC1	26
Programovanie PC2	27
Programovanie PC3	28
Programovanie PC4	29
Tlačidlo Zavrieť	30
prah	30-31
Nastavenie prahovej hodnoty pred začatím liečby	30
Automatická kontrola prahu počas ošetrenia	31
VI. Terapia - paliatívna starostlivosť	
Terapia - paliatívna starostlivosť	32
Štatistika	34
Riešenie problémov	36
VII. Programy	
Urologické a neurologické programy	37
Anatómia	45
Konfigurácia	46
Likvidácia odpadu / Recyklácia batérií / Literatúra /	47
Autorské práva	
Elektromagnetická kompatibilita	48
Grafikonok	54

Preprava a príslušenstvo

Súčasťou dodávky je:

REF: 010E-089: 1 jednotka **DuoBravo** U (Urological), 2 vodiče na pripojenie elektród, 1 referenčný vodič, 8 samolepiacich elektród (40 x 40 mm), 1 stojan, 4 batérie AA a 1 návod na použitie

REF: 010E-090: 1 jednotka **DuoBravo** N (neurologická), 2 káble na pripojenie elektród, 1 referenčný vodič, 8 samolepiacich elektród (40 x 40 mm), 1 stojan, 4 batérie AA a 1 používateľská príručka

REF: 010E-093: 1 jednotka **DuoBravo** U+N (Urológia + Neurológia), 2 vodiče na pripojenie elektród, 1 referenčný vodič, 8 samolepiacich elektród (40 x 40 mm), 1 stojan, 4 batérie AA a 1 návod na použitie

Príslušenstvo:

REF

011E-006: 1 jednotka samolepiacich elektród 40x40 (4

kusy) 011E-007: 1 jednotka samolepiacich elektród 40x80

(4 kusy) 011E-008: 1 rukávová sonda "IncoProbe V"

011E-009: 1 rektálna sonda "IncoProbe

R" 011F-010: 1 vaginálna sonda

"Periform" 011F-011: 1 rektálna sonda

"Anuform"

011F-012: 2 vodiče na pripojenie elektród 011F-037:

1 tuba s elektródovým gélom pre sondy

011F-086: 1 úložný box

011F-083: 1 referenčný vodič

011E-095: 1 softvér pre terapeutov

011F-096: 4 batérie AA

011E-098: 1 používateľská príručka **DuoBravo**

011E-099: 1 optický kábel

DuoBravo sa môže používať len s originálnym príslušenstvom.

Pri pravidelnom priemernom používaní sa očakáva životnosť zariadenia DuoBravo 5 rokov. Batéria poskytuje približne 12 hodín alebo viac prevádzky na jedno nabitie pri 20 mA na kanál. Batérie je možné skladovať približne 2 roky. Životnosť (dátum expirácie) elektród, sond a elektródového gélu je uvedená na všetkých obaloch.

Správa o zdravotníckych pomôckach:

Ak sa váš zdravotný stav počas používania zdravotníckej pomôcky zhorší, informujte distribútora alebo výrobcu a príslušné orgány vo vašej krajine.

Technické údaje

1. EMG

- 1.0 Dva kanály
- 1.1 Rozsah EMG: 0,2 až 2000 μ V RMS (kontinuálne)
- 1.2 Citlivosť: 0,1 μ V RMS
- 1.3 Voliteľný pásmový filter - šírka pásma 3 dB,
 - a. Široký: 18 Hz +/- 4 Hz až 370 Hz +/- 10 % - pod 235 mikrovoltov
 - 10 Hz +/- 3 Hz až 370 Hz +/- 10 % - pod 235 mikrovoltov
 - b. Úzke: 100 Hz +/- 5 Hz až 370 Hz +/- 10 %
- 1.4 Zárezový filter: 50 Hz - 33 dbs
- 1.5 Odstup od spoločného režimu: minimálne 130 dbs pri 50 Hz
- 1.6 Batérie: 4 x AA
- 1.7 Čas práce/odpočinku: 2-99 sekúnd
- 1.8 Počet opakovaní: 2-99

2. Neuromuskulárna stimulácia

- 2.1 Dva kanály
- 2.2 0 - 90 mA do záťaže 500 Ohm, maximálne 70 mA do záťaže 1000 Ohm, maximálne 46 mA do záťaže 1500 Ohmov (iba indikácia, skutočná intenzita sa mení v závislosti od stavu kožných elektród).
- 2.3 Typ: konštantný prúd
- 2.4 Priebeh: symetrický, obdĺžnikový, dvojfázový, nulový jednosmerný prúd
- 2.5 Trvanie (šírka) impulzu: 50-450 μ S
- 2.6 Frekvencia impulzov: 2-100 Hz
- 2.7 Čas práce/odpočinku: 0,5 - 99 sekúnd
- 2.8 Čas 1 - 99 minút
- 2.9 Čas chodu: 0,1 - 9,9 sekundy
- 2.10 Prednastavené a používateľom programovateľné programy riadenia
- 2.11 Automatické vypnutie v prípade detekcie otvorenej elektródy (> 0,5 mA)

Graf intenzity v závislosti od tvaru vlny a odporu je uvedený na strane 116. Rozmery: V 141,6 mm / Š 74 mm / M 40,4 mm - Hmotnosť zariadenia: 275 g (vrátane batérií) Verzia firmvéru 3.1B alebo novšia

Bezdrôtové pripojenie:

Frekvenčný rozsah: 2,4000 GHz - 2,44835 GHz / Predvolený výstupný výkon RF: $\leq$ 1,0 mW
Maximálny výstupný výkon RF: $\leq$ 2,52 mW / Zisk antény: 0 dBi

Maximálne okolité podmienky počas prepravy: -25 - +70 stupňov, 0-93% vlhkosť. Odporúčané podmienky skladovania: -25 až +40 stupňov C, 0-93% vlhkosť. Zariadenie by sa nemalo skladovať na priamom slnečnom svetle. Pri skladovaní pri teplote nižšej ako +5 °C alebo vyššej ako +40 °C počkajte až jednu hodinu, kým sa jednotka vráti na normálnu prevádzkovú teplotu. Podmienky používania: od +5 do +40 stupňov, vlhkosť 0-93 %, tlak vzduchu 700-1060 hPa. Počas používania môže byť povrchová teplota zariadenia 41 °C alebo vyššia, ale nikdy by nemala presiahnuť 48 °C.

Zariadenie DuoBravo je chránené proti vniknutiu prachu a iných častíc s priemerom väčším ako 12,5 mm do zariadenia. Nie je vodotesný, má stupeň krytia IP20. Zisk antény: 0 dBi

Vysvetlenie znakov



Nastavenia zabezpečenia

1. Tlačidlo + sa minútu po spustení programu stane neaktívnym, aby sa zabránilo náhodnému zvýšeniu intenzity. Tento zámok sa deaktivuje po troch stlačeniach tlačidla +. Následne bude opäť k dispozícii zvýšenie intenzity na jednu minútu.

2. Ak sa elektrický obvod počas prevádzky preruší (> 2 mA), napr. z dôvodu straty elektródy alebo poškodeného vodiča, zariadenie okamžite zastaví stimuláciu.

3. Keď je niektorá fáza na konci, intenzita sa automaticky zníži na 8 mA a používateľ ju musí obnoviť na požadované nastavenie.

4. **DuoBravo** má systém detekcie porúch stimulačných obvodov, ktorý je prítomný v zariadení aj v softvéri. Na kontrolu integrity obvodu predchádzajú štyrom hlavným impulzom štyri impulzy so šírkou impulzu a napätím nepresahujúcim 1 μ S a 6 voltov. Tieto impulzy nie sú citelné a nemajú vplyv na účinnosť zariadenia. Ak zariadenie počas testu zistí poruchu, na LCD displeji sa zobrazí STIM F. Ak sa na LCD displeji niekoľkokrát za sebou zobrazí správa STIM F, zariadenie by sa malo vrátiť výrobcovi na ďalšie testovanie. Ide o bezpečnostný ochranný systém, ktorý zabezpečuje, že všetky impulzy generované zariadením sú pre používateľa bezpečné.

Úvod - Čo je DuoBravo ?

DuoBravo je najmodernejšie zariadenie založené na biologickej spätnej väzbe a neuromuskulárnej stimulácii. Pojem biofeedback sa vzťahuje na metódu zisťovania biologických procesov pomocou technického zariadenia. Toto zariadenie meria fiskálnu aktivitu - aj keď nie je viditeľná alebo zámerná svalová kontrakcia - a premieňa ju na optické a/alebo akustické signály. **DuoBravo** je však kombinovaný dvojkanálový prístroj, ktorý možno flexibilne použiť na elektromyografickú (EMG) alebo EMG-evokovanú stimuláciu (ETS) alebo neuromuskulárnu stimuláciu. Používateľmi tejto jednotky sú lekári a pacienti.

DuoBravo je k dispozícii v troch rôznych verziách. **DuoBravo U** je určený na urologické, gynekologické a proktologické terapie, zatiaľ čo **DuoBravo N** je určený na neurologické a ortopedické terapie. Kombinovaný prístroj **DuoBravo U + N** obsahuje všetky liečebné programy. Každá verzia obsahuje prednastavené programy EMG a ETS, ako aj niekoľko stimulačných programov v rôznych režimoch. Okrem toho majú zariadenia 4 voľne prispôsobiteľné programy, v ktorých možno nastaviť kombináciu fáz STIM, EMG a/alebo EST.

Klip na opasok na zadnej strane prístroja umožňuje pripevnenie prístroja na odev alebo opasok, ale na každodenné používanie je vhodnejšie držať prístroj v ruke. Spona na opasok slúži len ako dočasná pomôcka. Pri manipulácii nie je potrebné držať zariadenie **DuoBravo** v ruke, pretože môže stáť na rovnom povrchu v stojane. To umožňuje, aby pacient vykonával cvičenia alebo aby sa pacient liečil počas sledovania výsledkov. Svalová aktivita je indikovaná žltozeleným stĺpcovým grafom na oboch stranách displeja a číselnými hodnotami v spodnej časti displeja.

Na konci každého sedenia sa na displeji zobrazí priemerná svalová aktivita za dané sedenie. **DuoBravo** možno pripojiť a používať s počítačom. Uložené údaje o liečbe možno preniesť do počítača pomocou softvéru, ktorý možno zakúpiť samostatne.

Táto pomôcka je kontrolovaná z hľadiska kvality a je v súlade s nemeckým zákonom o zdravotníckych výrobkoch (MPG) a smernicou Európskeho spoločenstva 93/42/EHS o zdravotníckych výrobkoch. Preto má toto zariadenie označenie "CE 123".

Sériové číslo zariadenia sa nachádza na spone na opasok.

Signály

Na odporúčanie lekára sa **DuoBravo** môže používať samostatne na podporu rozvoja svalov v nasledujúcich oblastiach.

Hlavné aplikácie DuoBravo U / DuoBravo U+N:

- Odstránenie miernej až stredne ťažkej inkontinencie stolice
- Odstránenie miernej až stredne závažnej inkontinencie moču
 - Tráviaca inkontinencia
 - Stresová inkontinencia
 - Ľahká inkontinencia

Hlavné aplikácie DuoBravo N / DuoBravo U+N:

- Rehabilitácia po mozgovej príhode
- Paralýza
- Školenie EMG biofeedback
- Uvoľnenie svalov

Sekundárne aplikácie DuoBravo U / DuoBravo U+N:

- Zlepšenie prietoku krvi
- Zníženie svalovej spasticity (kŕčovosti)
- Posilňovanie svalov
 - Obnovenie svalovej nerovnováhy
 - Udržiavanie aktivity svalových vlákien
 - Zníženie svalovej únavy
 - Posilnenie atrofovaných svalov (atrofia)
 - Obnovenie svalovej hmoty a sily
- Zachovanie mobility
- Oslobodenie Endorfinoku
- Všeobecná úľava od bolesti a terapia bolesti, okrem iného:
 - Artritída
 - Bolesť chrbta, okrem iného:
 - Chronická bolesť chrbta
 - Bolesť krčnej chrbtice
 - Bolesť na hrudníku
 - Bolesť chrbta
 - Problémy s krvným obehom
 - Bolesť pri zlomenine
 - Bolesť svalov (myalgia)
 - Bolesť nervov (neuralgia)
 - Fantómová bolesť

Kontraindikácie

DuoBravo by sa nemalo používať v nasledujúcich prípadoch:

- u pacientov s elektrickými implantátmi, ako sú pumpy alebo zrýchľovače (môže dôjsť k poruchám).
- u pacientov s poškodením myokardu (poškodenie srdcového svalu) alebo arytmiou (porucha srdcového rytmu)
- V prítomnosti horľavých plynov.
- Pri používaní nebezpečných strojov
- Pacientmi s epilepsiou
- Ak je prítomný zápal pošvy, konečníka alebo močových ciest.
- U pacientov s obštrukciou tenkého čreva
- Pri horúčke alebo infekčných ochoreniach

Dbajte na dodržiavanie týchto základných pravidiel:

- Nestimulujte transcerebrálne (cez hlavu).
- Nestimulujte nervus carotid sinus (krčnú tepnu).
- Nestimulujte sínusový uzol (srdce).
- Nedráždi oči.
- Nestimulujte hrdlo, oblasť hrtana.
- Nestimulujte miesta s kožnými defektmi.
- Elektrody neumiestňujte priamo na chrbticu.

Pri používaní elektrickej stimulácie buďte obzvlášť opatrní:

- ak by sa stimulácia nachádzala v blízkosti kostných väzieb (kov v tele).
- ak pooperačná svalová kontrakcia môže narušiť proces hojenia.
- po akútnom krvácaní alebo zlomenine kosti, ktorá je náchylná na krvácanie.
- počas menštruácie alebo tehotenstva.
- v prípade necitlivosti kože (poškodené nervy).
- ak pacient nie je schopný správne obsluhovať pomôcku z dôvodu mentálnych alebo fyzických obmedzení.

Upozornenia

- **DuoBravo** je zariadenie typu BF a nemožno ho ponoriť do kvapaliny.
- Ak používate nabíjateľné batérie, uistite sa, že používate nabíjačku so schválením CE. Nikdy nepripájajte zariadenie **DuoBravo** priamo k elektrickej sieti, nabíjačke batérií alebo inému zariadeniu napájanému zo siete.
- Obsluha sa nesmie dotýkať kontaktov batérie a pacienta súčasne.
- Aby ste zabránili elektromagnetickému rušeniu, nikdy nepoužívajte **DuoBravo** v režime EMG, vo vzdialenosti menšej ako 4 metre od mobilného telefónu alebo v blízkosti iného zariadenia, ktoré spôsobuje silné rádiové rušenie, ktoré spôsobuje elektrické signály atď. V režime EMG môže byť **DuoBravo** citlivé na silné rušivé rádiové emisie, ktoré môžu časom viesť k zvýšeniu merania mikrovoltáže EMG. Ak rušenie spôsobuje problémy pri meraniach EMG, zmeňte polohu prístroja a odstráňte ho od elektrického zariadenia. Keď rušenie prestane, meranie sa okamžite vráti na správnu hodnotu.
- Napájanie niektorých prenosných počítačov môže spôsobovať výrazné rušenie, ktoré ovplyvňuje **DuoBravo**. Preventívne sa uistite, že napájací kábel notebooku je čo najďalej od akejkoľvek kabeláže pripojenej k pacientovi. Ak rušenie pretrváva, odpojte napájací kábel od počítača a použite ho s batériou.
- Ak sa zariadenie používa v blízkosti krátkovlnných, mikrovlnných, mobilných alebo iných bezdrôtových zariadení, môže dôjsť k nestabilite stimulácie, čo môže spôsobiť dočasný pokles prúdu.
- Ak je zariadenie súčasne pripojené k chirurgickému vysokofrekvenčnému zariadeniu, môže dôjsť k popáleninám pod elektródami.
- Použitie hrudných elektród môže zvýšiť riziko srdcových arytmií.
- U ľudí s tehotenstvom alebo implantátmi by sa elektrická stimulácia mala používať len po konzultácii so skúseným lekárom.
- V oblasti nádorov by mal stimuláciu nariadiť len skúsený lekár.
- Ak pri používaní i n k o n t i n e n č n ý c h sond pocítite bolesť alebo podráždenie v oblasti panvy alebo krvácanie mimo menštruačného cyklu, prerušte liečbu a poraďte sa so svojím lekárom.
- Ak sa vysoká frekvencia kombinuje s vysokou šírkou impulzu, zariadenie používajte len pri nízkej intenzite.
- Ak prehltnete akúkoľvek časť zariadenia alebo jeho príslušenstva, okamžite kontaktujte svojho lekára.
- TENS a svalová stimulácia by sa mali používať len u menštruujúcich alebo tehotných žien a detí pod dohľadom lekára alebo terapeuta.
- Nepoužívajte sondu počas menštruácie alebo tehotenstva.
- **DuoBravo** sa nedá používať, ak priehradka na batérie nie je zatvorená. Pred otvorením priestoru pre batérie sa uistite, že v zásuvkách hlavy zariadenia nie sú žiadne káble.

