

Biofeedback og EMG-udløst stimulering

DuoBravo U

Medicinsk produkt



Brugervejledning

CE 0123



Læs brugsanvisningen, inden du tager apparatet i brug!

Indhold

Det anbefales at læse brugsanvisningen omhyggeligt inden brug og følg de vigtige anvisninger!



De oplysninger, der er umiddelbart nødvendige for gennemførelsen af behandlingen, er markeret med gråt baggrund nedenfor!

I. Biofeedback-/ETS-apparat DuoBravo	Side
Leveringsomfang og tilbehør / Meldepligt	4
Tekniske data	5
Forklaring af symboler	6
Sikkerhedsindstillinger	6
Introduktion – Hvad er DuoBravo ?	7
Indikationer	8
Kontraindikationer	9
Advarsler	10-11
Anvisninger vedrørende brug af elektroder	12
Vedligeholdelse	13
Garanti	13
II. Betjenings- og displayelementer på DuoBravo	
Betjeningslementer	14
Batterirum	14
Kabelforbindelser	15
Skærmen	16
Info-linjen	17
III. Forberedelse af DuoBravo	
Grundindstillinger	18
Indstilling af uret	19
Indstilling af sprog	19
Forberedelse til behandlingen	20

Indhold

	Side
IV. Anvendelse af DuoBravo	
De forskellige faser	21
Behandling med DuoBravo Brug af standardprogrammerne	22-25
Arbejdet i en ren stimuleringsfase	22
Arbejdet i en ren stimuleringsfase Arbejdet i en EMG-fase	23
Arbejdet i en ETS-fase	24
Arbejdet i en ETS-fase	25
Arbejdet med kombinerede programmer	25
V. De ekstra muligheder for konfiguration af DuoBravo	
Konfiguration af ledige pladser	27
Parametrene for de ledige pladser	28-31
Programmering af plads 13 - PC1	28
Programmering af plads 14 - PC2	29
Programmering af plads 15 - PC3	30
Programmering af plads 16 - PC4	31
Låseknappen	31
Tærskelværdien	32-33
Indstilling af tærskelværdien inden behandlingsstart	32
Automatisk justering af tærskelværdien under behandlingen	33
VI. Behandlingskontrol	
Behandlingskontrol	34-35
Statistik	36-37
Vejledning til fejlfinding	38
VII. Programmer	
Programmer Urologi	39-42
Anatomisk ark	43
Konfiguration	44
Bortskaffelsesvejledning / Genanvendelse af batterier / Litteratur / Copyright	45
Elektromagnetisk kompatibilitet	46-48
Tegninger	49
Medicinalproduktbog	50-51

Leveringsomfang og tilbehør

Leveringsomfang:

Varenummer (REF) 010E-089: 1 DuoBravo U-apparat (urologi),
2 elektrodekabler (2 ben), 1 referenceledning (1 ben), 8 selvklæbende elektroder (40 x 40 mm),
1 standskål, 4 stk. AA-batterier og 1 brugsanvisning

Ved regelmæssig, gennemsnitlig brug er den forventede levetid for **DuoBravo** 5 år. Batteriernes levetid er ca. 12 timer eller mere ved 20 mA pr. kanal. Batterierne kan opbevares i ca. 2 år. Levetiden for elektroder, prober og elektrodegel er trykt på hver emballage (udløbsdato).

Tilbehør:

011E-006: 1 pakke selvklæbende elektroder 40x40 (4 stk.) - PZN: 0563619
011E-007: 1 pakke selvklæbende elektroder 40x80 (4 stk.) - PZN: 0563654
011E-008: 1 vaginal sonde "IncoProbe V" - PZN: 0563602
011E-009: 1 rektalsonde "IncoProbe R" - PZN: 0019502
011E-017: 1 vaginal sonde "Probe V plus"
011E-018: 1 rektal sonde "Probe R plus"

Reserve:

012E-120: 1 elektrodekabel
012F-037: 1 tube elektrode-gel til prober
012E-086: 1 opbevaringsboks
012E-083: 1 Referenceledning
052F-805: 4 stk. AA-batterier
012E-081: 1 brugsanvisning **DuoBravo**

DuoBravo må kun bruges med ovenstående originale tilbehør.

Anmeldelsespligt:

Hvis der opstår en alvorlig forværring af helbredstilstanden ved brug af det medicinske produkt, skal du underrette din forhandler eller producenten herom.

Tekniske data

1. EMG

- 1.0 To kanaler
- 1.1 EMG-område: 0,2 til 2000 μV effektivværdi (justerbar)
- 1.2 Følsomhed: 0,1 μV effektivværdi
- 1.3 Valgbare båndpasfiltre – 3 dB båndbredde,
 - a. Bredbånd: 18 Hz +/- 4 Hz til 370 Hz +/- 10 % – visning under 235 mikrovolt 10 Hz +/- 3 Hz til 370 Hz +/- 10 % – visning over 235 mikrovolt
 - b. Smalbånd: 100 Hz +/- 5 Hz til 370 Hz +/- 10 %
- 1.4 Notfilter: 50 Hz - 33 dB
- 1.5 Gleichtaktunderdrückungsverhältnis: min. 130 dBs ved 50 Hz
- 1.6 Batterier: 4 x AA
- 1.7 Arbejds-/hviletid: 2-99 sekunder
- 1.8 Antal gentagelser: 2-99

2. Neuromuskulær stimulering

- 2.1 To kanaler
- 2.2 Amplitude: 0-90 mA ved 500 ohm impedans, 70 mA maks. ved 1000 ohm og 46 mA maks. ved 1500 ohm (kun visning, den faktiske intensitet varierer afhængigt af elektrodernes tilstand)
- 2.3 Type: kontinuerlig strøm
- 2.4 Impulsform: bifasisk, symmetrisk rektangelimpuls uden jævnstrømsandel
- 2.5 Indstilling af impulsvarighed: 50-450 μs
- 2.6 Indstilling af pulsfrekvens: 1-100 Hz
- 2.7 Arbejds-/hvileperioder: 0,5-99 sekunder
- 2.8 Varighed 1 til 99 minutter
- 2.9 Impulsstigningstid: 0,1 til 9,9 sekunder
- 2.10 Forudindstillede og brugerprogrammerbare behandlingsprogrammer
- 2.11 Automatisk slukning ved løs elektrode ($> 0,5$ mA)

Den grafiske fremstilling af impulsformen og intensiteten afhængigt af modstanden findes på side 91.

Dimensioner: Længde 141,6 mm x bredde 74 mm x højde 40,4 mm

Vægt: 275 g (inklusive batterier)

Firmware version 3.1B eller nyere

Radioforbindelse:

Frekvensområde: 2,4000 GHz - 2,4835 GHz / Normal sendestyrke: $\leq 1,0$ mW Maksimal sendestyrke: $\leq 2,52$ mW / Antenneforstærkning: 0 dBi

Maksimalt miljøforhold for transport: -25 til $+70$ °C, 0-93 % relativ luftfugtighed. Anbefalede miljøforhold for opbevaring: -25 til $+40$ °C, 0-93 % relativ luftfugtighed. Enheden må ikke opbevares i direkte sollys. Vent op til en time, indtil enheden igen har nået normal driftstemperatur, hvis den har været opbevaret under $+5$ °C eller over $+40$ °C.

Miljøforhold for brug: $+5$ °C til $+40$ °C, 0-93 % relativ luftfugtighed, lufttryk 700-1060 hPa. Under brug kan enhedens overfladetemperatur 41 °C eller mere, men må aldrig overstige 48 °C.

DuoBravo er beskyttet mod faste fremmedlegemer med en diameter på 12,5 mm eller mere, men yder ikke beskyttelse mod vand og er derfor klassificeret med beskyttelsesklasse IP 20.

Forklaring af symboler



Fare
Advarselsmeddelelse



Beskyttelsesgrad
type BF



Produktets
serienummer



Holdes tørt



Produktionsbatchnummer



Er et medicinsk
udstyr



Temperaturbegrænsning
(Transportere)



Temperaturbegrænsning
(Opbevaring)



Producent af produktet



Produktionsåret
for produktet



CE-mærke: bekræfter
overholdelse af
europæiske standarder



Ikke egnet til brugere
af pacemakere



Overhold
betjeningsvejledningen



Unik produktidentifikation



Beskyt mod varme



Fugt begrænsning

Sikkerhedsindstillinger

1. Efter en minuts varighed af en stimuleringsfase bliver +tasterne inaktive for at undgå en utilsigtet forøgelse af intensiteten. Først ved at trykke tre gange på +tasten tre gange, ophæves denne spærring igen, og det er muligt at øge intensiteten i endnu et minut.
2. Hvis strømkredsen afbrydes under drift, f.eks. fordi en elektrode løsner sig fra kroppen eller et kabel knækker, afbrydes stimuleringen straks eller kan slet ikke øges.
3. Ved hvert faseændring falder intensiteten automatisk til 8 mA og skal indstilles til et behageligt niveau af brugeren, hvis den næste fase indeholder stimulering.
4. DuoBravo har et ekstra fejlregistreringssystem integreret for at sikre, at hver impuls er absolut sikker for brugeren. Inden en effektiv impuls udløses, genererer enheden 4 små impulser på maks. 1 μ s og 6 V for at kontrollere kredsløbet. Disse små impulser kan ikke mærkes og har ingen indflydelse på behandlingen. Hvis der opdages en fejl, vises STIM F på skærmen. Hvis denne meddelelse vises gentagne gange, skal enheden sendes tilbage til producenten til kontrol.

Introduktion – Hvad er DuoBravo ?

DuoBravo er et moderne apparat til biofeedback-behandling og neuromuskulær stimulering. Begrebet biofeedback betegner en metode, hvor biologiske processer gøres synlige ved hjælp af et teknisk apparat og dermed kan opfattes. Apparatet måler fysiske aktiviteter – også selvom disse ikke er synlige eller vilkårlige – og omdanner dem til optiske og/eller lydsignaler. **DuoBravo** er et kombineret tokanalsapparat, der kan anvendes meget fleksibelt til elektromyografi (EMG) eller til EMG-udløst stimulering (ETS) eller blot til neuromuskulær stimulering (STIM). Læger og patienter er de tilsigtede brugere.

DuoBravo fås i to forskellige versioner. **DuoBravo U** er beregnet til terapi inden for urologi, gynækologi og proktologi, mens **DuoBravo N** er udviklet til neurologiske eller ortopædiske behandlinger.

Hver version indeholder forudindstillede EMG- og ETS-træningsenheder og flere standardprogrammer i forskellige tilstande. Enhederne har desuden 4 frit konfigurerbare programmer, hvor enkelte STIM-, EMG- og/eller ETS-faser eller en kombination heraf kan indstilles.

Ved hjælp af klipsen på bagsiden kan du fastgøre enheden til tøjet. Enheden skal dog holdes i hånden under brug eller stå oprejst i den medfølgende skål på et plant underlag. Bælteklipsen er kun beregnet til midlertidig aflastning. Dette giver patienten mulighed for at gennemføre sin træning eller behandling og samtidig observere resultaterne af de enkelte indsatser ved hjælp af en gul-grøn bjælkeindikator. Parallelt hermed ændres en talværdi på enhedens display i overensstemmelse med muskelaktiviteten.

Ved afslutningen af en session viser skærmen automatisk de forskellige måleværdier for sessionen. **DuoBravo** kan bruges med eller uden tilslutning til en pc. De gemte behandlingsdata kan også efterfølgende nemt overføres til pc'en ved hjælp af et specielt dokumentationsværktøj, der kan købes separat.

Enheden er kvalitetskontrolleret og opfylder alle lovmæssige krav til medicinske produkter. Derfor bærer enheden CE-mærket "CE 0123". Serienummeret findes på bagsiden.



Producent: MTR+ Vertriebs GmbH,
Kamenzer Damm 80, 12249 Berlin, Tyskland
www.mtrplus.com

Indikationer

DuoBravo kan efter anvisninger fra den behandlende læge anvendes som støtte til muskeltræning uden hjælp fra andre ved følgende indikationer.

Hovedindikationer DuoBravo U:

- Stressinkontinens
- Tranginkontinens
- Blandet inkontinens
- Afføringsinkontinens
- Smerter i bækkenbunden

Bivirkninger DuoBravo U:

- Forbedring af blodcirkulationen
- Forbedring af muskelpasticitet
- Muskelstyrkelse
 - Forebyggelse af muskulære ubalancer
 - Aktivering af muskelfibre
 - Modstand mod muskeltræthed
 - Forebyggelse og forsinkelse af muskelsvind
 - Muskelopbygning
- Bevarelse og forøgelse af bevægelsesområdet
- Afspænding
- Forøgelse af udskillelsen af kroppens egne endorfiner
- Lindring eller fjernelse af smertetilstande, bl.a. ved: Gigt
 - Rygsmarter, herunder men ikke begrænset til:
 - Kroniske rygsmarter
 - Halshvirvelsyndrom
 - BWS-syndrom
 - Lumbal syndrom
 - Blodcirkulationsforstyrrelser
 - Brudssmerter
 - Myalgi
 - Neuralgi
 - Fantomsmarter

Kontraindikationer



Du må under ingen omstændigheder anvende DuoBravo i følgende tilfælde:

- Til patienter med pacemaker, da der kan opstå funktionsforstyrrelser.
- Til patienter med myokardiebeskadigelse (hjertermuskelbeskadigelse) eller arythmi (uregelmæssig hjerterytme).
- Ved tilstedeværelse af brændbart bedøvelsesgas eller luft-iltblandinger eller luft-nitrogenoxidblandinger.
- Ved betjening af maskiner med farepotentiale.
- Ved kørsel i bil.
- Hos patienter med epilepsi.
- Ved svær lokal betændelse eller trombose.
- Hos patienter med mekanisk tarmforstoppelse (ileus).
- Ved feber eller infektionssygdomme.
- Må ikke anvendes sammen med kirurgisk højfrekvensudstyr, da der kan opstå brændemærker under elektroderne.
- Ved brug af metalliske spiralpræventionsmidler.

Vær også opmærksom på følgende grundlæggende regler:

- Stimulér ikke transcerebralt (gennem hovedet).
- Stimulér ikke via carotis-sinus-nerven (halspulsåren).
- Stimulér ikke i området omkring sinusknuden (hjertet).
- Stimulér ikke på bulbus (øjet).
- Stimulér ikke i larynx-pharynx-området (strubehoved/svælg).
- Stimulér ikke på steder med huddefekter.
- Placer ikke elektroderne direkte på rygsøjlen.

Brug ikke sonden:

- under menstruation.
- ved betændelse i vagina, anus eller urinvejene.
- ved symptomer på blærebetændelse.

Der skal udvises særlig forsigtighed ved anvendelse af elektrostimulering:

- ved stimulering i umiddelbar nærhed af osteosyntesemateriale (metaller i kroppen).
- hvis helingsprocessen efter en operation kan afbrydes af muskelkontraktioner.
- efter akut blødning eller knoglebrud med tendens til blødning.
- under menstruation eller graviditet. Under graviditet bør stimulering kun finde sted efter anvisninger fra en erfaren læge.
- hvis den normale følsomhed i huden er gået tabt på grund af skader på sensoriske nerver.
- hvis patienter på grund af mentale eller fysiske begrænsninger ikke kan betjene apparatet korrekt.