Zariadenie uchovávajte mimo dosahu detí. Nenechávajte káble v dosahu detí, pretože ich dĺžka môže spôsobiť zadusenie.

Odporúčania týkajúce sa používania elektród

Uistite sa, že je **DuoBravo vypnuté** (na LCD displeji nie je nič viditeľné). Teraz pripojte unipolárne konce vodičov k elektródam.

Výstupné konektory elektródových káblov ku kanálu A alebo B zariadenia Dolito

DuoBravo. Ak sa používa EMG, kábel je tiež pripojený k zásuvke.

Uistite sa tiež, že konektory správne zapadajú do zásuviek elektródy a zariadenia.

Ak používate sondu, navlhčite ju vodou alebo gélom vhodným na elektrolietbu.

Nepoužívajte žiadne oleje, mazivá ani krémy, pretože môžu mať izolačný účinok. Teraz vložte elektródy alebo sondu podľa pokynov lekára alebo fyzioterapeuta. Samolepiace kožné elektródy sú potiahnuté lepiacim gélom a

sa po odstránení z pokožky môže opätovne použiť. Ak je príľnavosť slabá, tieto elektródy vymeňte.

Elektródy poškodené v dôsledku neopatrného zaobchádzania by sa nemali opätovne používať.

Elektródy s poškodenou izoláciou kábla (napr. viditeľným medeným vodičom) by sa nemali používať.

Elektródy s poškodeným, chýbajúcim alebo zafarbeným hliníkovým povlakom alebo uhlíkovou vrstvou alebo s gélom, ktorý nezabezpečuje správnu príľnavosť, by sa už nemali používať.

Elektródy nemožno meniť ani sabotovať (napríklad nožnicami alebo inými nástrojmi). Elektródy nenasadzujte na elektródový kábel silou. Ak chcete odstrániť elektródy z kože, nadvihnite okraje elektród a potom sa posuňte smerom k ich stredu.

Nepoužívajte elektródy s masťami alebo krémami (najmä s tými, ktoré zvyšujú prietok krvi alebo pôsobia ako lokálne anestetiká).

Elektródy používajte len na neporušenej pokožke.

V prípade hustého a silného ochlpenia by sa mali vlasy skrátiť nožnicami alebo oholiť.

Počas aplikácie nenapínajte pokožku ani elektródy.

Pri efektívnej prúdovej hustote vyššej ako 2 mA/cm² by mal používateľ venovať zvýšenú pozornosť nastaveniu intenzity.

Pri štandardnom ošetrovaní odporúčame používať samolepiace elektródy na plochu najmenej 40x40 mm. Táto veľkosť zodpovedá aj referenčnej elektróde. Pre dosiahnutie najlepších výsledkov sa uistite, že je umiestnená na kosti v blízkosti ošetrovanej oblasti, nie na svaloch.

Na liečbu svalov panvového dna odporúčame používať naše vaginálne (IncoProbe V) alebo rektálne sondy (IncoProbe R).

Po použití sondy ju starostlivo očistite jemným čistiacim prostriedkom bez alkoholu a po každom použití ju úplne vysušte.

Po odstránení všetkých elektród umyte pokožku jemným mydlom a dôkladne ju opláchnite. Potom pokožku osušte.

Každú elektródu alebo sondu môže používať len jedna osoba.

Kožné elektródy a sondy môžu obsahovať nikel. Alergici by si to mali pred použitím skontrolovať. Ak sa počas používania **DuoBravo** objaví podráždenie kože, prestaňte ho používať a informujte svojho lekára, aby vylúčil alergickú reakciu.

Údržba

Systém DuoBravo je bezúdržbový. Postupujte však podľa nižšie uvedených rád:

V prípade potreby vyčistíte **zariadenie DuoBravo** jemným čistiacim prostriedkom, vodou a vlhkou handričkou. Nevystavujte zariadenie **DuoBravo** extrémne vysokej vlhkosti a neponárajte ho do vody.

Káble môžete čistiť vlhkou handričkou. Káble môžete z času na čas ošetriť mastencom, aby ste predišli prasklinám a predĺžili ich životnosť.

Zariadenie vyčistíte čistou handričkou navlhčenou dezinfekčným prostriedkom bez obsahu alkoholu. Dodržiavajte pokyny výrobcu kvapaliny.

Po skončení liečby môžu **DuoBravo** opätovne používať ďalší pacienti. Zariadenie čistíte jemným dezinfekčným prostriedkom.

DuoBravo nevyžaduje kalibráciu. **DuoBravo** nie je možné opraviť a neobsahuje žiadne časti, ktoré by mohol používateľ opravovať. Úpravy **systému DuoBravo** nie sú povolené.

Záruka

Spoločnosť MTR + Vertriebs GmbH poskytuje 12-mesačnú záruku od dátumu dodania (dátum vystavenia faktúry), že v prípade poruchy môže byť zariadenie **DuoBravo** bezplatne vymenené. Všetky náhrady musí vopred schváliť spoločnosť MTR+ Vertriebs GmbH.

Táto záruka sa nevzťahuje na poškodenie spôsobené nadmerným používaním, neopatrným alebo nesprávnym zaobchádzaním alebo nadmerným použitím sily.

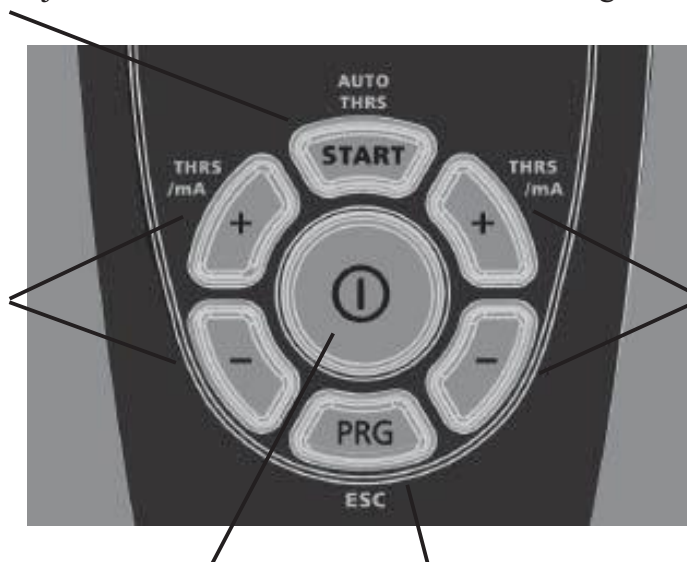
Záruka zaniká, ak výrobca MTR+ Vertriebs GmbH vopred písomne nesúhlasil s opravou alebo servisom. Bez takéhoto písomného súhlasu výrobca nevráti peniaze za zariadenie.

Výrobca si vyhradzuje právo na technické zmeny, ktoré môžu zlepšiť úspešnosť liečby, fungovanie zariadenia alebo jeho príslušenstva.

Tlačidlá

Tlačidlo **START** umožňuje zvoliť automatický (stlačte raz) alebo manuálny režim (stlačte a podržte 3 sekundy), keď je zvolená možnosť EMG alebo ETS. Program sa spustí po uvoľnení tlačidla **START**.

Stlačením a podržaním tlačidiel +/- môžete nastaviť intenzitu kanála A a zmeniť parametre v programovateľnom režime



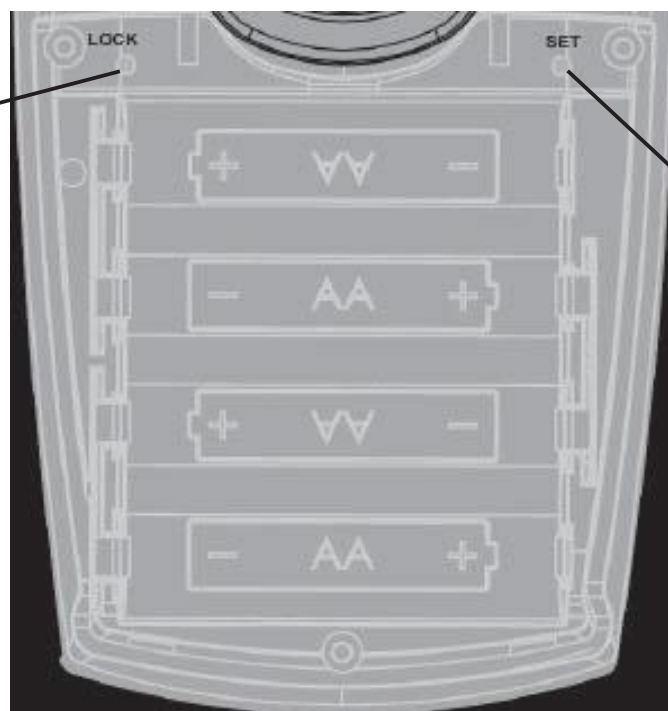
Stlačením a podržaním tlačidiel +/- nastavte intenzitu kanála B, alebo zmena parametrov v programovateľnom režime

Centrálne tlačidlo zapnutia/vypnutia

Tlačidlo **PRG** na výber programu a uloženie jednotlivých parametrov. Stlačením a podržaním tlačidla **PRG** na jednu sekundu vyberte ďalšiu časť.

Držiak batérie

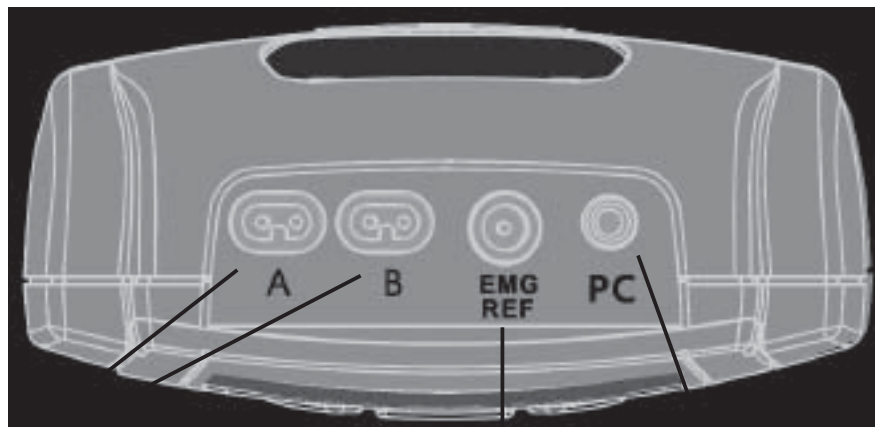
Tlačidlo **LOCK** na uzamknutie jedného programu a jeho pripojenie k počítaču



Tlačidlo **SET** slúži na konfiguráciu základných nastavení a jednotlivých programov EMG a ETS

Systém umiestnenia 4 batérií AA

Konektory



Konektory na pripojenie elektródových káblov kanála A a/alebo B, z ktorých každý je vhodný pre povrchové elektródy alebo sondy.

Pripojenie optického kábla k počítaču prostredníctvom adaptéra FOC

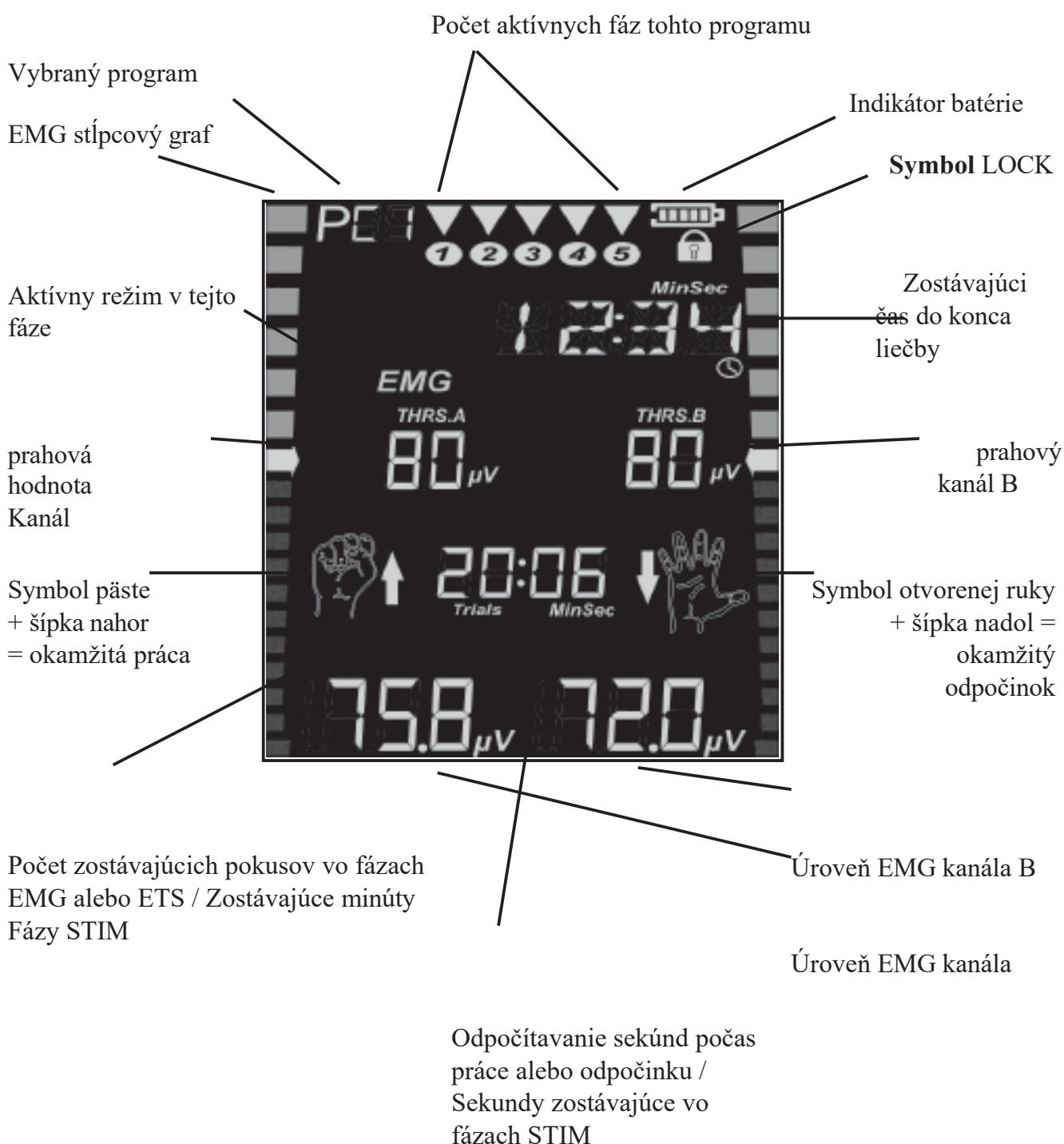
Konektor pre jeden referenčný EMG kábel (kožná elektróda)

Upozornenie: Aj pri používaní zariadenia so sondou vždy pripojte iba referenčný kábel.

Displej

Po výbere požadovaného programu stlačením tlačidla **PRG** zobrazí **DuoBravo** informácie o parametroch (frekvencia stimulácie, frekvencia pulzov, šírka, počet pokusov, prah atď.) na "štartovacej obrazovke", ktorá sa používa v prvej fáze programu. Program spustíte stlačením alebo podržaním tlačidla **START**, displej sa prepne na pracovnú obrazovku a zobrazí informácie potrebné na liečbu v aktívnej fáze.