Advarsler



- **DuoBravo** er et apparat af typen BF.
- **DuoBravo** må ikke nedsænkes i vand eller andre væsker.
- Når du bruger genopladelige batterier, skal du sikre dig, at der anvendes et CE-godkendt oplader. Tilslut aldrig **DuoBravo** direkte til en oplader eller andre netdrevne enheder, og brug det ikke tilsluttet strømmettet.
- Den person, der betjener apparatet, må aldrig berøre batterikontakterne og patienten samtidig.
- For at undgå elektromagnetiske forstyrrelser af **en DuoBravo**, der er i EMG-tilstand, må apparatet ikke betjenes i en afstand på mindre end 4 meter fra en mobiltelefon eller i nærheden af andre apparater, der forårsager stærke radioforstyrrelser, såsom røntgen-, kortbølge- eller andre apparater, der udsender elektriske signaler. I EMG-tilstand kan **DuoBravo** reagere følsomt på stærke radiosignaler, hvilket til tider kan føre til en forhøjet EMG-mikrovoltværdi på displayet.
- Strømforsyningen til nogle bærbare computere eller apparater uden jordforbindelse kan forårsage betydelige forstyrrelser, der påvirker DuoBravo. Som en sikkerhedsforanstaltning skal du sørge for, at strømkablet til den bærbare computer eller apparaterne er så langt væk fra patientens tilslutningskabler som muligt. Hvis forstyrrelsen fortsætter, skal du fjerne strømkablet fra din computer og brug den med batteriet. At vikke tilslutningskablerne omkring et lem (arm eller ben) kan også forstærke denne forstyrrelse.
- Ved vedvarende forstyrrelser skal du øge afstanden mellem apparatet og andre elektriske apparater. Måleværdien vender straks tilbage til den korrekte værdi, når forstyrrelsen ophører.
- Hvis apparatet betjenes i nærheden af kortbølge-, mikrobølge-, mobiltelefon- eller andre trådløse apparater, kan det medføre ustabilitet i stimulatorens værdier, hvilket fører til en midlertidig reduktion af strømmen. Fjern dig fra forstyrrelseskilden og fortsæt programmet.
- Samtidig tilslutning til et kirurgisk højfrekvensapparat kan medføre forbrændinger under elektroderne.
- Anvendelse af elektroderne i nærheden af brystkassen kan øge risikoen for ventrikelflimmer.
- Stimulering i nærheden af tumorer må kun udføres efter anvisning fra en erfaren læge.
- Patienter med metal- og/eller elektroniske implantater bør kun stimulere efter godkendelse fra den behandlende læge.
- Stimulering med sonden må ikke finde sted under menstruation eller graviditet.
- Hvis der opstår smerter eller irritation i bækkenområdet eller blødninger uden for menstruationsperioden ved brug af en sonde, skal du afbryde behandlingen og kontakte din læge.
- Hvis høje frekvenser kombineres med en stor pulsbredde, skal du kun bruge lave intensiteter til stimulering.
- Hvis du har slugt dele af apparatet eller tilbehør, skal du straks søge læge.



- **DuoBravo** må ikke bruges, så længe batterirummet ikke er lukket. Før batterirummet åbnes, skal du sikre dig, at der ikke er kabler i stikkene på apparatets hoved.
- Fjern batterierne og batteridækslet, tøm vandet ud af apparatet og lad det (DuoBravo) tørre normalt i 48 timer, hvis det ved et uheld dypet i vand.

Opbevar både apparatet og kablerne uden for børns rækkevidde, da kabellængden kan medføre risiko for kvælning.

Oplysninger om brug af elektroder

Sørg for, at **DuoBravo** er slukket (ingen visning på displayet). Tilslut nu de enpolde ender af elektrodepropperne til de medfølgende elektroder.

Elektrodekabletes udgangsstik sættes i kanal A eller B på **DuoBravo**, og referenceledningen tilsluttes det angivne stik, hvis EMG anvendes. Sørg for, at alle stik er sat helt i de respektive elektrode- og apparatstik.

Hvis du vil bruge en sonde, skal du gøre den glidende med lidt vand eller elektrode-gel.

Brug ikke olie, salve eller creme, da disse har en isolerende virkning. Fastgør nu elektroderne på huden eller placér sonden efter anvisninger fra din terapeut. De selvklæbende hudelektroder er forsynet med et klæbegel og kan genbruges efter fjernelse fra huden. Skift derefter elektroderne, når klæbeevnen på huden aftager, og intensiteten ikke længere kan reguleres op over 6 mA. Den sidstnævnte effekt opstår dog også, hvis der anvendes et beskadiget kabel. **Hvis det stadig ikke er muligt at gennemføre den normale behandling med nye elektroder, kan der være tale om en kabelfejl.**

Elektroder, der er blevet beskadiget på grund af forkert håndtering (f.eks. synlig kobbertråd) må ikke længere anvendes.

Elektroder med beskadiget, manglende eller tilsmudset aluminium- eller kulstofbelægning eller utilstrækkelig klæbende gelbelægning må ikke anvendes. Elektroder må ikke ændres (f.eks. med saks eller andre værktøjer). Træk ikke i elektrodekablet. Anvend kun elektroderne på ren, uskadet hud.

Ved kraftig kropsbehåring bør du barbere håret eller klippe det med en saks. Stræk hverken huden eller elektroderne, når du klæber overfladeelektroderne på. For at fjerne klæbeelektroderne fra huden skal du rulle dem fra kanten mod midten. Rengør sonden omhyggeligt efter hver brug med et almindeligt rengøringsmiddel uden alkohol og tør den derefter grundigt af.

Effektive strømtætheder over 2 mA/cm² kræver øget opmærksomhed fra brugeren med hensyn til intensitetsindstillingen. Til standardforsyningen anbefaler vi brug af selvklæbende elektroder fra "MTR+ Vertriebs GmbH" med en minimumsareal på 40x40 mm. Denne størrelse er også velegnet til referenceelektroden. For at opnå de bedste resultater skal du sikre dig, at den placeres på en knogle tæt på behandlingsområdet og ikke på muskler.

Til behandling af bækkenbundsmuskulaturen anbefaler vi brug af vores vaginale (IncoProbe V) eller rektale (IncoProbe R) prober. Hvis du bruger en probe, skal du rengøre den grundigt før og efter brug med et mildt rengøringsmiddel (uden alkohol) og sørg for, at sonden skylles grundigt for at fjerne alle rester af rengøringsmidlet. Sørg for, at stikkene ikke nedsænkes i vand, da de kan korrodere. Sørg for, at sonden er helt tør, inden den opbevares. Patientelektroderne, herunder alle hudelektroder samt vaginale og rektale prober, er kun beregnet til brug på en enkelt patient.

Hudelektroder kan ligesom prober indeholde nikkel. Allergikere bør kontrollere dette inden brug. Hvis der opstår hudirritationer under brug af **DuoBravo**, skal du afbryde brugen og kontakte din behandlende læge for at udelukke en mulig allergi.



Vedligeholdelse

DuoBravo er designet til vedligeholdelsesfri drift. Følg dog nedenstående anvisninger:

Rengør **DuoBravo** og eventuelt de anvendte prober efter behov med milde rengøringsmidler, vand og en fugtig klud. Hold ikke **DuoBravo** under vand og udsæt det ikke for ekstrem fugtighed. Desinfektion med almindelige, alkoholfrie desinfektionsmidler til husholdningsbrug er mulig, hvis producentens anvisninger følges. Kablerne kan rengøres med en fugtig klud. En lejlighedsvis behandling med talkum forhindrer skørhed og forlænger levetiden.

DuoBravo behøver ikke at blive kalibreret, der må ikke foretages ændringer eller reparationer på enheden, og den indeholder ingen dele, der skal vedligeholdes af brugeren.

DuoBravo er efter afsluttet behandling egnet til genbrug på en anden patient. Inden genbrug skal apparatet dog rengøres med et almindeligt desinfektionsmiddel.

Garanti

MTR+ Vertriebs GmbH yder i en periode på 24 måneder – regnet fra leveringsdatoen (fakturadato) – en garanti, der betyder, at **DuoBravo** i denne periode erstattes eller reparerer gratis, hvis der opstår en fejl. Indsendelse af **DuoBravo** kræver forudgående tilladelse fra producenten.

Fejl som følge af overdreven belastning, uagtsom eller forkert håndtering samt voldelig beskadigelse er undtaget fra garantien.

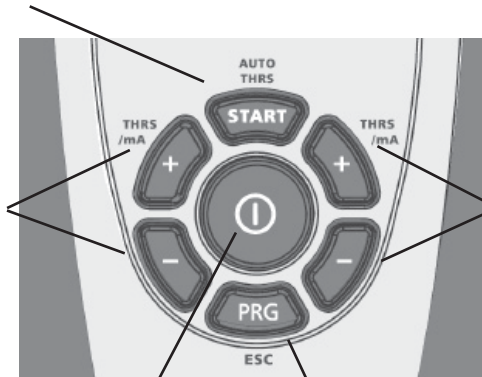
Hvis der uden forudgående skriftlig tilladelse fra firmaet MTR+ Vertriebs GmbH udføres arbejde eller indgreb på det leverede apparat **DuoBravo**, bortfalder enhver garanti.

Producenten forbeholder sig ret til at foretage tekniske ændringer på apparatet, som kan forbedre behandlingens succes eller funktionaliteten af apparatet og tilbehøret.

Betjeningslementer

START-knappen gør det muligt at vælge mellem automatisk tærskelværdibestemmelse (kort tryk) eller manuel tærskelværdiet indtastning (hold nede i 3 sekunder) og starter hvert program.

+/- taster til indtastning af tærskelværdi og valg af intensitet for kanal A samt til skift af parametrene i programmeringsmodus



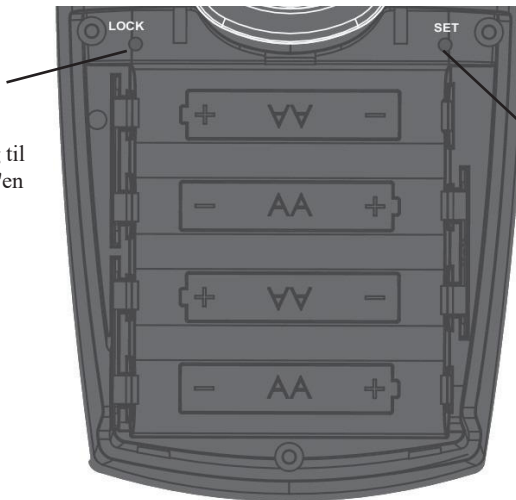
+/- taster til indtastning af tærskelværdi og valg af intensitet for kanal B samt til ændring af parametrene i programmeringsfunktion

Central tænd/sluk-knap

PRG-tast til programvalg og til lagring af individuelt indstillede værdier. Hold PRG nede i 1 sekund for at vælge den næste fase.

Batterirum

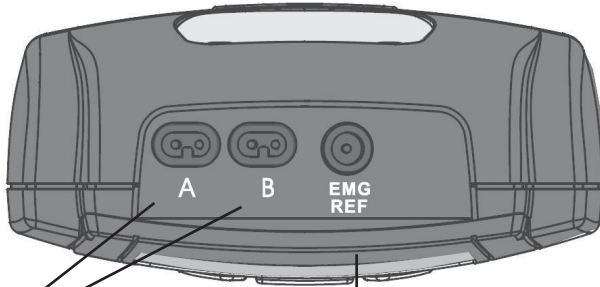
Låseknap til fastsættelse af et valgt program og til forbindelse til pc'en



SET-knap til grundindstillinger og konfiguration af de enkelte faser

Skema for placering af de 4 AA-batterier

Kabelforbindelser



Stik til elektrodekablerne for kanal A og/eller B, hver især egnet til tilslutning til overfladeelektroder eller prober

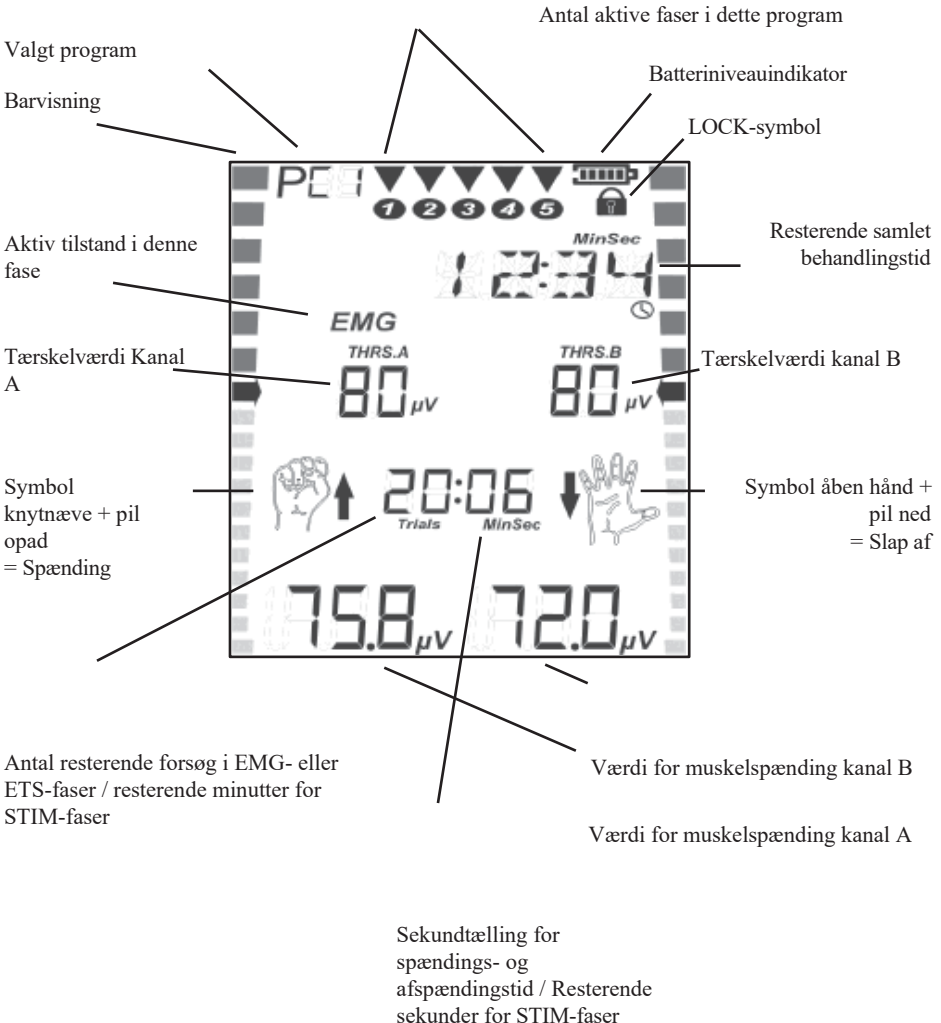
Stik til kablet med den enkelte EMG-referenceelektrode (hudelektrode)

Bemærk: Selv om apparatet bruges med en vaginal eller rektal elektrodesonde, skal referencekablet bruges, hvis du bruger et EMG-program.

Skærmen

Efter valg af et program via PRG-tasten viser **DuoBravo** på startskærmen oplysninger om de parametre, der anvendes i programmets første fase (stimulationsfrekvens, pulsbredde, antal forsøg, tærskelværdi m.m.). Når behandlingen startes ved at trykke på START-tasten, skifter displayet til arbejdsdisplayet, og de oplysninger, der er nødvendige for behandlingen i den pågældende fase, vises.

Arbejdsdisplayet (eksempel på en EMG-fase)



Info -linjen

Info-linjen i den øverste del af skærmen viser altid den resterende behandlingstid for hele programmet under en behandling.

Uden for en behandlingssession giver den dog mange flere oplysninger.