Pracovná plocha (v režime EMG)



Informácie - Track

Informačný panel v hornej časti obrazovky vždy zobrazuje zostávajúci čas celého programu počas liečby.

Poskytuje ďalšie informácie nad rámec relácie riadenia:

- Pri výbere programu sa cieľ liečby označuje skratkami (REHAB = Rehabilitácia / MIXED = zmiešaná inkontinencia atď.).
- Ak je obvod prerušený odstránením elektródy alebo poškodením kábla, v informačnom riadku bliká výraz KÁBEL.
- Jednotlivé hodnoty sa zobrazujú ako obyčajný text.

V informačnom riadku sa zobrazujú všetky jednotlivé nastavenia potrebné na konfiguráciu zariadenia. Nižšie nájdete všetky pojmy a skratky používané v programovacom cykle v abecednom poradí:

CH.B. ON / CH.B. OFF: Kanál B je zapnutý alebo vypnutý

DELAY: Ak je synchronne budenie, je možné oneskoriť prúd medzi kanálmi A a B.
vybrané z

EMG OFF / EMG ON: meranie EMG počas odpočinku fáz STIM FB.

CONT: nepretržitá hlasová spätná väzba

FB. OFF: Žiadna hlasová spätná väzba

FB.ABOVE / FB.BELOW: Spätná väzba nad alebo pod prahovou

hodnotou FREQ.: Počet stimulačných impulzov za sekundu INHIB.OF:

Inhibícia vypnutá

INHIB.ON: Zakázanie spätnej väzby na kanáli B

NARROW: Úzky širokopásmový filter

PC FOC: Pripojenie k PC pomocou optického kábla s USB kľúčom PC

OFF: Pripojenie k PC je vypnuté

PC SWC: Pripojenie k PC prostredníctvom zabezpečeného

bezdrôtového pripojenia PULSE: Trvanie impulzu v μ sec

RAMP DN: Čas od konca plnej intenzity do konca plného prúdu RAMP

UP: Čas do dosiahnutia plnej stimulácie

REST: Trvanie dávok odpočinku v sekundách STIM.TME.:

Trvanie každej stimulácie v sekundách

THRESH: Automatické (AUTO) alebo manuálne (MAN) nastavenie prahovej hodnoty počas liečby

ČAS: Dĺžka stimulačnej fázy v minútach TRIALY:

Počet opakovaní

TRIGGER: Čas po dosiahnutí prahu na spustenie stimulácie

VOLUME: Hlasitosť zvukových signálov a hovorených pokynov

WIDE: Použité širokopásmový filter

WORK: Trvanie pracovných procesov v sekundách

Základné možnosti

Vo všetkých programoch, dokonca aj v prednastavených programoch, možno jednotlivé nastavenia vykonať takto.

Po vložení štyroch batérií AA (obrázok 63) a zapnutí zariadenia stlačte tlačidlo **ON/OFF** a podržte tlačidlo **SET** tri sekundy, aby ste vstúpili do režimu konfigurácie. Teraz môžete nastaviť nastavenia pre prvú fázu vybraného programu. Stlačením tlačidla **SET** skonfigurujete ďalšiu fázu.

Parameter, ktorý chcete zmeniť, sa zobrazí v informačnom riadku a môžete ho zmeniť stlačením tlačidla + na kanáli B. Stlačením tlačidla + na kanáli A potvrdíte výber a zobrazí sa ďalší premenný parameter. Táto schéma - zmena nastavenia B / uloženie a postupovanie pomocou A - zostáva počas celého procesu rovnaká.

Upozorňujeme, že nasledujúce nastavenia sa uložia pre všetky nasledujúce fázy a všetky ostatné programy. Samozrejme, že môžete kedykoľvek zmeniť akékoľvek nastavenie.

Fázy STIM

- Kanál B je možné zapnúť alebo vypnúť.
- Voliteľne vo fázach s rytmom práce/odpočinku
 - a) meranie EMG počas odpočinku a
 - b) ktorý filter chcete použiť
- Pripojenie k PC je možné zapnúť alebo vypnúť.

Fázy EMG alebo ETS

- Závesný výkon
- Zapnutie alebo vypnutie automatickej korekcie prahu
- Široký alebo úzky filter pre kanál A
- Zapnutie alebo vypnutie kanála B
- Filtračný kanál B, ak sa používa
- Pripojenie k PC možno zapnúť alebo vypnúť

V prispôsobiteľných programoch PC1 - PC4 je samozrejme možné definovať niekoľko parametrov, ako je popísané vyššie (obrázky 75-79).

Nastavenie hodín reálneho času

Pred prvým použitím **zariadenia DuoBrav** je potrebné nastaviť integrované "hodiny reálneho času". Je to potrebné na následné terapeutické monitorovanie. Hodiny **DuoBravo** sú vybavené malou gombíkovou batériou, ktorá ich dokáže napájať niekoľko rokov. To znamená, že ho nie je potrebné resetovať, ani keď boli vymenené 4 hlavné batérie. Odporúčame však, aby ste ho skontrolovali a v prípade potreby resetovali.

Ak chcete nastaviť čas a dátum, vyberte program a stlačte a podržte tlačidlo **SET** aspoň 3 sekundy. Potom sa dostanete do režimu konfigurácie. Teraz znova stlačte a podržte tlačidlo **SET** na 10 sekúnd. Na displeji sa zobrazí HODINY a hodiny môžete nastaviť stlačením tlačidla + na kanáli B (00-23).

Stlačením tlačidla + na kanáli A potvrdíte výber a prejdite na položku MINUTE. To je tiež indikované na obrazovke, ktorá umožňuje výber minút stlačením tlačidla + na kanáli B rovnakým spôsobom ako predtým.

Môžete teda nastaviť jednu po druhej:

- CLOCK
- MINUTE
- NAP
- MESIAC a
- ROK

Po dokončení všetkých nastavení stlačte tlačidlo **ESC** na prednom paneli. Celková hodnota sa automaticky uloží a hodiny začnú pracovať.

Nastavenie jazyka

DuoBravo dokáže zobraziť 6 rôznych jazykov. Ak sa nachádzate v režime nastavenia RTC (pozri vyššie), opätovne stlačte tlačidlo **SET** na 10 sekúnd. Teraz môžete pomocou tlačidiel B vybrať nemčinu, angličtinu, francúzštinu, španielčinu, taliančinu alebo poľštinu. Nakoniec stlačte **ESC**, aby ste uložili svoju voľbu.

Príprava na liečbu

1. Otvorte priehradku na batérie na zadnej strane stlačením výstupku na kryte a vložte ručne 4 batérie AA podľa pokynov na strane 63. Potom zatvorte priehradku na batérie.
2. Uistite sa, že je prístroj **DuoBravo** vypnutý (LCD displej je prázdny). Pripojte koniec ihly elektród so samolepiacimi elektródami alebo sondou do telesnej dutiny.
3. Zapojte kábel elektródy do zásuvky označenej A na hornej strane zariadenia. Ak chcete používať oba kanály, vložte druhý kábel do zásuvky B.
4. Zapojte kruhový referenčný konektor EMG do väčšieho kruhového konektora s názvom "EMG-REF" a druhý koniec pripojte ku kožnej elektróde.
5. Uistite sa tiež, že konektory správne zapadajú do zásuviek elektródy a zariadenia.
6. Ak používate sondu, navlhčite ju vodou alebo gélom vhodným na elektroliečbu. Nepoužívajte olej, masť ani krém, pretože všetky majú izolačný účinok.
7. Teraz priložte všetky elektródy podľa pokynov terapeuta len na čistú, neporušenú pokožku. Ak používate sondu, umiestnite jednu referenčnú elektródu na bedrovú kosť a potom vložte sondu.
8. Teraz zapnite DuoBravo jedným stlačením centrálného tlačidla **ON/OFF**. Posledný použitý program a jeho parametre môžete vidieť 3 sekundy pred jeho zobrazením.
9. Ak prístroj nie je uzamknutý na jeden program, typ ošetrenia môžete vybrať niekoľkonásobným stlačením tlačidla **PRG**. K dispozícii je široká škála programov, každý s jednou z piatich fáz. V rámci jedného programu môžu byť jednotlivé fázy naprogramované rôznymi spôsobmi.
10. Po výbere programu sa najprv zobrazí "Domovská obrazovka" s informáciami o všetkých parametroch prvej fázy programu. Ak je zvolený program EMG alebo fáza ETS, je možné manuálne nastavenie prahu. V tomto prípade sa ošetrenie spustí stlačením a podržaním tlačidla **START** na viac ako 1 sekundu. Ak uprednostňujete automatický prah, nie sú potrebné žiadne zmeny a ošetrenie môžete spustiť krátkym stlačením tlačidla **START**. Dodržiavajte pokyny pre prácu/odpočinok, aby zariadenie mohlo automaticky vybrať prahovú hodnotu.
11. EMG je citlivá na rušenie. Na dosiahnutie najlepších výsledkov nepoužívajte káble dlhšie ako 1,5 m. Prebytočné drôty zviažte k sebe a držte ich blízko, najlepšie v kontakte s telom.

Rôzne fázy

DuoBravo ponúka programy, ktoré môžu pozostávať z jednej alebo viacerých fáz. V zásade existujú tri rôzne fázy, ktoré sa dajú užitočne terapeuticky kombinovať.

a) **EMG**(= elektromyografia) - čisto aktívny tréning biologickej spätnej väzby. Pacient napne svaly na určitý čas podľa pokynov na displeji a potom ich uvoľní. Zariadenie poskytuje zvukový a vizuálnu spätnú väzbu o sile a trvaní svalového napätia a uvoľnenia. Ak je cieľom liečby relaxácia, pozitívny signál je vydaný aj počas aktívneho obdobia (označeného päst'ou), keď je svalové napätie pod prahovou hodnotou. Počas fázy EMG zariadenie iba meria a nedodáva prúd.

b) **STIM** - V tejto fáze je sval pasívne stimulovaný. Rozdiel medzi:

- Nepretržitý prúd (CON), ktorý neobsahuje prestávky a každý impulz je rovnaký, nezmenený.
- modulovaný prúd, ktorý tiež neobsahuje prestávku, ale frekvencia a šírka impulzov sa plynule mení podľa vopred určeného rytmu. Týmto spôsobom sa vytvára pocit stúpajúcej a klesajúcej intenzity.
- Prúd sa mení počas rytmu práca/oddych, pričom sval je stimulovaný počas každej pracovnej fázy, aby sa zabezpečila čo najsilnejšia kontrakcia. Vo všetkých nasledujúcich fázach odpočinku by mal byť sval čo najviac uvoľnený, aby sa zabránilo preťaženiu svalu.

Účinok prúdu dodávaného zariadením závisí od parametrov a nastavení impulzu. Takto je možné dosiahnuť stimuláciu krvného obehu, detoxikáciu, relaxáciu, tonizáciu a analgetický účinok. Počas stimulácie **DuoBravo** nemôže merať EMG, ale svalový tonus sa dá merať počas relaxačných sekvencií práca/oddych. Táto kontrola môže byť potrebná, aby sa zabránilo preťaženiu ošetrovaného svalu.

c) **ETS**(= EMG-indukovaná stimulácia) - ide o kombináciu aktívnej biologickej spätnej väzby (pozri vyššie - EMG) a okamžitej pasívnej elektrickej stimulácie (pozri vyššie - STIM). Ak pacient dobrovoľnou kontrakciou dosiahne vopred stanovený prah svalového napätia, aktivuje sa zariadenie, ktoré "tlačí" sval do kontrakcie, t. j. dodáva impulzy na podporu svalovej kontrakcie. Svalová kontrakcia generovaná stimulátorom je teda iniciovaná mozgom. Cieľom liečby je zlepšiť silu vašich vlastných svalových kontrakcií. Pri neurologickej liečbe táto metóda pomáha odstrániť rušivé vplyvy na nervové dráhy. To umožňuje, aby sa sval neskôr aktívne pohyboval - a potom už bez pomoci prístroja.

Terapia s DuoBravo

DuoBravo je všestranný nástroj, ktorý vykonáva merania, porovnáva a zobrazuje výsledky, prispôsobuje, posilňuje, počíta štatistiky... a mnoho ďalšieho. Základným cieľom je však uľahčiť pacientovi používanie.

Z tohto dôvodu sú všetky terapie možné bez prípravy. Okrem 4 bezplatných programov prispôsobenia, ktoré sú k dispozícii pre každú verziu, sú k dispozícii aj nasledujúce prednastavené programy, ktoré možno použiť na ošetrovanie bez ďalších úprav.

- **DuoBravo U** (Urológia) = 12 programov
- **DuoBravo N** (Neurológia) = 12 programov
- **DuoBravo U + N** (Urológia - Neurológia) = 22 programov

Používanie prednastavených programov

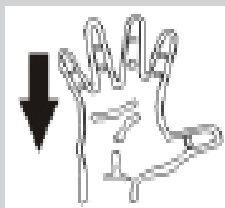
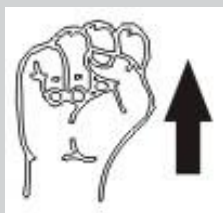
1. Pripojte elektródy k zariadeniu (pozri stranu 64)
2. Elektródy alebo sondu umiestnite podľa pokynov terapeuta.
3. Zapnite DuoBravo centrálnym tlačidlom **ON/OFF**
4. Vyberte požadovaný program pomocou tlačidla **PRG**
5. Stlačte tlačidlo **START**
 - Počas fáz pasívnej stimulácie budete počuť krátku melódiu a mA bude blikať, čo znamená, že na zmenu intenzity môžete použiť tlačidlo + na používanom kanáli. Intenzita sa zvýši o 1 mA pri každom stlačení tlačidla - nezvyšujte prúd na bolestivé hodnoty. Stimulácia sa začne 5 sekúnd po poslednej zmene. Upozorňujeme, že toto zvýšenie je možné len vtedy, keď je aktívne tlačidlo + (strana 56 - Bezpečnostné nastavenia).
 - Vo fázach EMG alebo ETS sa prahová hodnota odhalí vždy po dvoch krátkych fázach práce/odpočinku. Ak si to neželáte, môžete túto funkciu deaktivovať stlačením a podržaním tlačidla **START** na tri sekundy.
 - Fáza EMG sa začína prvou fázou odpočinku. Ak používate fázu ETS, krátka melódia a blikajúce mA signalizujú možnosť nastavenia intenzity.

Ak má zvolený program niekoľko fáz, koniec každej fázy je signalizovaný pípnutím. Upozorňujeme, že intenzita stimulácie sa po spustení novej fázy zníži na 8 mA. Intenzita by sa mala primerane upraviť.

Terapia s DuoBravo

Terapia len pomocou stimulácie

Vo fázach s cyklami práce/odpočinku môže aktívna svalová kontrakcia podporiť účinnosť liečby. Dbajte na to, aby bol sval počas odpočinku úplne uvoľnený. Na displeji systému **DuoBravo** sa päsť zobrazuje ako "práca" a otvorená ruka ako symbol "odpočinku".



Na začiatku každej stimulačnej fázy budete počuť krátku melódiu a na displeji bude blikať indikátor mA, čo znamená, že intenzitu teraz môžete nastaviť pomocou tlačidiel +/- na každom aktívnom kanáli.

Intenzita stimulácie sa zobrazuje číslami v spodnom riadku displeja a bočnými stĺpcovými grafmi na obrazovke. Čím viac pruhov svieti, tým je intenzita prúdu vyššia.

Ak chcete zastaviť stimulačnú fázu, stlačte tlačidlo **START** a okamžite sa zastaví. V informačnom riadku displeja sa zobrazí PAUZA. V liečbe môžete pokračovať opätovným stlačením tlačidla **START**. Stimulácia sa potom obnoví na zostávajúci čas liečby s rovnakou intenzitou ako pred prestávkou.

Pri zvyšných programoch s cyklami práce/odpočinku EMG meria, či je ošetrovaný sval dostatočne uvoľnený, aby sa zabránilo preťaženiu (pozri strany 67 a 76). Príslušné hodnoty sa zobrazujú v dolnom riadku displeja.