- Når du vælger et program, vises målet for det valgte program i kort form på displayet (f.eks. REHAB = rehabilitering / MIXED = blandet inkontinens osv.).
- Hvis strømkredsen er afbrudt, fordi en elektrode har løsnet sig eller et kabel er brudt, blinker ordet CABLE i informationslinjen.
- Under indstillingen af uret og ved valg af sprog vises hver indstillingsværdi i klartekst.

Nedenfor finder du de udtryk, der vises under indstillingsprocedurerne, i alfabetisk rækkefølge.

CH.B. ON / OFF: Kanal B til- eller frakoblet

DELAY: Varighed af den (mulige) forsinkelse af strømmen mellem kanal A og B ved synkron stimulering på begge kanaler

EMG ON / OFF: EMG til eller fra under en STIM-fase

FB.ABOVE: Feedback ved overskridelse af tærskelværdien

FB.BELOW: Feedback ved underskridelse af tærskelværdien (afslapning)

FB.CONT: Kontinuerlig akustisk feedback ved succes

FB. OFF: ingen akustisk feedback i tilfælde af succes

FREQ.: Hyppighed af stimuleringsimpulser pr. sekund

INHIB.ON: Feedbackundertrykkelse for kanal B aktiveret

INHIB.OFF: Normal feedback på en kanal – ingen undertrykkelse

NARROW: Smalbåndsfiler til elektrodeplacering på torsoen

PC OFF: PC-grænseflade passiv

PC SWC: Forbindelse til pc via en sikker trådløs forbindelse (Secured Wireless Connection)

PULSE: Varighed af en enkelt impuls i μ S

RAMP DN: Tid fra slutningen af fuld intensitet til slutningen af strømmen

RAMP UP: Tid indtil opnåelse af fuld indstillet intensitet

REST: Varighed af afspændingssekvenserne i sekunder

STIM.TME: Varighed af hver enkelt stimulering

THRESH: Tærskelværdijustering under behandlingen manuelt (MAN) eller automatisk (AUTO)

TIME: Varighed af en stimuleringsfase i minutter

TRIALS: Antal spændingsgentagelser

TRIGGER: Længden af den tid, hvor tærskelværdien aktivt skal overskrides, før apparatet udløser strømmen

VOLUME.: Lydstyrke for bip-lyde og talebeskeder

WIDE: Bredbåndsfiler aktiveret

WORK: Varighed af spændingssekvenser i sekunder

Grundindstillinger

I alle programmer, også i de forudindstillede standardprogrammer, kan der foretages individuelle tilpasninger som følger.

Når du har isat 4 AA-batterier (se s. 13) og derefter tændt apparatet med den centrale TIL/FRA-knap, kommer du til konfigurationsmodus ved at trykke på SET-knappen i batterirummet i 3 sekunder.

Du kan nu foretage indstillingerne for den første fase af det valgte program. For at konfigurere den næste fase skal du trykke kort på **SET** igen.

Den parameter, der skal indstilles, vises i informationslinjen og kan ændres med +-tasten på kanal B. Valget bekræftes derefter med +-tasten på kanal A.

Derefter vises den næste variable parameter automatisk. Dette system – ændring med B / gem og fortsæt med A – forbliver det samme under hele processen.

Bemærk, at alle beslutninger, du træffer her, automatisk overføres til alle yderligere faser og også alle andre programmer. Naturligvis kan du også ændre enhver beslutning på samme måde når som helst.

STIM-faser

- Kanal B kan slås til eller fra.
- I faserne med arbejds-/hvile-rytme kan man desuden beslutte,
 - a) om EMG skal måles i hvilefasen, og
 - b) med hvilket filter dette skal ske.
- PC-forbindelsen kan vælges eller slås fra.

EMG- og ETS-faser

- Lydstyrke
- Aktivér eller deaktivér automatisk tærskelværdijustering
- Bredbånds- eller smalbåndsfilter til kanal A
- Aktivér eller deaktivér kanal B
- Vælg filter til kanal B, hvis denne er slået til
- Vælg eller deaktivér pc-forbindelse

I de frit programmerbare programmer PC1 - PC4 kan der naturligvis også foretages mange andre indstillinger på den beskrevne måde (se s. 25-29).

Indstilling af uret

Inden første brug af **DuoBravo** skal det integrerede ur indstilles. Dette er nødvendigt for senere kontrol af behandlingen. **DuoBravo** har et backup-batteri, der forsyner uret med strøm i flere år, så det ikke er nødvendigt at indstille uret igen, selvom de 4 AA-batterier, der er nødvendige for at drive enheden, udskiftes. Vi anbefaler dog stadig at kontrollere klokkeslættet og om nødvendigt indstille det igen.

For at indstille klokkeslættet og den korrekte dato skal du trykke på SET-knappen i batterirummet i 3 sekunder i et hvilket som helst program. Du kommer nu til konfigurationsmodus og skal trykke på **SET** igen i 10 sekunder. Displayet viser nu HOUR, og du kan vælge timen (00-23) med +-knappen på kanal B.

Ved at trykke på +-tasten for kanal A bekræftes den valgte time, og samtidig går man videre til indstillingen af Minutterne. Dette vises igen på skærmen, og værdien kan indstilles med +-tasten for kanal B på samme måde som timen. Ved at trykke igen på +-tasten for kanal A gemmes valget, og man går videre til næste indstillingsskridt.

På denne måde kan man efter hinanden indstille

- HOUR
- MINUTE
- DAY
- MONTH og
- YEAR indstilles efter hinanden.

Når indstillingsprocessen er afsluttet, skal du trykke på ESC-tasten på forsiden af enheden. Værdierne overføres automatisk, og indstillingsfunktionen afsluttes.

Indstilling af sprog

DuoBravo kan konfigureres på seks sprog. For at komme til sprogvalget skal du i indstillingsfunktionen for uret (se ovenfor) trykke på SET-tasten igen i 10 sekunder. Du kan nu med +-tasten på kanal B vælge mellem sprogene tysk, engelsk, fransk, spansk, italiensk eller polsk. Til sidst gemmer du dit valg igen med ESC-tasten.

Forberedelse til -terapi

1. Fjern bagdækslet på batterirummet ved at skubbe det nedad. Indsæt 4 AA-batterier med hånden i henhold til vejledningen på side 13, og luk dækslet igen.
2. Sørg for, at **DuoBravo** er slukket (ingen visning på LCD-displayet), og tilslut derefter de to enpolde ender af et elektrodokabel til den vaginale eller rektale sonde eller, hvis nødvendigt, til overfladeelektroderne.
3. Indsæt et elektrodokabel i stikbøsningen mærket A på enhedens hoved. Hvis du vil bruge begge kanaler, skal du sætte det andet elektrodokabel i stikbøsning B.
4. Derudover skal du altid sætte den runde sorte EMG-referenceledning i den større, runde stikbøsning, der er mærket med "EMG-REF", og tilslutte denne EMG-referenceledning til en hudelektrode.
5. Sørg for, at alle stik er sat helt i de respektive stik på elektroderne og apparatet.
6. Hvis du bruger en sonde, skal du gøre den glidende med en gel, der er egnet til elektroterapi. Brug dog ikke olie, salve eller creme.
7. Placer nu alle elektroder i henhold til din læges anvisninger. Sørg for, at huden er fri for talg og snavs. Hvis der anvendes en elektrodsonde, skal du placere den enkelte hudelektrode på referenceledningen på hoftebenet og derefter indføre sonden.
8. Tænd nu **DuoBravo** ved at trykke kort på tænd/sluk-knappen én gang. Enhedens version vises nu i 3 sekunder på displayet, hvorefter det program, du sidst har brugt, eller det program, din læge har ordineret, automatisk vises.
9. Ved at trykke gentagne gange på PRG-tasten kan du vælge de enkelte programmer, hvis disse ikke er blevet låst på forhånd. Der er enfasede eller flerfasede programmer til rådighed, hvis enkelte faser kan indeholde forskellige behandlingsformer.
10. Når du har valgt det pågældende program, ser du altid først startskærmen med oplysninger om de parametre, der anvendes i den første fase af dette program. Hvis programmet indeholder en EMG- eller ETS-fase, kan du allerede her indstille tærskelværdien manuelt. I dette tilfælde starter du behandlingen ved at holde START-tasten nede i 3 sekunder. Hvis du foretrækker automatisk tærskelværdibestemmelse, behøver du ikke foretage nogen indstillinger, og du starter med et kort tryk på START-knappen.
11. EMG er følsomt over for forstyrrelser. Brug derfor ikke kabler, der er længere end 1,5 m, og hold kablerne så tæt på kroppen som muligt.

De forskellige faser

DuoBravo tilbyder programmer, der kan bestå af en eller flere faser. Der er grundlæggende tre forskellige typer af disse faser, hvis kombinationer er terapeutisk fornuftige.

a) **EMG** (= elektromyografi) – her udføres en rent aktiv biofeedback-træning. Patienten spænder den pågældende muskel i den angivne tid i henhold til anvisningerne på displayet og slapper derefter af igen. Apparatet giver både akustisk og optisk feedback om styrken og varigheden af spændingen og afspændingen. Hvis afspænding er behandlingsmålet, gives det positive signal i den aktive periode (som er angivet med symbolet for en knyttæve), forudsat at tærskelværdien er overskredet. I en EMG-fase måler apparatet udelukkende og afgiver ingen strøm.

b) **STIM** - i disse faser stimuleres musklen rent passivt. Her skelnes mellem:

- kontinuerlig strøm (CON), der ikke indeholder pauser og altid forbliver den samme.
- moduleret strøm, der også flyder uafbrudt, men hvor frekvensen og pulsbredden ændrer sig i et forudbestemt rytme og på denne måde skaber en følelse af tiltagende og aftagende intensitet.
- Strøm i arbejds-/hvile-rytme, hvor en muskel i arbejdsfasen stimuleres på en sådan måde, at den trækker sig sammen så meget som muligt. I den efterfølgende hvilefase skal musklen derefter slappes af så meget som muligt for at undgå overbelastning.

Den strøm, der leveres af apparatet, kan afhængigt af konfigurationen have en blodcirkulationsfremmende, afgiftende, afslappende, styrkende eller smertelindrende virkning.

Under stimuleringen kan **DuoBravo** ikke foretage EMG-målinger, men muskeltonus kan måles under en arbejds-/hvile-rytme i afslapningssekvenserne.

c) **ETS** (= EMG-udløst stimulering) – dette er en kombination af aktiv biofeedback-træning (se ovenfor – EMG) og umiddelbart efterfølgende passiv elektrostimulering (se ovenfor – STIM). Hvis patienten gennem aktiv muskelarbejde formår at nå en forud indstillet tærskelværdi for muskelspændingen, overfører apparatet automatisk strøm, der understøtter sammentrækningen. Den bevægelse, der således genereres ved hjælp af strømmen, udløses altså af patientens egen vilje til at spænde musklen.

Behandling med DuoBravo

DuoBravo er et yderst alsidigt apparat, der måler, sammenligner, viser resultater, tilpasser sig, afgiver strøm, udarbejder statistikker ... og meget mere. Alligevel er det vigtigste princip, at betjeningen skal være så enkel som muligt for brugeren.

Derfor er enhver form for terapi mulig uden nævneværdig forberedelse. Ud over 4 frit konfigurerbare programmer er følgende antal forberedte standardprogrammer tilgængelige, som kan bruges til terapi med det samme uden yderligere indstillinger.

- **DuoBravo U** (urologi) = 12 programmer

Brug af standardprogrammerne

1. Tilslut elektroderne til apparatet (se s. 14)
 2. Placer klæbeelektroder eller sonde i henhold til terapeutens anvisninger.
 3. Tænd for apparatet med den runde ON/OFF-knap i midten.
 4. Vælg det ønskede program med PRG-knappen.
 5. Tryk på START-knappen.
- I en fase med rent passiv stimulering hører du en kort melodi, og mA-displayet blinker for at angive, at intensiteten nu kan øges til et tydeligt mærkbart, men på ingen måde smertefuldt niveau ved hjælp af +-tasten for den anvendte kanal. 5 sekunder efter den sidste indtastning starter stimuleringen. Bemærk, at forøgelsen kun er mulig, hvis tastlåsen er slået fra (se s. 6 – Sikkerhedsindstillinger).
 - I EMG- eller ETS-faser bestemmes tærskelværdien altid automatisk i to korte arbejds-/hvilecykluser, medmindre dette ikke ønskes og er slået fra (se s. 31). Tærskelværdien kan indstilles manuelt med tasterne A + og B +.
 - Derefter starter en EMG-fase automatisk med den første afslapningsperiode. Hvis det imidlertid er en ETS-fase, lyder den korte melodi, og mA-displayet blinker for at anmode om valg af intensitet.

Hvis det anvendte program har flere faser, bliver du gjort opmærksom på den forestående faseafslutning ved hjælp af signaltoner. Bemærk, at stimuleringsintensiteten falder til 8 mA ved hvert faseændring og skal reguleres op til det ønskede niveau igen.

Behandling med DuoBravo

Arbejdet i en ren stimuleringsfase

Her er der grundlæggende ikke behov for aktiv muskelarbejde – apparatet behandler alene. I faser med arbejds-/hvile-rytmer kan du dog øge behandlingssuccesen betydeligt, hvis du aktivt forsøger at spænde i arbejdsfaserne og lige så aktivt slapper af i hvilefaserne. **DuoBravo** viser en knytnæve på displayet for spænding og en åben hånd som tegn på afslapning.



Ved starten af hver stimulering hører du en kort tone, og mA-indikatoren på displayet blinker for at angive, at intensiteten nu skal indstilles med +/- tasterne på den aktive kanal.

Stimulationsintensiteten angives i den nederste linje som et tal i mA og vises desuden ved hjælp af de laterale bjælkeindikatorer på skærmen. Jo flere bjælker der er aktive, jo højere er den anvendte strømintensitet.

Hvis du ønsker at afbryde den igangværende behandling i en stimuleringsfase, skal du trykke kort på **START**, hvorefter strømmen straks afbrydes. I informationslinjen på displayet vises nu ordet PAUSE. Hvis du ønsker at fortsætte behandlingen, skal du trykke på START-tasten igen. Stimuleringen genoptages derefter med den tidligere indstillede intensitet i den resterende behandlingstid.

I hvileperioden i programmer med arbejds-/hvilerytmer kan hvile-EMG måles (jf. s. 17 og 26) for at se, om den behandlede muskel er tilstrækkeligt afslappet, da overbelastning skal undgås. De tilsvarende værdier vises i dette tilfælde i den nederste linje på displayet.

Behandling med DuoBravo

Arbejdet i en EMG-fase

Her angiver apparatet en rytme af spænding og afspænding, som patienten skal udføre så præcist som muligt.

Under spændingsfasen vises symbolet med en knytnæve og en pil opad på skærmen.



Apparatet giver nu feedback om succesen af patientens fysiske anstrengelser via

stigningen i talværdien i den nederste række og via den laterale bjælkeindikator, der stiger fra det gule til det grønne område. Når det grønne område nås, betyder det, at tærskelværdien er overskredet, og at øvelsen var vellykket. **DuoBravo** meddeler patienten denne succes yderligere ved hjælp af en lydssignal. Sørg for at opretholde din indsats, indtil tiden, der vises ved siden af knytnæven, er faldet

til nul igen, og displayet skifter til symbolet med den åbne hånd med pilen nedad. Først derefter skal du slappe af i muskelen så godt som muligt.



Hvis du har indstillet en automatisk tærskelværdijustering

, vil tærskelværdien blive reduceret, hvis du ikke lykkes. Dette vil gøre det lidt lettere at nå den igen ved næste forsøg. Hvis det lykkes, øges tærskelværdien igen lidt (se s. 32).