Terapia s DuoBravo

Terapia s EMG fázou

Prístroj zobrazuje prednastavený rytmus práce a odpočinku, aby pacientovi pomohol čo najpresnejšie vykonávať prácu.

Počas pracovného času sa na obrazovke zobrazí symbol päste so šípkou nahor. Spätnú väzbu o úspešnosti vašich vlastných svalových aktivít poskytujú rastúce čísla v dolnom riadku a žltozelený stĺpcový graf na oboch stranách displeja. Dosiahnutie zelenej oblasti znamená, že prahová hodnota, či už nastavená automaticky alebo manuálne, bola dosiahnutá a test bol úspešný. Okrem toho je tento úspech signalizovaný akustickým signálom. Uistite sa, že svaly sú napnuté, kým čas uvedený vedľa päste nedosiahne nulu a nezobrazí sa symbol otvorenej ruky so šípkou nadol. Potom čo najviac uvoľnite svaly.

Ak ste počas liečby zvolili automatické nastavenie prahu, ak ho nedosiahnete, prah sa zníži, čím sa uľahčí jeho dosiahnutie nabudúce. Ak bude pri ďalšom pokuse úspešný, prahová hodnota sa opäť zvýši.

Pracovný postup a následná relaxácia by sa mali opakovať - až kým sa počet zostávajúcich pokusov nezníži na 00 (strana 65). Upozorňujeme, že zobrazenie sa nezmení pred ukončením relaxačnej fázy.

Ak je cieľom liečby relaxácia, pozitívny signál sa prejaví aj v aktívnom období (päť), keď je svalové napätie pod prahovou hodnotou.

Terapia s DuoBravo

Terapia s fázou ETS

Počas fázy ETS sú úlohy rovnaké ako počas fázy EMG, čo znamená, že rytmus práce a odpočinku udávaný zariadením musí byť dodržaný zodpovedajúcou svalovou aktivitou. Po dosiahnutí prahovej hodnoty sa na displeji zobrazí správa BRAVO a prístroj automaticky stimuluje svaly. V tomto prípade je svalová kontrakcia pasívna. Úspech liečby podporíte tým, že počas stimulácie udržíte svaly napnuté, kým sa prúd nezastaví. Potom sa začne obdobie odpočinku a vy by ste mali čo najviac uvoľniť svaly.

Ak nedosiahnete hraničnú hodnotu v jednom z testov, nedostanete žiadnu stimuláciu a obdobie odpočinku sa začne okamžite po skončení pracovného obdobia.

Ak ste počas liečby zvolili automatické nastavenie prahu (pozri stranu 81), prah sa zníži, čo uľahčí dokončenie testu nabudúce. Ak je následný test úspešný, prahová hodnota sa zvýši.

Práca/prúd a následná relaxácia sa musia opakovať stále dokola - až kým sa počet zostávajúcich pokusov nezníži na 00 (pozri stranu 65). Upozorňujeme, že displej sa nezmení pred ukončením relaxačnej fázy.

Terapia v komplexných programoch

Programy obsahujúce viacero režimov (STIM a/alebo EMG a/alebo ETS) sa vždy spustia s automatickým nastavením prahu, ak nie je vynechaný (strana 80). Po nastavení prahu môžete upraviť aktuálnu intenzitu pomocou tlačidiel +/- použitých kanálov, ak program obsahuje fázu STIM. Potom sú všetky kroky rovnaké, ako je opísané vyššie.

Ďalšie možnosti nastavenia systému DuoBravo

Okrem prednastavených programových pokynov opísaných v predchádzajúcej kapitole ponúka **DuoBravo** niekoľko možností na prispôsobenie terapeutických parametrov individuálnym potrebám.

Platí to pre prednastavené programy so 4 voľne prispôsobiteľnými programami s meniteľnými predvolenými nastaveniami, skúsený terapeut alebo používateľ môže vytvoriť úplne nové programy až s 5 rôznymi fázami.

Bezplatné programy Configuration

Vytvorenie nového programu nie je zložité, pretože programovanie sa vždy riadi rovnakým jednoduchým vzorom. Zariadenie prepína medzi jednotlivými parametrami v rovnakom poradí, ktoré je indikované blikajúcimi pruhmi.

1. Zapnite DuoBravo tlačidlom **ON/OFF**
2. Pomocou tlačidla **PRG** vyberte PC1, PC2, PC3 alebo PC4. **DuoBravo U** a **Pre DuoBravo N** sú tieto programy 13-16, zatiaľ čo pre **DuoBravo U+N** sú programovateľné programy 23-26. PC1-PC4 sú zobrazené v ľavom hornom rohu obrazovky.
3. V priehradke na batérie stlačte a podržte tlačidlo **SET** na 3 až 5 sekúnd. **DuoBravo** sa potom prepne do programovateľného režimu a čiaračky vedľa aktuálne meneného parametra budú blikat'.
4. Tlačidlami "+/-" vpravo (kanál B) zmeníte blikajúci parameter a tlačidlom "+" vľavo (kanál A) uložíte požadovanú hodnotu a prejdete na ďalší parameter. Ľavým tlačidlom "-" sa môžete vrátiť na predchádzajúci parameter.

Podľa popísaného systému "zmena vpravo / uloženie vľavo a vpred" sú k dispozícii všetky potrebné nastavenia. Keď sa opäť zobrazí prvý parameter, nastavenie pre danú fázu bolo vykonané a na ďalšiu fázu môžete prejsť jedným stlačením tlačidla **SET**. Ak po týchto krokoch nastavíte ako parameter "OFF", aktuálna a nasledujúce fázy sa zrušia. Po naprogramovaní všetkých fáz môžete celý program uložiť stlačením **ESC**. Tento nový program zostane k dispozícii dovtedy, kým nebude prepísaný iným programom alebo kým sa zariadenie neobnoví na výrobné nastavenia.

Parametre bezplatných programov

PC1 Programovanie

PC1 je viacfázový program pre pasívnu stimuláciu. Tlačidlo kanála A + sa používa na výber parametrov a potom sa tlačidlo kanála B + používa na zmenu vybraného parametra.

- **Typ stimulácie** - (zobrazený na displeji ako CON / SYN / ALT) - určuje, či je stimulácia nepretržitá alebo v cykloch práca/oddych.
- Ak je zvolená možnosť **CON** (=kontinuálny prúd), je možné zmeniť nasledujúce parametre:
 - **Dĺžka fázy** (PH.TIME)
 - **Frekvencia** (FREQU.) - zadajte počet impulzov alebo skupín impulzov za sekundu. Frekvencia sa udáva v Hz.
 - **Šírka impulzu** (PULSE) - udáva dĺžku impulzov v mikrosekundách (μS).
 - Zapnutie a vypnutie **kanála B** (CH.B. ON / CH.B. OFF) a
 - **Rozhranie PC** (PC SWC / PC FOC / PC OFF) - Tu si môžete vybrať, či sa majú údaje o liečbe prenášať do počítača prostredníctvom optického kábla a terapeutického softvéru alebo prostredníctvom bezdrôtovej siete. Pri domácej terapii vyberte možnosť PC OFF, aby ste zvýšili výdrž batérie.

Ak chcete v cykle práca/oddych používať oba kanály súčasne, vyberte možnosť **SYN** možnosť. V tomto prípade je možné zmeniť nasledujúce parametre:

- **Dĺžka fázy** (pozri vyššie)
- **Frekvencia** (pozri vyššie)
- **Šírka impulzu** (pozri vyššie)
- **Dĺžka pracovnej fázy** (WORK) - určuje dĺžku svalovej kontrakcie
- **Dĺžka relaxačnej fázy** (REST) - určuje dĺžku relaxácie po kontrakciách
- **Čas nábehu** (RAMP UP) - trvanie zvyšovania prúdu v sekundách
- **Čas poklesu prúdu** (RAMP DN) - trvanie poklesu prúdu v sekundách
- Zapnutie a vypnutie **kanála B** (CH.B ON / CH.B OFF)
- Oneskorenie **kanála B** (DELAY) - ak je potrebné
- **Meranie EMG počas pokojových fáz** (EMG OFF / WIDE / NARROW) a
- **rozhranie PC** (pozri vyššie)

Ak chcete striedať dva kanály vo fáze práce/odpočinku, vyberte **ALT**. Potom musia byť všetky parametre okrem oneskorenia nastavené rovnako ako v režime **SYN**.

Po nastavení jednej fázy stlačte tlačidlo **SET**, čím prejdete na ďalšiu fázu.

Možné nastavenia a kroky sú opísané na strane 79.

Parametre bezplatných programov

Programovanie na PC 2

PC2 je jednofázový EMG program. Tlačidlo kanála A + sa používa na výber parametrov a potom sa tlačidlo kanála B + používa na zmenu vybraného parametra.

- **Hlasitosť** - (na obrazovke označená ako **VOLUME**) - nastavuje hlasitosť spätnej väzby na stupnici od 1 do 10.
- **Trvanie pracovnej fázy (WORK)** - určuje dĺžku svalovej kontrakcie
- **Dĺžka relaxačnej fázy (REST)** - určuje dĺžku relaxácie po kontrakciách
- **Počet skúšok (TRIALS)** - uvádza počet aktívnych skúšok
- **Prah (THRESH)** - môžete zmeniť spôsob nastavenia prahu medzi automatickým (AUTO) a manuálnym (MAN).
- **EMG tónová spätná väzba** - a) vypnuté (FB.OFF). zapnuté (FB.ON), nadprahové (FB.ABOVE) - používa sa na rozvoj svalovej sily, podprahové (FB.BELOW) - používa sa na relaxačný tréning.
- **Široký alebo úzky filter (WIDE / NARROW)** pre kanál A - toto nastavenie je potrebné, aby sa zabránilo chybným meraniam spôsobeným tlkotom srdca (60-120 Hz). Na hrudník sa odporúča úzky filter, na ruky a nohy široký filter.
- Zapnutie a vypnutie **kanála B** (CH.B ON / CH.B OFF)
- **Široký alebo úzky filter** pre kanál B
- **Zakázať spätnú väzbu (INHIB.OF / INHIB.ON)** - vyberte, ak chce používateľ dostávať len pozitívnu spätnú väzbu, keď je kanál A nad prahovou hodnotou **a** kanál B je pod prahovou hodnotou. Týmto spôsobom sa snažíme vyhnúť nesprávnym výsledkom EMG, ktoré sú spôsobené tým, že sa nesprávne svaly nachádzajú v blízkosti meraných svalov a
- **Rozhranie PC (PC SWC / PC FOC / PC OFF)** - Tu si môžete vybrať, či sa majú údaje o liečbe prenášať do počítača prostredníctvom optického kábla a terapeutického softvéru alebo prostredníctvom bezdrôtovej siete. Pri domácej terapii vyberte možnosť PC OFF, aby ste zvýšili výdrž batérie.

Parametre bezplatných programov

Programovanie na PC 3

PC3 je jednofázový program ETS. Tlačidlo kanála A + sa používa na výber parametrov a potom sa tlačidlo kanála B + používa na zmenu vybraného parametra.

- **Hlasitosť** - (na obrazovke: **VOLUME**) - nastavuje hlasitosť spätnej väzby na stupnici od 1 do 10.
- **Dĺžka pracovnej fázy (WORK)** - určuje dĺžku svalovej kontrakcie.
- **Dĺžka relaxačnej fázy (REST)** - určuje dĺžku relaxácie po kontrakciách.
- **Počet pokusov (TRIALS)** - uvádza počet aktívnych pokusov.
- **Dĺžka stimulačnej fázy (STIM.TME)** je čas toku prúdu po dosiahnutí prahovej hodnoty.
- **Frekvencia (FREQU.)** - zadajte počet impulzov alebo skupín impulzov za sekundu. Frekvencia sa udáva v Hz.
- **Šírka impulzu (PULSE)** - označuje trvanie každého jednotlivého impulzu a meria sa v mikrosekundách (μ S).
- **Čas nábehu (RAMP UP)** - trvanie nábehu prúdu.
- **Čas rozpadu (RAMP DN)** - trvanie rozpadového prúdu.
- **Prah (THRESH)** - môžete zmeniť spôsob nastavenia prahu medzi automatickým (AUTO) a manuálnym (MAN).
- **EMG tónová spätná väzba** - a) vypnuté (FB.OFF). zapnuté (FB.ON), nadprahové (FB.ABOVE) - používa sa na rozvoj svalovej sily, podprahové (FB.BELOW) - používa sa na relaxačný tréning.
- **Široký alebo úzky filter (WIDE / NARROW)** pre kanál A - toto nastavenie je potrebné, a b y sa zabránilo nesprávnym meraniam spôsobeným tlkotom srdca. Ak pacient meria EMG v blízkosti srdca, odporúča sa úzky filter.
- Zapnutie a vypnutie **kanála B** (CH.B. ON / CH.B. OFF)
- **Široký alebo úzky filter** pre kanál B
- **Čas spúšťania (TRIGGER)** - určuje čas, kým svalové napätie pacienta musí byť nad prahovou hodnotou, aby sa aktivoval prúd. Možné sú dve rôzne nastavenia. 0,25 sekundy je vhodné na urologické ošetrenia a zabráňuje nadmerným svalovým záškľbom, ktoré spúšťajú prúd.
- Pacient musí udržať hodnotu EMG nad prahovou hodnotou aspoň 0,25 sekundy, aby sa aktivoval prúd.
- 0,01 sekundy je vhodný na neurologické ošetrenia a dokáže odhaliť aj najmenší svalový záškľb nad prahovou hodnotou. Pacient musí udržiavať hodnotu EMG aspoň 0,01 sekundy nad prahovou hodnotou, aby sa aktivoval prúd.
- **Rozhranie PC (PC SWC / PC FOC / PC OFF)** - Tu si môžete vybrať, či sa majú údaje o liečbe prenášať do počítača prostredníctvom optického kábla a terapeutického softvéru alebo prostredníctvom bezdrôtovej siete. Pri domácej terapii vyberte možnosť PC OFF, aby ste zvýšili výdrž batérie.

Parametre bezplatných programov

Programovanie počítača 4

PC4 je viacfázový program, v ktorom možno každú z maximálne 5 fáz nastaviť na režim STIM, EMG alebo ETS. Stlačením tlačidla SET vyberte postupné fázy.

Ak chcete upraviť nastavený program a nepotrebuje všetky fázy, môžete nastaviť prvú fázu, pre ktorú už nepotrebuje "OFF". Táto a všetky nasledujúce fázy budú vymazané.

Upozorňujeme, že z bezpečnostných dôvodov je predvolená maximálna intenzita pre všetky fázy, ktoré zahŕňajú stimuláciu, 8 mA. Intenzita by mala byť nastavená na úroveň terapeutického účinku bez toho, aby spôsobovala bolesť.

Môžete nastaviť nasledujúce možnosti.

- Frekvencie: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 Hz, potom 5 Hz- v krokoch po 50 Hz, potom v krokoch po 10 Hz, kým sa nedosiahne maximum 100 Hz.
- Šírka impulzu; 50 až 450 μ S v krokoch po 10 mikrosekundách
- Pracovný čas: 0,5 - 99 sekúnd v 1-sekundových krokoch
- Čas nábehu: 0,1-9,9 sekundy, v 1-sekundových krokoch (čas nábehu)
- Čas klesania: 0,1-9,9 sekundy v krokoch po 1 sekunde (čas klesania)
- Čas pauzy: 0,5 - 99 sekúnd v 1-sekundových krokoch
- Oneskorenie: 0,0-4,0 sekundy v krokoch po 0,1 sekundy
- Čas relácie: 1 - 99 minút v 1-minútových intervaloch

Uzavretie- Gomb

Ak terapeut povolí pacientovi používať iba jeden program, všetky ostatné programy môžu byť zablokované.

Ak to chcete urobiť, vyberte požadovaný program a potom stlačte tlačidlo **LOCK** s tenkou ihlou. Na tento účel môžete použiť aj konektor elektródy. Ozve sa krátke pípnutie a na obrazovke sa zobrazí symbol zámku.

Ak chcete neskôr použiť iný program, znova stlačte tlačidlo **LOCK** a na displeji sa zobrazí CONN-PC (=pripojenie k počítaču) alebo NO.STATS (=žiadne pripojenie).

uložené údaje). Stlačte a podržte tlačidlo **PRG** na 3 sekundy, na displeji sa zobrazí domovská obrazovka a program bude k dispozícii. Stlačte tlačidlo **PRG** na menej ako 1 sekundu a zariadenie sa vráti na domovskú obrazovku, zámok zostane aktívny.

Prahová hodnota

Prahová hodnota je cieľová hodnota, ktorú možno dosiahnuť osobným úsilím. Meria sa v mikrovoltoch a zobrazuje sa v strede displeja pre oba kanály. Šípky vedľa stĺpcových grafov na okrajoch displeja označujú prahovú hodnotu.

Keďže každá schéma s fázou EMG alebo ETS podlieha prahovej hodnote, mala by sa určiť prahová hodnota pre všetky schémy s fázou EMG alebo ETS.

Nastavenie prahovej hodnoty pred začatím liečby

V predvolenom nastavení sa prahová hodnota nastaví automaticky, keď sa **START** na programe, ktorý obsahuje fázu EMG alebo ETS.

Stlačením tlačidla **START** sa na displeji zobrazí otvorená ruka, zatiaľ čo ukazovateľ času odpočinku sa zmení na 0. Pri 0 sa displej zmení na symbol päste a ten sa po 5 sekundách pracovného času opäť zníži na nulu. Počas **tejto krátkej doby práce by ste sa mali snažiť čo najviac napnúť svaly. Potom nasleduje** obdobie odpočinku a potom ďalšie pracovné obdobie. Tieto dve fázy práce/odpočinku sa používajú na zistenie prahovej hodnoty a počas tohto času sa na displeji zobrazí výraz TEST. Prahová hodnota sa automaticky vypočíta po druhej pracovnej fáze a bude predstavovať 80 % priemernej hodnoty za vyššie obdobie výkonu. Upozorňujeme, že prvá sekunda každej pracovnej fázy nie je pre priemernú hodnotu relevantná.

Teraz sa liečba začne s nastavenou prahovou hodnotou a na displeji sa odpočíta celkový čas.

Automatické nastavenie môžete vynechať. Môžete to urobiť tak, že podržíte tlačidlo **START** stlačené dlhšie ako jednu sekundu. V takom prípade sa zobrazí prahová hodnota posledného ošetrenia a pred spustením programu ju môžete manuálne zmeniť stlačením tlačidiel +/-.

Prahová hodnota

Automatická kontrola prahu počas liečby

Po nastavení zostane prahová hodnota rovnaká počas celého trvania liečby, kým nevykonáte nové nastavenie - pokiaľ ste nevybrali možnosť "automatické nastavenie prahu". V tomto prípade sa prahová hodnota prispôsobí vášmu výkonu počas liečby.

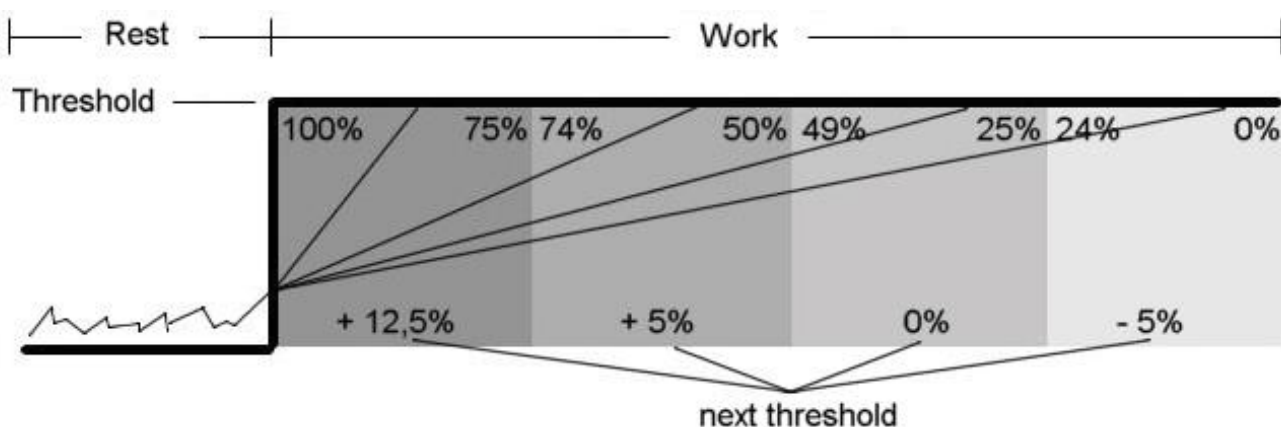
EMG fáza

Vo fáze EMG bude nový prah predstavovať 80 % priemernej práce vykonanej v predchádzajúcej práci.

Fáza ETS

Ak sa prahová hodnota dosiahne v jednom pokuse, pri ďalšom pokuse sa zvýši, a ak sa nedosiahne, mierne sa zníži. Rýchlosť nárastu alebo poklesu závisí od toho, ako dlho trvalo dosiahnutie prahovej hodnoty v predchádzajúcom pokuse.

Nasledujúci graf znázorňuje princíp adaptácie vo fáze ETS.



Ak sa táto hranica dosiahne v prvom štvrtroku, zvýši sa o 12,5 %. Ak sa táto hranica dosiahne v druhom štvrtroku, zvýši sa o 5 %.

Ak sa prahová hodnota dosiahne až v tretej štvrtine času, prahová hodnota sa nezmení. Ak sa prahová hodnota dosiahne až v poslednej štvrtine času, zníži sa o 5 %.

Ak sa prahová hodnota nedosiahne, klesne o 12,5 %.

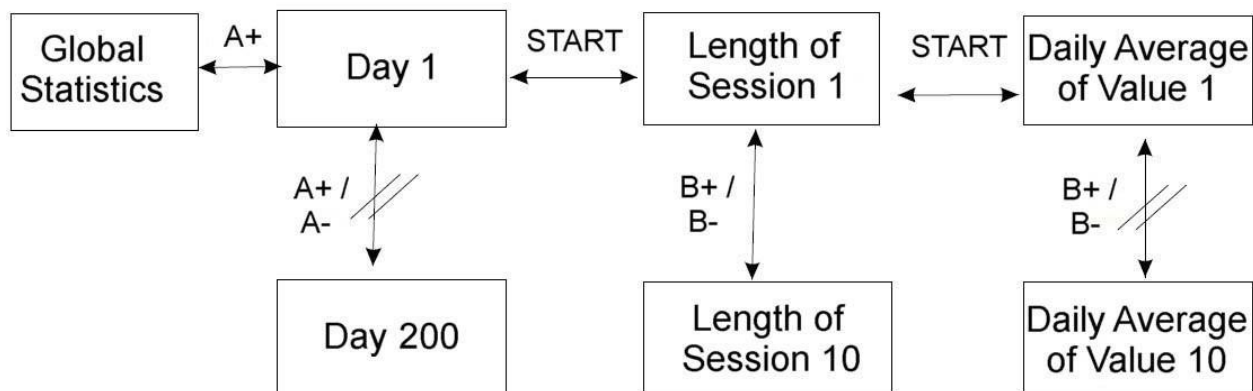
Terapia - Control

DuoBravo zobrazí štatistiky po skončení každého programu. Všetky hodnoty ukončenej relácie, ktoré nájdete na stranách 83-84, sa automaticky zobrazia na obrazovke. Štatistiky môžete prechádzať stlačením tlačidla + na tlačidlo A. **DuoBravo** ukladá tieto štatistiky do pamäte na stiahnutie do voliteľného softvéru.

V pamäti DuoBravo je uložených až 200 dní liečebných údajov. Ak sa prijme 201 dní údajov, nasledujúce dni prepíšu najskoršie dni. Preto sa v štatistikách vždy uvádzajú aktuálne údaje za posledných 200 dní liečby. Ak chcete získať prístup k štatistikám, stlačte tlačidlo LOCK na priehradke na batérie raz, ak je zariadenie uzamknuté v programe, alebo dvakrát, ak nie je. DuoBravo zobrazuje počet uložených dní liečby, celkový čas používania a najčastejšie používaný program.

Stlačením tlačidla A+ sa dostanete ku každému dňu liečby (1 - 200), pričom sa zobrazí príslušný počet sedení. Stlačením tlačidla START skontrolujete reláciu vybraného dňa. Zobrazí sa trvanie relácie a čas jej začiatku. Stlačením tlačidla B + zobrazíte čas začiatku až 10 po sebe nasledujúcich relácií v daný deň. Opätovným stlačením tlačidla START zobrazíte nahromadené denné údaje. Stlačením tlačidla B + prechádzajte priemerné denné údaje pre EMG, ETS a STIM. Podľa popisu na stranách 84-85 je možné zobraziť až 10 hodnôt.

Stlačením tlačidla A + vyberte nasledujúci deň



Terapia - paliatívna starostlivosť

Na prenos uložených údajov do počítača je potrebný ďalší softvér. Elektronický záznam pacienta sa dá ľahko vytvoriť a umožňuje grafické znázornenie priebehu liečby. Tento voliteľný softvér je veľmi užitočný pre terapeutov na vytváranie štatistických a/alebo vedeckých správ. Ak chcete preniesť údaje, vložte kľúč USB dodaný so softvérom do počítača.

Upozorňujeme, že pri kontrole denných štatistík jednotky nie je možný prenos údajov.

Uložené údaje možno prenášať takto:

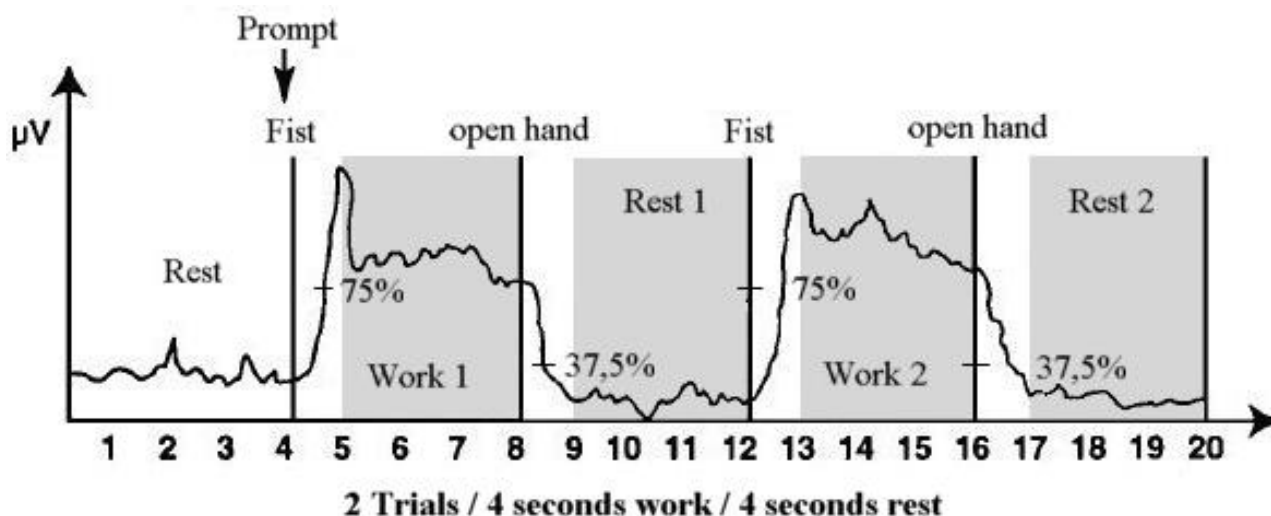
- Spustíte voliteľný softvér v počítači.
- Pripravte fix pre pacienta alebo vyberte fix pacienta, ak ste ho už pripravili.
- Zapnite **zariadenie DuoBravo**.
- Stlačte tlačidlo LOCK jedenkrát, ak je zariadenie uzamknuté, alebo dvakrát, ak nebolo uzamknuté.
- Šípky na displeji jednotky blikajú jedna za druhou, čo znamená, že štatistiky možno prenášať v počítači. Štatistické údaje sa prenášajú do počítača, keď sa na obrazovke zobrazí počet dní a použitý čas. Ak je pamäť prázdna, zobrazí sa "NO-STATS".
 - Prenos údajov sa spustí automaticky a na vašom počítači sa zobrazí správa, že ste prijali štatistiky.
 - Prenos môže trvať niekoľko minút v závislosti od množstva údajov uložených v pamäti DuoBravo.
 - Po odoslaní štatistík softvér potvrdí, že prenos je dokončený.

Štatistiky sa uchovávajú po prečítaní, takže terapiu možno kedykoľvek skontrolovať bez straty informácií.

Ak potrebujete vymazať pamäť, môžete tak urobiť pomocou nasledujúcich kombinácií tlačidiel. Stláčajte tlačidlo LOCK na priehradke na batérie, kým sa na displeji nezobrazí CONN-PC, potom stlačte SET, B +, B- a znova SET. Zaznie zvukový signál, ktorý signalizuje vymazanie štatistík. Táto operácia obnoví všetky individuálne nastavenia voľne nastaviteľných programov do pôvodného stavu.

Uistite sa, že ste vymazali štatistiky, keď nástroj používa nový pacient (aby ste zabránili miešaniu údajov o pacientoch).

Štatistika



Po ukončení liečebného cyklu **DuoBravo** zobrazí štatistiky na obrazovke takto.

WORK.AVG - Priemerná hodnota pracovnej relácie:

Priemerná hodnota každého pracovného segmentu v mikrovoltoch, okrem prvej sekundy každého segmentu.

REST.AVG - Priemerná hodnota v pokoji:

Priemerná hodnota zvyšných segmentov bez prvej sekundy segmentov.

ONSET - Priemerný štart:

Čas potrebný na dosiahnutie 75 % priemernej hodnoty predchádzajúcej relácie po zobrazení nápisu "**work**". Ak je začiatok pokusu (pokusov) dlhší ako 2 sekundy, bude odmietnutý. Na displeji sa zobrazí len priemer tých pokusov, pri ktorých je čas spustenia 2 sekundy alebo menej. Počet platných štartov sa zobrazí nad počiatočnou hodnotou. Ak je počet platných štartov nižší ako počet pokusov, niektoré štarty sa zamietnu.

RELEASE - Priemerný odtok:

Zdá sa, že čas potrebný po znamení "**odpočinku**" dosahuje 37,5 % hodnoty EMG z predchádzajúceho sedenia. Ak je relácia dlhšia ako 2 sekundy, bude odmietnutá. Na displeji sa zobrazí len priemer pokusov, pri ktorých je čas spúšťania 2 sekundy alebo menej. Počet platných odtokov sa zobrazuje nad hodnotou odtoku. Ak je počet platných odtokov

je nižšia ako počet pokusov, potom sa niektoré kvapky zamietnu. Ak je celkový počet kvapiek dlhší ako 2 sekundy, zobrazí sa ABOVE2.

W/R PEAK - pracovný/odpočinkový vrchol:

Najvyššia hodnota zo všetkých testov.

Štatistika

WORK DEV - Priemerná odchýlka pracovnej fázy (v sekundách):

Ide o priemernú odchýlku štvrt'sekundových vzoriek od strednej hodnoty v sekundách (okrem prvej sekundy pracovných segmentov). Odchýlka väčšia ako 20 % môže predstavovať problém.

REST DEV - Čas odpočinku Priemerná odchýlka (v sekundách).

Ide o priemernú odchýlku štvrt'sekundových vzoriek od priemeru v sekundách (okrem prvej sekundy odpočinkových úsekov). Odchýlka väčšia ako 20 % by mohla predstavovať problém.

INT.STIM - Priemerná intenzita prúdu:

Priemerná intenzita prúdu v každej fáze s čistou stimuláciou.

INT.ETS - Priemerná intenzita prúdu:

Priemerná intenzita prúdu v každej fáze s ETS.

SCORE - Percento úspešnosti:

Čím bližšie je táto hodnota k 100 %, tým rýchlejšie pacient dosiahol prah počas cvičenia ETS a tým lepší je stav svalov.