Gentag hele processen (spænding + afspænding), indtil displayet for antallet af resterende forsøg (se s. 15) også viser nul. Bemærk

, at displayet først skifter, når afspændingsfasen efter spændingen er afsluttet.

Hvis afspænding er behandlingsmålet, gives det positive signal også i den aktive periode, forudsat at tærsklen ikke overskrides.

Behandling med DuoBravo

Arbejdet i en ETS-fase

Under en ETS-fase skal du opføre dig på samme måde som i EMG-fasen, dvs. du følger den rytme, som apparatet angiver, med spænding (KNYST) og afspænding (ÅBEN HÅND). Når tærskelværdien nås, vises ordet BRAVO i informationslinjen på displayet, og apparatet udløser automatisk en strøm, der passivt får din muskel til at trække sig sammen. Støt venligst denne strøm ved at fortsætte din egen indsats. Først når der ikke længere løber strøm, indtræder hvilefasen, hvor musklen skal være fuldstændig afslappet.

Hvis du ikke når tærskelværdien under et forsøg, får du ingen strøm, og hvilefasen starter umiddelbart efter afslutningen af arbejdsperioden.

Hvis du har indstillet en automatisk tærskelværdijustering, vil tærskelværdien i dette tilfælde blive reduceret, og det vil være lidt lettere for dig at nå den igen i det næste forsøg. Hvis det lykkes, øges tærskelværdien igen lidt.

Gentag hele processen (spænding/strøm + afspænding), indtil displayet for antallet af resterende forsøg (se s. 15) også viser nul. Bemærk, at displayet først skifter, når afspændingsfasen efter spændingen eller strømmen er afsluttet.

Arbejde med kombinerede programmer

Programmer, der indeholder flere forskellige tilstande (STIM og/eller EMG og/eller ETS), starter altid med automatisk tærskelværdi-bestemmelse, som også kan springes over (se s. 31). Derefter kan intensiteten for stimuleringen indstilles med +/--tasterne på det relevante kanal, hvis det er nødvendigt. Herefter forløber hver fase nøjagtigt som beskrevet i de foregående afsnit.

De ekstra muligheder for konfiguration af DuoBravo

Ud over den fremgangsmåde til terapi med faste programmer, der allerede er beskrevet i det foregående kapitel, tilbyder **DuoBravo** en lang række muligheder for at tilpasse parametrene for terapien til individuelle behov. Dette gælder både de faste programmer, som kan varieres med hensyn til visse rammebetingelser, og naturligvis også de i alt 4 frit konfigurerbare programpladser, hvor den erfarne terapeut eller bruger kan sammensætte helt nye programmer i op til 5 forskellige faser.

Konfiguration af de frie programpladser

De "frie" programmer gør **DuoBravo** til et yderst alsidigt instrument for den erfarne bruger. Det er dog ikke svært at udforme sit eget program, da programmeringen altid følger det samme, meget enkle skema. Enheden fører dig i en løkke til hver af de parametre, der kan ændres i denne fase, og som hver især vises med blinkende bjælker.

1. Tænd **DuoBravo** med "On/Off"-knappen.
2. Vælg det ønskede program med "PRG"-knappen. For **DuoBravo U** er dette programmerne 13-16, som på displayet er betegnet PC1-PC4.
3. Hold "SET"-knappen i batterirummet nede i 3-5 sekunder. **DuoBravo** skifter til programmeringsmodus, og bjælkerne ved siden af den første programmerbare parameter blinker for at angive, at denne funktion kan ændres.
4. **I det følgende er de højre "+/-"-taster (kanal B) nu hver især beregnet til ændring af den valgte parameter. Hvis du vil gemme dit valg og gå videre til næste trin, skal du altid bruge den venstre +-tast.** Den venstre +-tast bruges til at gå et trin tilbage til den forrige parameter.

Med det her beskrevne skema "ændre til højre / fortsæt til venstre" kan du nå alle nødvendige funktioner. Når loopens parametre gentages, er den fuldt programmeret, og ved at trykke kort på SET-tasten kommer du til den næste fase.

næste fase. Hvis indstillingen "OFF" vælges her, er denne og alle yderligere faser slået fra. Når alle faser er færdigprogrammeret, kan hele programmet gemmes med ESC-tasten. Denne konfiguration forbliver på den pågældende plads, indtil den omprogrammeres eller enheden nulstilles til udgangstilstanden.

Parametrene for de ledige pladser

Programmering af pladsen 13 - PC1

PC1 er et flerfaset program til rent passiv stimulering. Med A+ kan du nu vælge følgende parametre efter hinanden og om nødvendigt ændre dem med B+/-.

- **Stimuleringstype** (visning på displayet: CON / SYN / ALT) – bestemmer, om stimuleringen skal foregå kontinuerligt eller i arbejds-/hvile-rytme. Hvis indstillingen **CON** (= kontinuerlig strøm) vælges, kan der efterfølgende kun træffes beslutning om:

- **varigheden af stimuleringsfasen** (PH. TIME)
- **frekvensen** (FREQ.) - fastlægger hyppigheden af en strømpuls eller en pulsgruppe pr. sekund. Frekvensen angives i hertz (Hz).
- **impulsbredden** (PULSE) - angiver varigheden af en enkelt impuls. Den måles i mikrosekunder (μ S).
- **Kanal B** (CH.B. ON / CH.B. OFF) til- eller frakoblet
- og **pc-grænsefladen** (PC SWC / PC OFF) – her afgøres det, om behandlingsdataene under øvelsen skal overføres direkte til pc'en ved hjælp af den sikre trådløse forbindelse til dokumentationsværktøjet eller ej. Under hjemmeterapien bør PC OFF altid vælges for at spare på batterierne.

Hvis man ønsker at stimulere begge kanaler synkront i arbejds-/hvile-rytmen, vælger man **SYN**. I dette tilfælde skal følgende parametre fastlægges:

- **varigheden af stimuleringsfasen** (visning på displayet, se ovenfor)
- **frekvensen** (se ovenfor)
- **pulsbredden** (se ovenfor)
- **arbejdstiden** (WORK) – bestemmer den tid, hver muskelkontraktion skal opretholdes.
- **hviletiden** (REST) – bestemmer den tid, musklen skal være afslappet i pausen mellem kontraktionerne.
- **stigningstiden** (RAMP UP) – er den tid (i sek.), hvor strømintensiteten stiger fra nul til det indstillede niveau.
- **Nedkørselstiden** (RAMP DN) - er den tid (i sek.), hvor strømintensiteten falder fra det indstillede niveau til nul.
- **Kanal B** (CH.B. ON / CH.B. OFF) til- eller frakoblet
- Eventuelt en **forsinkelse mellem kanal A og kanal B** (DELAY)
- **Måling af EMG i hviletiden** (EMG OFF / WIDE / NARROW)
- og **pc-grænsefladen** (se ovenfor)

Hvis begge kanaler skal arbejde skiftevis i arbejds-/hvile-rytmen, skal optionen **ALT** vælges, og derefter skal der – med undtagelse af forsinkelsen – vælges nøjagtig de samme parametre som ved valg af **SYN**.

Du kommer til programmeringen af den næste fase med **SET**.

Spektrum af indstillingsmuligheder og de respektive trinvisninger findes på side 29.

Parametrene for de ledige pladser

Programmering af pladsen 14 - PC2

PC2 er et enfaset EMG-program. Med A+ kan du nu vælge følgende parametre efter hinanden og om nødvendigt ændre dem med B+/-.