Riešenie problémov

Chyba	Možná príčina	Riešenie problémov
Symbol elektródy bliká, prúd sa nezvyšuje nad 8 mA)	Jedna z elektród nie je v kontakte s pokožkou	Kontrola príľnavosti elektród
	Elektróda je suchá	Vymeňte elektródu
	Kábel nie je pripojený	Skontrolujte, či je kábel správne pripojený k elektróde stroja
	Kábel je chybný	Vymeňte kábel
	Zariadenie je poškodené	Odneste zariadenie do servisného strediska
Zariadenie sa nezapne	Batérie sú vybité alebo nie sú v zariadení	Kontrola/vloženie batérií
	Batérie boli vložené nesprávnym smerom	Vyberte batérie a vložte ich v správnej orientácii
	Spojovací povrch batérií je znečistený	Vyberte batérie a očistite kovové konektory
	Zariadenie je poškodené	Odneste zariadenie do servisného strediska
Zariadenie je počas používania vypnuté	Batérie boli takmer zrovnané so zemou	Zariadenie bude indikovať nízke napätie batérie. Po vybití ho vymeňte.
	Zariadenie je poškodené	Odneste svoje zariadenie do servisného strediska
Stimulácia je nerovnomerná	Zariadenie ruší rádiový frekvenčné alebo magnetické zariadenie v blízkosti.	Odstúpte od rušivého zariadenia aspoň 4 metre a pokračujte v ošetrovaní.
EMG údaje sú nestabilné	Chýba referenčná elektróda	Pripojenie referenčnej elektródy
	Zariadenie je pripojené k notebooku	Pri používaní zariadenia na liečbu ho odpojte
	Zariadenie ruší rádiový frekvenčné alebo magnetické zariadenie v blízkosti.	Odstúpte od rušivého zariadenia aspoň 4 metre a pokračujte v ošetrovaní.
	Umiestnené v blízkosti srdca v prípade elektród môže elektromagnetické rušenie srdca rušiť snímanie.	Ak chcete odfiltrovať srdcovú aktivitu, zmeňte filter na Úzke.
Liečba nepríjemné samolepiace elektro- rodu	Koža je popraskaná na hornej časti miesta obsadenia. Môže to byť dôsledok príliš dlhej a intenzívnej liečby.	Ošetrovanie prerušte, kým sa pokožka úplne nezahojí.
Liečba nepríjemnou sondou	Môžete byť citliví na materiály v sonde.	Prerušte liečbu a poraďte sa so svojím lekárom. Ak máte alergiu, prestaňte ho používať.
Koža v reakcii na liečbu sčervená	Zariadenie sa používa už príliš dlho.	Skrátenie času liečby

počas liečby pocítujete neprijemné mravčenie	Intenzita je príliš vysoká pre zvolenú liečbu	Zníženie intenzity, aby bolo ošetrovanie pohodlnejšie Poznámka: brnenie je normálne, mali by ste ho cítiť, ale nemalo by byť neprijemné.
---	--	--

Urologické a neurologické programy

Progr.: 01	Striedanie Stim + EMG - Urológia					
		Fáza 1	Fáza 2	Fáza 3	Fáza 4	Fáza 5
Režim		Stim+EMG				
Frekvencia	Hz	35				
Trvanie impulzu	mS	300				
Čas nábehu	sekundy	1				
Čas platnosti	sekundy	1				
Čas stimulácie	sekundy	4				
Odpočinok po stimulácii.	sekundy	8				
Pracovný čas EMG	sekundy	8				
Čas odpočinku EMG	sekundy	8				
Počet cyklov		15				
Progr.: 02	Stim + striedanie EMG - Neurológia					
		Fáza 1	Fáza 2	Fáza 3	Fáza 4	Fáza 5
Režim		Stim+EMG				
Frekvencia	Hz	45				
Trvanie impulzu	mS	250				
Čas nábehu	sekundy	1				
Čas platnosti	sekundy	1				
Čas stimulácie	sekundy	4				
Odpočinok po stimulácii.	sekundy	12				
Pracovný čas EMG	sekundy	8				
Čas odpočinku EMG	sekundy	12				
Počet cyklov		15				
Progr.: 03	Len EMG - Urológia					
		Fáza 1	Fáza 2	Fáza 3	Fáza 4	Fáza 5
Režim		EMG				
Počet cyklov		40				
Pracovný čas	sekundy	8				
Čas odpočinku	sekundy	8				
Progr.: 04	Len EMG - neurológia					
		Fáza 1	Fáza 2	Fáza 3	Fáza 4	Fáza 5
Režim		EMG				
Počet cyklov		30				
Pracovný čas	sekundy	8				

Čas odpočinku	sekundy	12				
---------------	---------	----	--	--	--	--

Programy v oblasti urológie a neurológie

Progr.: 05		ETS - Urológia				
		Fáza 1	Fáza 2	Fáza 3	Fáza 4	Fáza 5
Režim		ETS				
Počet cyklov		25				
Pracovná frekvencia	Hz	35				
Trvanie impulzu	mS	300				
Čas nábehu	sekundy	1,5			druhý v poradí	c
Čas platnosti	sekundy	1,5				
Pracovný čas	sekundy	8				
Čas stimulácie	sekundy	5				
Čas odpočinku	sekundy	12				
Progr.: 06		ETS - Neurológia				
		Fáza 1	Fáza 2	Fáza 3	Fáza 4	Fáza 5
Režim		ETS				
Počet cyklov		25				
Pracovná frekvencia	Hz	45				
Trvanie impulzu	mS	250				
Čas nábehu	sekundy	1,5				
Čas platnosti	sekundy	1,5				
Pracovný čas	sekundy	8				
Čas stimulácie	sekundy	4				
Čas odpočinku	sekundy	16				
Progr.: 07		Stresová inkontinencia 1 - Urológia				
		Fáza 1	Fáza 2	Fáza 3	Fáza 4	Fáza 5
Trvanie fázy	minúta	5				
Počet cyklov			25			
Režim		W/R	EMG			
Pracovná frekvencia	Hz	35				
Trvanie impulzu	mS	300				
Čas nábehu	sekundy	1				
Čas platnosti	sekundy	1				
Pracovný čas	sekundy	5	5			
Čas odpočinku	sekundy	10	10			

Urologické a neurologické programy

Progr.: 08		Stresová inkontinencia 2 - Urológia					
		Fáza 1	Fáza 2	Fáza 3	Fáza 4	Fáza 5	
Trvanie fázy	minúta	5					
Počet cyklov			30				
Režim		W/R	ETS				
Pracovná frekvencia	Hz	35	35				
Trvanie impulzu	mS	300	300				
Čas nábehu	sekundy	1	1				
Čas platnosti	sekundy	1	1				
Pracovný čas	sekundy	5	5				
Čas stimulácie	sekundy		5				
Čas odpočinku	sekundy	15	15				
Progr.: 09		Stresová inkontinencia 3 - Urológia					
		Fáza 1	Fáza 2	Fáza 3	Fáza 4	Fáza 5	
Trvanie fázy	minúta	5		5			
Počet cyklov			20		20		
Režim		W/R	EMG	W/R	EMG		
Pracovná frekvencia	Hz	35		35			
Trvanie impulzu	mS	250		250			
Čas nábehu	sekundy	1		1			
Čas platnosti	sekundy	1		1			
Pracovný čas	sekundy	5	5	5	5		
Čas odpočinku	sekundy	10	10	10	10		
Progr.: 10		Stresová inkontinencia 4 - Urológia					
		Fáza 1	Fáza 2	Fáza 3	Fáza 4	Fáza 5	
Trvanie fázy	minúta	5					
Počet cyklov			20	20			
Režim		W/R	EMG	ETS			
Pracovná frekvencia	Hz	35		35			
Trvanie impulzu	mS	250		250			
Čas nábehu	sekundy	1		1			
Čas platnosti	sekundy	1		1			
Pracovný čas	sekundy	5	5	5			
Čas stimulácie	sekundy			5			
Čas odpočinku	sekundy	10	10	15			

Urologické a neurologické programy

Progr.: 11		Zmiešaná inkontinencia - Urológia				
		Fáza 1	Fáza 2	Fáza 3	Fáza 4	Fáza 5
Trvanie fázy	minúta		10			
Počet cyklov		30				
Režim		EMG	W/R			
Pracovná frekvencia	Hz		10			
Trvanie impulzu	mS		250			
Čas nábehu	sekundy		0,8			
Čas platnosti	sekundy		0,8			
Pracovný čas	sekundy	5	10			
Čas odpočinku	sekundy	10	5			
Progr.: 12		Zlepšenie svalovej sily 1 - Neurológia				
		Fáza 1	Fáza 2	Fáza 3	Fáza 4	Fáza 5
Trvanie fázy	minúta	5		5		
Počet cyklov			20			
Režim		W/R	EMG	Mod		
Pracovná frekvencia	Hz	45		8-12		
Trvanie impulzu	mS	250		300		
Trvanie modulácie	sekundy			10		
Čas nábehu	sekundy	1				
Čas platnosti	sekundy	1				
Pracovný čas	sekundy	6	6			
Čas odpočinku	sekundy	15	15			
Progr.: 13		Zlepšenie svalovej sily 2 - Neurológia				
		Fáza 1	Fáza 2	Fáza 3	Fáza 4	Fáza 5
Trvanie fázy	minúta	5		5		
Počet cyklov			20			
Režim		W/R	ETS	Mod		
Pracovná frekvencia	Hz	45	45	8-12		
Trvanie impulzu	mS	250	250	250		
Trvanie modulácie	sekundy			10		
Čas nábehu	sekundy	1	1			
Čas platnosti	sekundy	1	1			
Pracovný čas	sekundy	8	8			
Čas stimulácie	sekundy		4			
Čas odpočinku	sekundy	16	16			

Urologické a neurologické programy

Progr.: 14		Zlepšenie svalovej sily 3 - Neurológia				
		Fáza 1	Fáza 2	Fáza 3	Fáza 4	Fáza 5
Trvanie fázy	minúta	5		5		5
Počet cyklov			15		15	
Režim		W/R	EMG	W/R	EMG	Mod
Pracovná frekvencia	Hz	45		45		8-12
Trvanie impulzu	mS	250		250		250
Trvanie modulácie	sekundy					10
Čas nábehu	sekundy	1		1		
Čas platnosti	sekundy	1		1		
Pracovný čas	sekundy	6	6	6	6	
Čas odpočinku	sekundy	15	15	15	15	
Progr.: 15		Zlepšenie svalovej sily 4 - Neurológia				
		Fáza 1	Fáza 2	Fáza 3	Fáza 4	Fáza 5
Trvanie fázy	minúta	5			5	
Počet cyklov			15	10		
Režim		W/R	EMG	ETS	Mod	
Pracovná frekvencia	Hz	45		45	8-12	
Trvanie impulzu	mS	250		250	250	
Trvanie modulácie	sekundy				10	
Čas nábehu	sekundy	1		1		
Čas platnosti	sekundy	1		1		
Pracovný čas	sekundy	6	6	8		
Čas stimulácie	sekundy			4		
Čas odpočinku	sekundy	15	15	16		
Progr.: 16		Úľava od svalovej stuhnutosti - Neurológia				
		Fáza 1	Fáza 2	Fáza 3	Fáza 4	Fáza 5
Trvanie fázy	minúta	5		5		
Počet cyklov			20			
Režim		Mod	EMG	Mod		
Pracovná frekvencia	Hz	8-12		8-12		
Trvanie impulzu	mS	250		250		
Trvanie modulácie	sekundy	10		10		
Pracovný čas	sekundy		20			
Čas odpočinku	sekundy		10			
Progr.: 17		Inkontinencia tráviaceho traktu - Urológia				
		Fáza 1	Fáza 2	Fáza 3	Fáza 4	Fáza 5
Trvanie fázy	minúta	20				
Režim		Obsah				
Pracovná frekvencia	Hz	10				
Trvanie impulzu	mS	250				

Urologické a neurologické programy

Progr.: 18		Stresová a fekálna inkontinencia - Urológia				
		Fáza 1	Fáza 2	Fáza 3	Fáza 4	Fáza 5
Trvanie fázy	minúta	20				
Režim		W/R				
Pracovná frekvencia	Hz	30				
Trvanie impulzu	mS	200				
Čas nábehu	sekundy	0,8				
Čas platnosti	sekundy	0,8				
Pracovný čas	sekundy	5				
Čas odpočinku	sekundy	8				
Progr.: 19		Zmiešaná inkontinencia - Urológia				
		Fáza 1	Fáza 2	Fáza 3	Fáza 4	Fáza 5
Trvanie fázy	minúta	3	10	5	4	3
Režim		W/R	W/R	W/R	W/R	W/R
Pracovná frekvencia	Hz	3	10	20	30	40
Trvanie impulzu	mS	250	250	250	200	200
Čas nábehu	sekundy	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7
Čas platnosti	sekundy	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7
Pracovný čas	sekundy	4	4	4	4	4
Čas odpočinku	sekundy	4	4	4	6	6
Progr.: 20		Rehabilitácia 1 - Neurológia				
		Fáza 1	Fáza 2	Fáza 3	Fáza 4	Fáza 5
Trvanie fázy	minúta	20				
Režim		W/R				
Pracovná frekvencia	Hz	50				
Trvanie impulzu	mS	300				
Čas nábehu	sekundy	1				
Čas platnosti	sekundy	1				
Pracovný čas	sekundy	10				
Čas odpočinku	sekundy	15				
Progr.: 21		Rehabilitácia 2 - Neurológia				
		Fáza 1	Fáza 2	Fáza 3	Fáza 4	Fáza 5
Trvanie fázy	minúta	5	15	10		
Režim		Obsah	W/R	MOD		
Pracovná frekvencia	Hz	5	60	8-12		
Trvanie impulzu	mS	300	350	250		
Trvanie modulácie	sekundy			6		
Čas nábehu	sekundy		2			
Čas platnosti	sekundy		1,5			
Pracovný čas	sekundy		7			
Čas odpočinku	sekundy		14			

Urologické a neurologické programy

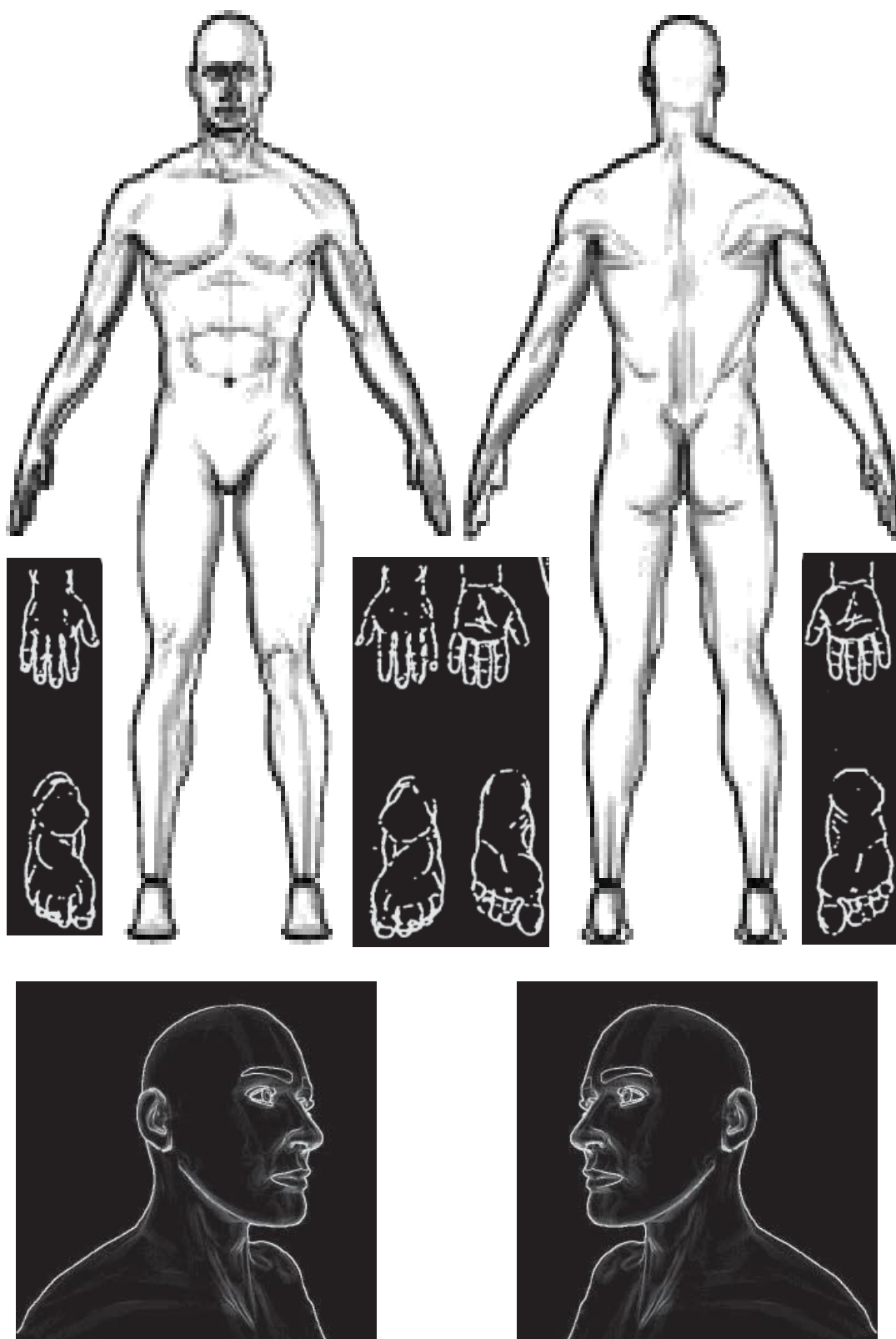
Progr.: 22	Vytrvalosť + výbušná sila 1 - Urológia					
		Fáza 1	Fáza 2	Fáza 3	Fáza 4	Fáza 5
Trvanie fázy	minúta	15	5			
Režim		W/R	W/R			
Pracovná frekvencia	Hz	35	35			
Trvanie impulzu	mS	250	250			
Čas nábehu	sekundy	2	0,5			
Čas platnosti	sekundy	1	0,5			
Pracovný čas	sekundy	7	1			
Čas odpočinku	sekundy	5	2			
Progr.: 23	Vytrvalosť + výbušná sila 2 - Urológia					
		Fáza 1	Fáza 2	Fáza 3	Fáza 4	Fáza 5
Trvanie fázy	minúta	5	5	5	5	
Režim		W/R	W/R	W/R	W/R	
Pracovná frekvencia	Hz	35	35	35	35	
Trvanie impulzu	mS	250	250	250	250	
Čas nábehu	sekundy	2	0,5	2	0,5	
Čas platnosti	sekundy	1	0,5	1	0,5	
Pracovný čas	sekundy	7	1	7	1	
Čas odpočinku	sekundy	5	2	5	2	
Progr.: 24	Vytrvalá sila + Výbušná sila 1 - Neurológia					
		Fáza 1	Fáza 2	Fáza 3	Fáza 4	Fáza 5
Trvanie fázy	minúta	5	5			
Režim		W/R	W/R			
Pracovná frekvencia	Hz	45	45			
Trvanie impulzu	mS	250	250			
Čas nábehu	sekundy	2	0,5			
Čas platnosti	sekundy	1	0,5			
Pracovný čas	sekundy	5	2			
Čas odpočinku	sekundy	12	7			
Progr.: 25	Vytrvalosť + výbušná sila 2 - Neurológia					
		Fáza 1	Fáza 2	Fáza 3	Fáza 4	Fáza 5
Trvanie fázy	minúta	5	5	5	5	
Režim		W/R	W/R	W/R	W/R	
Pracovná frekvencia	Hz	45	45	45	45	
Trvanie impulzu	mS	250	250	250	250	
Čas nábehu	sekundy	2	0,5	2	0,5	
Čas platnosti	sekundy	1	0,5	1	0,5	
Pracovný čas	sekundy	5	2	5	2	
Čas odpočinku	sekundy	12	7	12	7	

Urologické a neurologické programy

Progr.: 26		Čiastočná periférna paralýza - Neurológia				
		Fáza 1	Fáza 2	Fáza 3	Fáza 4	Fáza 5
Trvanie fázy	minúta	10				
Režim		W/R				
Pracovná frekvencia	Hz	60				
Trvanie impulzu	mS	450				
Čas nábehu	sekundy	0,6				
Čas platnosti	sekundy	1				
Pracovný čas	sekundy	4				
Čas odpočinku	sekundy	20				
Progr.: 27		Bolesť 1 - Urológia + neuroológia				
		Fáza 1	Fáza 2	Fáza 3	Fáza 4	Fáza 5
Trvanie fázy	minúta	30				
Režim		Mod				
Pracovná frekvencia	Hz	70/110				
Trvanie impulzu	mS	200/100				
Trvanie modulácie	sekundy	6				
Progr.: 28		Bolesť 1 - Urológia + neuroológia				
		Fáza 1	Fáza 2	Fáza 3	Fáza 4	Fáza 5
Trvanie fázy	minúta	30				
Režim		Han				
Impulz 100 Hz/200 μ S sa nepretržite strieda s impulzom 2 Hz/300 μ S.						
Obe fázy trvajú 3:3 sekundy						

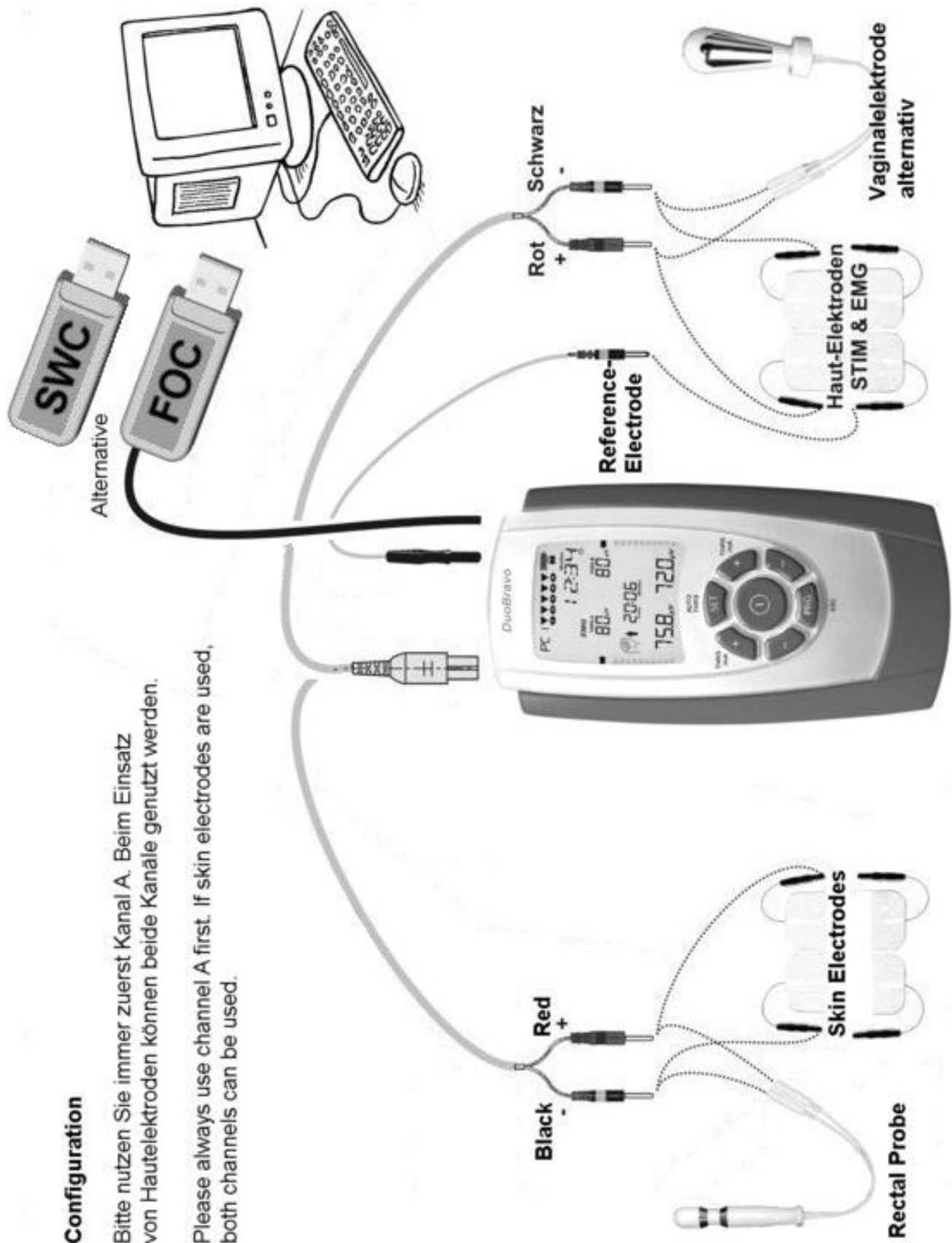
Progr.: PC1	Individuálne Stim
Progr.: PC2	Individuálne EMG
Progr.: PC3	Individuálny ETS
Progr.: PC4	Individuálne STIM- EMG-ETS

Anatómia



V prípade potreby si vyznačte umiestnenie elektród.

Nastavenie



Likvidácia odpadu

V súlade s európskymi predpismi [1] sa použité elektrické a elektronické zariadenia nie je možné umiestniť do domácností alebo do netriedeného komunálneho odpadu. Používajte samostatné zberače. Informujte sa na svojej obci alebo mestskom úrade o dostupnosti zberných systémov. Ak je váš elektrický spotrebičov na skládky alebo skládky, môžu sa nebezpečné látky uvoľniť do podzemných vôd a následne sa dostať do potravinového reťazca, čo môže spôsobiť poškodenie zdravia a pohodu zvierat a ľudí.

[1] Smernica Európskeho spoločenstva 2012/19/EÚ o elektrických a elektronických zariadeniach.



Recyklácia batérií

Batérie by sa mali vymeniť, keď sa vybijú alebo už nefungujú. Batérie dodávané s prístrojom DuoBravo sa môžu používať opakovane. Vyberte batérie z prístroja a postupujte podľa miestnych smerníc pre recykláciu.

Literatúra

Bibliografiu tém uvedených v príručke nájdete na našej webovej stránke "www.mtrplus.com".

Autorské práva právo

Vyhradzujeme si právo na zmeny.

Žiadna časť tejto príručky sa nesmie tlačiť alebo kopírovať v akejkoľvek forme, vrátane skrátených verzií, bez písomného súhlasu spoločnosti "MTR+ Vertriebs GmbH".

Elektromagnetická

Ak sa prístroj používa podľa pokynov v tejto príručke, spĺňa bezpečnostné požiadavky normy IEC 60601-1 pre zdravotnícke elektrické systémy. **DuoBravo** bolo testované a zistilo sa, že spĺňa limity pre zdravotnícke pomôcky stanovené v norme IEC 60601-1-2:2014. Tieto limity sú určené na zaistenie bezpečnosti používateľa vzhľadom na elektromagnetické rušenie.

DuoBravo je zariadenie triedy B, vhodné na použitie v domácej starostlivosti a v bežnom klinickom prostredí.

Usmernenie a vyhlásenie výrobcu - elektromagnetické emisie		
Jednotka DuoBravo je určená na použitie v nasledujúcich elektromagnetických prostrediach. A Kupujúci alebo používateľ systému DuoBravo musí zabezpečiť, aby sa používal v takomto prostredí.		
Emisný test	Dosiahnuté výsledky	Elektromagnetické prostredie - usmernenia
VF emisie CISPR 11	Skupina 1	Zariadenie DuoBravo využíva iba svoje vlastné interné využíva na svoju činnosť rádiových frekvencií energiu. Preto sú rádiové emisie veľmi nízke a je nepravdepodobné, že by spôsobovali rušenie blízkych elektrických zariadení.
RF emisie CISPR 11	Trieda B	Zariadenie DuoBravo je vhodné na použitie vo všetkých typoch inštitúcií vrátane domácností a zdravotníckych zariadení a inštitúcií priamo pripojených na verejnú nízkonapäťovú sieť, ktorá zásobuje budovy používané na domáce účely.
Harmonická cyklistika IEC 61000-3-2	Neuplatňuje sa	
Kolísanie napätia/blikanie IEC 61000-3-3	Neuplatňuje sa	

Pri používaní zariadenia dodržiavajte nižšie uvedené upozornenia:

Zariadenie DuoBravo nepoužívajte v blízkosti prevádzkovaných rádiových frekvencií chirurgických zariadení alebo v miestnostiach s rádiovými frekvenciami používanými na zobrazovanie magnetickou rezonanciou, kde je intenzita elektromagnetického rušenia vysoká.

Toto zariadenie neumiestňujte ani nepoužívajte vedľa iných zariadení alebo na nich, aby ste nenarušili výkon zariadenia **DuoBravo**. Ak je to potrebné, skontrolujte **DuoBravo** a ostatné zariadenia, či fungujú normálne.

Použitie iného príslušenstva alebo zapojenia, ktoré nie je odporúčané alebo poskytnuté výrobcom, môže viesť k vyšším elektromagnetickým emisiám alebo zníženej elektromagnetickej odolnosti, čo môže mať za následok nesprávnu prevádzku.

Prenosné rádiových frekvencií komunikačné zariadenia (vrátane periférnych zariadení, ako sú antény káble a externé antény) by sa nemali nachádzať vo vzdialenosti menšej ako 4 m od zariadenia v režime EMG alebo ETS alebo vo vzdialenosti menšej ako 30 cm v režime stimulácie, vrátane káblov podľa pokynov výrobcu. V opačnom prípade môže dôjsť k zníženiu výkonu zariadenia.

Elektromagnetická

Pokyny a vyhlásenie výrobcu - elektromagnetická odolnosť			
Zariadenie DuoBravo je určené na používanie v elektromagnetickom prostredí opísanom nižšie. Prijemca alebo používateľ DuoB- ravo musí zabezpečiť, aby sa používal v takomto prostredí			
Test imunity	IEC 60601 Úroveň testu	Úroveň dokončenia	Elektromagnetické prostredie - sprievodca
Elektrostatický výboj (ESD) IEC 61000-4-2	kontakt ± 8 kV ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV vzduch	kontakt ± 8 kV ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV vzduch	Materiál podlahy drevo, betón alebo keramické dlaždice. Ak je podlaha pokrytá syntetickým materiálom, relatívna vlhkosť by mala byť aspoň 30 %.
Rýchla elektrická energia prechodné/soro-zatos IEC 61000-4-4	Napájacie vedenia: ± 2 kV vstup/výstup zapojenie: ± 1 kV	Neuplatňuje sa	DuoBravo pracuje s batériami
Stream IEC 61000-4-5	medzi vodičmi: ± 1 kV. medzi vodičmi a zemou: ± 2 kV. Frekvencia opakovania 100 kHz Vencia	Neuplatňuje sa	DuoBravo pracuje s batériami
Prepätia, skraty a zmeny napätia na napájacích vodičoch IEC 61000-4-11	$0^\circ, 45^\circ, 90^\circ, 135^\circ, 180^\circ, 225^\circ, 270^\circ$ a 315° pre fázy $0\%_{UT}$ pre 0,5 cyklu 0° pre prvú fázu 0% pre 1 cyklus $70\%_{UT}$ pre 25/30 cyklov $0\%_{UT}$ pre 250 cyklov $0\%_{UT}$ pre 300 cyklov	Neuplatňuje sa	DuoBravo pracuje s batériami
Frekvencia napájania (50/60 Hz) magnetické polia IEC 61000-4-8	30 A/m 50Hz/60Hz	30 A/m 50Hz/60Hz	Výkonové magnetické polia by mali byť na úrovni typickej pre typické komerčné alebo nemocničné prostredie na typickom mieste.
Vedené RF IEC61000-4-6	150KHz - 80MHz: 3Vrms 6 Vrms (v pásmach ISM a amatérskych rádiových pásmach)	Neuplatňuje sa	DuoBravo pracuje s batériami 
Vyžarované rádiové vlny IEC61000-4-3	10 V/m 80 MHz - 2,7 GHz 80 % AM pri 1 kHz	10 V/m 80 MHz - 2,7 GHz 80 % AM pri 1 kHz	Označené týmto symbolom v blízkosti zariadenia môže dôjsť k rušeniu:

Elektromagnetická

POZNÁMKA 1: Pred použitím skúšobnej úrovne použite striedavé sieťové napätie.

. POZNÁMKA: 2 Pri frekvencii 80 MHz sa používa vyšší frekvenčný rozsah.

. POZNÁMKA: 3 Tieto pokyny neplatia vo všetkých situáciách. Šírenie elektromagnetického žiarenia je ovplyvnené absorpčnou a odrazovou schopnosťou konštrukcií, predmetov a ľudí.

Elektromagnetická

Pokyny a vyhlásenie výrobcu - elektromagnetická odolnosť

Zariadenie **DuoBravo** je určené na používanie v elektromagnetickom prostredí opísanom nižšie. Prijemca alebo používateľ zariadenia **DuoBravo** musí zabezpečiť, aby sa používalo v takomto prostredí

Vyžarované rádiové vlny IEC61000-4-3 špecifikácie a BURKOLATI PORT a IMUNITA medzi RF pre bezdrôtové komunikačné zariadenia)	Testovací a frekvencia (MHz)	Pásmo (MHz)	Služba	Modulácia	Modulácia (W)	Vzdialenosť (m)	ÚROVEŇ TESTU IMUNITY
	385	380 -390	TETRA 400	Impulzná modulácia 18 Hz	1,8	0,3	27
	450	380 -390	GMRS 460, FRS 460	FM c) ± 5 kHz odchýl synopsa	2	0,3	28
	710	704 - 787	13. pásmo LTE, 17	Impulzná modulácia 217 Hz	0,2	0,3	9
	745						
	780						
	810	800 - 960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, Pásmo LTE 5	Impulzná modulácia 18 Hz	2	0,3	28
	870						
	930						
	1720	1 700 - 1 990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; Pásmo LTE 1, 3, 4, 25; UMTS	Impulz modulácia 217 Hz	2	0,3	28
	1845						
	1970						
	2450	2 400 - 2 570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, Pásmo LTE 7	Impulz modulácia 217 Hz	2	0,3	28
	5240	5 100 - 5 800	WLAN 802.11 a/n	Impulzná modulácia 217 Hz	0,2	0,3	9
	5240						
	5785						

Elektromagnetická

Ak sa prístroj používa podľa pokynov v tejto príručke, spĺňa bezpečnostné požiadavky normy IEC 60601-1 pre zdravotnícke elektrické systémy. **DuoBravo** bolo testované a zistilo sa, že spĺňa požiadavky na zdravotnícke pomôcky podľa normy IEC 60601-1-2:2014. Tieto limity sú určené na zaistenie bezpečnosti používateľa vzhľadom na elektromagnetické rušenie.

DuoBravo je zariadenie triedy B vhodné pre domácu zdravotnú starostlivosť a typické klinické prostredie.

Usmernenie a vyhlásenie výrobcu - elektromagnetické emisie		
Jednotka DuoBravo sa môže používať v elektromagnetickom prostredí definovanom nižšie. možno zmeniť. Kupujúci alebo používateľ systému DuoBravo musí zabezpečiť, aby v takomto prostredí použité.		
Emisný test	Dosiahnuté výsledky	Elektromagnetické prostredie - usmernenia
VF emisie CISPR 11	Skupina 1	DuoBravo využíva na svoje vnútorné funkcie RF energiu. Preto sú rádiové emisie veľmi nízke a je nepravdepodobné, že by spôsobovali rušenie blízkych elektrických zariadení.
VF emisie CISPR 11	Trieda B	Zariadenie DuoBravo je vhodné na použitie vo všetkých typoch prostredí vrátane domácností a zdravotníckych zariadení a zariadení priamo pripojených k verejnej nízkonapäťovej sieti zásobujúcej budovy používané na domáce účely.
Harmonické cyklostan IEC 61000-3-2	Neuplatňuje sa	
Kolísanie napätia/blikanie IEC 61000-3-3	Neuplatňuje sa	

Pri používaní zariadenia dodržiavajte nižšie uvedené upozornenia:

Nepoužívajte **DuoBravo** v blízkosti vysokofrekvenčných lekárskeho zariadení alebo v miestnostiach s rádiovým tienením používaných na zobrazovanie magnetickou rezonanciou, kde je intenzita elektromagnetického rušenia vysoká.

Používanie v tesnej blízkosti iných zariadení sa neodporúča, pretože môžu rušiť snímanie **DuoBravo** EMG. Ak je to potrebné, **DuoBravo** aj druhý prístroj by sa mali fixovať, aby sa zabezpečilo, že oba prístroje fungujú správne.

Použitie iného príslušenstva alebo zapojenia, ktoré nie je odporúčané alebo poskytnuté výrobcom, môže viesť k vyšším elektromagnetickým emisiám alebo zníženej elektromagnetickej odolnosti, čo môže mať za následok nesprávnu prevádzku.

Prenosné rádiové komunikačné zariadenie (vrátane periférnych zariadení, ako sú anténne káble a externé antény) sa musí nachádzať vo vzdialenosti do 4 m od **zariadenia DuoBravo** v režime EMG alebo ETS alebo do 30 cm v režime stimulácie.

sa nesmie nachádzať v priestore vrátane elektroinštalácie určenej výrobcom. V opačnom prípade môže dôjsť k zníženiu výkonu zariadenia.

Elektromagnetická

Pokyny a vyhlásenie výrobcu - elektromagnetická odolnosť			
DuoBravo sa môže používať v elektromagnetických prostrediach definovaných nižšie. DuoBravo kupujúci alebo používateľ musí zabezpečiť, aby sa používal v takomto prostredí			
Test imunity	IEC 60601 Úroveň testu	Úroveň dokončenia	Elektromagnetické prostredie - sprievodca
Elektrostatický výboj (ESD) IEC 61000-4-2	kontakt ±8 kV ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV vzduch	kontakt ±8 kV ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV vzduch	Materiál podlahy drevo, betón alebo keramické dlaždice. Ak je podlaha pokrytá syntetickým materiálom, relatívna vlhkosť musí byť aspoň 30 %.
Rychlá elektrická energia prechodné/so-zatos IEC 61000-4-4	Napájacie vedenia: ±2 kV vstup/výstup zapojenie: ±1 kV	Neuplatňuje sa	Zariadenie DuoBravo pracuje s batériami
Stream IEC 61000-4-5	medzi vodičmi: ±1 kV. medzi vodičom (vodičmi) a zemou: ±2 kV. Frekvencia opakovania 100 kHz Vencia	Neuplatňuje sa	Zariadenie DuoBravo pracuje s batériami
Prepätia, skraty a zmeny napätia na napájacích vodičoch IEC 61000-4-11	0°, 45°, 90°, 135°, 180 °, 225°, 270° a 315° pre fázy 0% _{UT} pre 0,5 cyklu 0° pre prvú fázu 0% _{UT} pre 1 cyklus 70% _{UT} pre 25/30 cyklov 0% _{UT} pre 250 cyklov 0% _{UT} pre cyklus _{UT} 300	Neuplatňuje sa	Zariadenie DuoBravo pracuje s batériami
Frekvencia napájania (50/60 Hz) magnetické polia IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz / 60 Hz	30 A/m 50 Hz / 60 Hz	Frekvencia výkonu magnetické polia v typickom komerčnom alebo nemocničnom prostredí by mali byť na úrovni typickej pre dané miesto.
Vedené RF IEC61000- -46	150 KHz - 80 MHz: 3 Vrms 6 Vrms (v ISM a amatérskych rádiových pásmach) 80 % AM pri 1 kHz	150 KHz - 80 MHz: 3 Vrms 6 Vrms (v ISM a amatérskych rádiových pásmach) 80 % AM pri 1 kHz	Rušenie v blízkosti  rozhrania označeného týmto symbolom môže vyvinúť:
Vyžarované rádiové vlny IEC61000- -43	10 V/m 80 MHz - 2,7 GHz 80 % AM pri 1 kHz	10 V/m 80 MHz - 2,7 GHz 80 % AM pri 1 kHz	
1. POZNÁMKA: Pred použitím skúšobnej úrovne nastavte striedavé sieťové napätie. 2. POZNÁMKA: Pri frekvencii 80 MHz sa používa vyšší frekvenčný rozsah. 3. POZNÁMKA: Tieto pokyny neplatia vo všetkých situáciách. Elektromagnetické pole			

Elektromagnetická

Je ovplyvnená absorpciou a odrazovou schopnosťou štruktúr, predmetov a ľudí.

Elektromagnetická

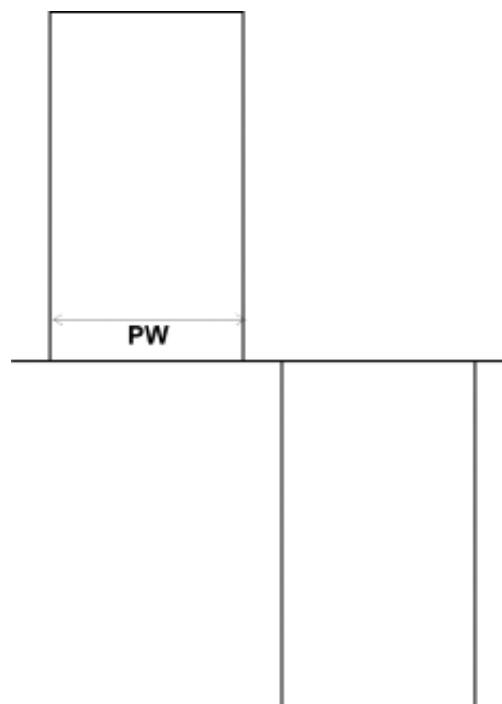
Pokyny a vyhlásenie výrobcu - elektromagnetická odolnosť

DuoBravo sa môže používať v elektromagnetických prostrediach definovaných nižšie. Kupujúci alebo používateľ systému **DuoBravo** musí zabezpečiť, aby sa používal v takýchto prostrediach

	Testovacia frekvencia (MHz)	Pásmo (MHz)	Služba	Modulácia	Modulácia (W)	Vzdialenosť (m)	IMMU-ÚROVŇ TESTU NITY
Vyžarované IEC61000-4-3 (Špecifikácie testov v BURKOLATI PORT a IMUNITA medzi RF bezdrôtové Komunikácia pre vybavenie)	385	380 -390	TETRA 400	Impulzná modulácia 18 Hz	1,8	0,3	27
	450	380 -390	GMRS 460, FRS 460	FM c) ± 5 kHz odchýl synopsa	2	0,3	28
	710	704 - 787	13. pásmo LTE, 17	Impulzná modulácia 217 Hz	0,2	0,3	9
	745						
	780						
	810	800 - 960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, Pásmo LTE 5	Impulzná modulácia 18 Hz	2	0,3	28
	870						
	930						
	1720	1700 - 1990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; Pásmo LTE 1, 3, 4, 25; UMTS	Impulz modulácia 217 Hz	2	0,3	28
	1845						
	1970						
	2450	2400 - 2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, Pásmo LTE	Impulz modulácia 217 Hz	2	0,3	28
	5240	5100 - 5800	WLAN 802.11 a/n	Impulzná modulácia 217 Hz	0,2	0,3	9
	5240						
	5785						

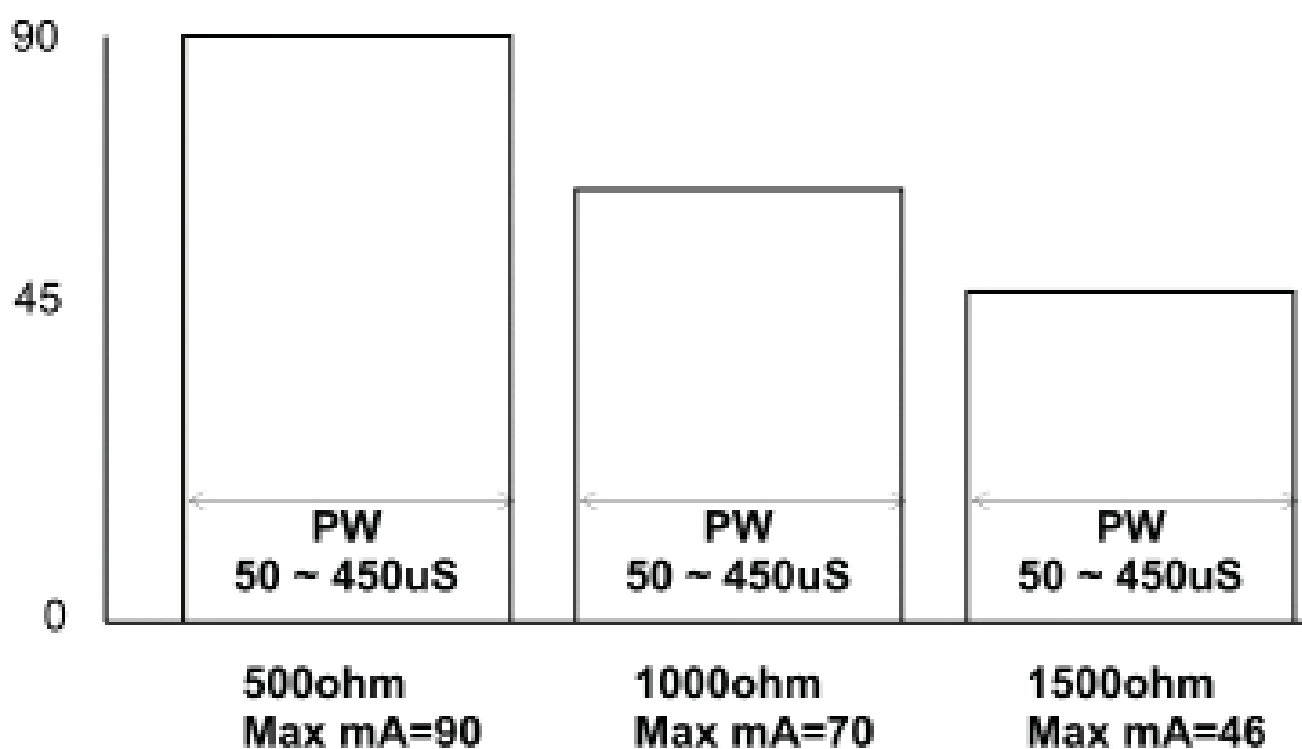
Grafikonok

Priebeh vlny:



PW = šírka impulzu

Intenzita závislá od odporu:



1. Hlavné údaje zariadenia (podľa § 12 MPBetreibV)

Typ zariadenia:	Zariadenie na biologickú spätnú väzbu, neuromuskulárnu stimuláciu a EMG stimuláciu
Označenie zariadenia:	DuoBravo
Výrobca	MTR+ Vertriebs GmbH, Kamenzer Damm 78, 12249 Berlín
Distribúcia	
Sériové číslo:	
Klasifikácia	Trieda IIa
Označenie CE	CE 0123
Termín STK	
Rok časového rozlíšenia	
Umiestnenie/prevádzkovateľ	
Inventárne číslo	

2. Funkčný test (podľa § 10 ods. 1.1 MPBetreibV)

Dátum	Meno, krstné meno	Podpis

3. Počiatočné označenie "oprávnená osoba" (podľa § 10 ods. 1.2 MPBetreibV)

Dátum	Meno, krstné meno	Podpis

Dátum Meno, priezvisko odporúčajúceho podpis odporúčajúceho

4. Pokyny pre "používateľov" / personál (podľa § 10 ods. 2 MPBetreibV)

Dátum	Odkazovač	Používatelia	Podpis

5. Bezpečnostné kontroly (podľa § 11 MPBetreibV)

Dátum	Vykonáva (osoba/spoločnosť)	Výsledok	Podpis

6. Údržba (podľa § 7 MPBetreibV)

Dátum	Vykonáva (osoba/spoločnosť)	Opis opatrenia

7. Dysfunkcia

Dátum	Opis povahy a dôsledkov

8. Hlásenia o incidentoch (podľa § 12 MPBetreibV)

Dátum	Úrad	Výrobca

Zariadenie predáva spoločnosť:

Scart Ltd.

2730 Albertirsa, Koltói Anna utca 39.

+36 53 200108 - info@medimarket.hu

www.medimarket.hu