- **Lydstyrke** (visning på displayet: VOLUME) – I trin fra 1-10 kan du her regulere styrken af bilyden for den akustiske feedback.
- **Arbejdstid** (WORK) - bestemmer den tid, hver muskelkontraktion skal opretholdes.
- **Hviletid** (REST) - bestemmer den tid, musklen skal slappe af i pausen mellem kontraktionerne.
- **Antal gentagelser** (TRIALS) - fastlægger træningshyppigheden for denne fase.
- **Tærskelværdi** (THRESH) – den automatiske tilpasning under behandlingen kan slås til (AUTO) eller fra (MAN).
- **Akustisk feedback** – bestemmer, om feedbacken
 - a) kun skal være visuel (FB OFF) eller også akustisk (FB. ON) - og
 - b) om den skal gives, når tærskelværdien overskrides (FB.ABOVE - altid ved spændingsøvelser) eller underskrides (FB.BELOW - nødvendigt ved afspændingsøvelser).
- **Bredbånds- eller smalbåndsfilter** (WIDE / NARROW) for kanal A – skal vælges for at forhindre, at hjertefrekvensen forvrænger måleresultaterne. Hvis elektroderne er placeret tæt på hjertet (på torsoen), bør smalbåndsfilteret vælges her.
- **Kanal B** (CH.B. ON / CH.B. OFF) til- eller frakoblet
- **Gentag filtervalg** (WIDE / NARROW) for kanal B, hvis nødvendigt
- **Feedback-undertrykkelse** (INHIB OF / INHIB ON) – vælges i tilfælde af, at der kun skal gives positiv feedback, hvis den træende med kanal A overskrider tærskelværdien og samtidig med kanal B forbliver under den indstillede hvilestilstand. På denne måde forsøger man at forhindre, at resultaterne forvanskes ved, at forkerte muskler eller muskelgrupper spændes, men udstråler til det område, der skal behandles. INHIB ON står her for denne specielle kombination af spænding og afspænding, hvorimod INHIB OF betegner det normale tilfælde, hvor EMG-træningen ikke er afhængig af den anden kanal.
- **Grænseflade til pc** (PC SWC / PC OFF) – her afgøres det, om behandlingsdataene under øvelsen skal overføres direkte til pc'en ved hjælp af den sikre trådløse forbindelse til dokumentationsværktøjet eller ej. Under hjemmeterapien bør PC OFF altid vælges for at spare på batterierne.

Parametrene for de ledige pladser

Programmering af pladsen 15 - PC3

PC3 er et enfaset program til EMG-udløst stimulation (ETS). Med A+ kan du nu vælge følgende parametre efter hinanden og om nødvendigt ændre dem med B+/-.

- **Lydstyrke** (visning på displayet: VOLUME) – Her kan du i trin fra 1-10 regulere styrken af bilyden for den akustiske feedback.
- **Arbejdstid** (WORK) - bestemmer den tid, hver muskelkontraktion skal opretholdes.
- **Hviletid** (REST) - bestemmer den tid, musklen skal være afslappet i pausen mellem kontraktionerne.
- **Antal gentagelser** (TRIALS) - fastlægger træningshyppigheden for denne fase.
- **Stimuleringstid** (STIM TME) - bestemmer varigheden af strømmen efter at tærskelværdien er nået
- **Stimulationsfrekvens** (FREQ.) - fastlægger hyppigheden af en strømpuls eller en pulsgruppe pr. sekund. Frekvensen angives i hertz (Hz).
- **Impulsbredde** (PULSE) - angiver varigheden af en enkelt impuls. Den måles i mikrosekunder (μ S).
- **Stigetid** (RAMP UP) - er den tid (i sek.), hvor strømintensiteten stiger fra nul til det indstillede niveau.
- **Nedgangstid** (RAMP DN) – er den tid (i sekunder), hvor strømintensiteten falder fra det indstillede niveau til nul.
- **Tærskelværdi** (THRESH) – den automatiske tilpasning under behandlingen kan slås til (AUTO) eller fra (MAN).
- **Akustisk feedback** - bestemmer, om feedbacken
 - a) kun vises visuelt (FB OFF) eller også akustisk (FB. ON) - og
 - b) om den skal gives, når tærskelværdien overskrides (FB.ABOVE - altid ved spændingsøvelser) eller underskrides (FB.BELOW - nødvendigt ved afspændingsøvelser).
- **Bredbånds- eller smalbåndsfilter** (WIDE / NARROW) til kanal A – skal vælges for at forhindre, at hjerterytmens frekvens forvrænger måleresultaterne. Hvis elektroderne er placeret tæt på hjertet (på torsoen), skal smalbåndsfilteret vælges her.
- **Kanal B** (CH.B. ON / CH.B. OFF) til- eller frakoblet
- Gentag **filtervalg** (WIDE / NARROW) for kanal B, hvis nødvendigt
- **Trigger-tid** (TRIGGER) – er den tid, en bruger skal forblive over tærskelværdien, før strømmen udløses. Her kan der vælges mellem to varianter. For at ikke hver eneste lille ryk udløser strømmen, har 0,25 sekunder vist sig at være det optimale i urologien. Til neurologiske behandlinger er det derimod undertiden nødvendigt at registrere selv de mindste potentialer. Derfor er der mulighed for at vælge 0,01 sek. Strømmen udløses således straks, når tærskelværdien nås.
- **Grænseflade til pc** (PC SWC / PC OFF) – her beslutes det, om behandlingsdataene under øvelsen skal overføres direkte til pc'en ved hjælp af den sikre trådløse forbindelse til dokumentationsværktøjet eller ej. Under hjemmeterapi bør PC OFF altid vælges for at spare på batterierne.

Parametrene for de frie pladser i

Programmering af plads 16 - PC4

PC4 er et flerfaset program, hvor hver af de maksimalt 5 faser kan konfigureres i STIM-, EMG- eller ETS-tilstand. Når du har valgt tilstanden for den første fase, foregår programmeringen på samme måde som beskrevet ovenfor. Når en fase er færdigkonfigureret, går du videre til den næste fase, der skal konfigureres, ved at trykke på SET-tasten igen.

Hvis du ønsker at ændre et allerede konfigureret program og ikke har brug for alle faser, skal du i den første fase, der ikke længere er nødvendig, vælge "OFF" i stedet for tilstanden. Denne og alle efterfølgende faser slettes derefter.

Bemærk, at af sikkerhedsmæssige årsager starter hver fase, der indeholder stimulering, under behandlingen med en intensitet på maksimalt 8 mA og skal reguleres op til et behageligt, terapeutisk effektivt niveau.

Indstillingen af parametrene kan foretages i følgende trin.

- Frekvens: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 Hz og derefter videre i trin fra 5 Hz til 50 Hz og i trin fra 10 Hz til maksimalt 100 Hz.
- Pulsbredde: 50 til 450 μ S i trin på 10 μ S.
- Arbejdstid: 1-99 sekunder i trin på 1 sekund
- Stigetid: 0,1-9,9 sekunder i trin på 0,1 sekunder
- Falddid: 0,1-9,9 sekunder i trin på 0,1 sekunder
- Hviletid: 1-99 sekunder i trin på 1 sekund
- Forsinkelsestid: 0,0-4,0 sekunder i trin på 0,1 sekunder
- Programkøretid: 1-99 minutter i trin på 1 minut

Lock-knappen

Hvis terapeuten kun ønsker at tillade patienten at bruge et enkelt program, kan alle andre programmer spærres.

Til dette formål vælger du det ønskede program og aktiverer LOCK-knappen med en tynd pen, f.eks. elektrodeproppen. Du hører en biplyd, og der vises et hængelåssymbol på skærmen.

Hvis du senere ønsker at skifte program eller genåbne alle programmer, skal du trykke på **LOCK** igen efter at have valgt det pågældende program. I displayet vises CONN-PC (= PC-forbindelse) eller NO.STATS (= hukommelse tom) vises. Hvis du nu holder PRG-knappen nede i 3-5 sekunder, kan alle programmer igen bruges, og startskærmen vises igen. Hvis du kun trykker kort på **PRG**, forbliver låsen aktiv.

Tærskelværdien

Tærskelværdien er den værdi, der skal nås gennem egen muskelarbejde. Den vises i μV i midten af skærmen for begge kanaler. Pilene til højre og venstre i midten af bjælkebjælken i kanten af displayet peger på disse tærskelværdier.

Da alle programmer med EMG- eller ETS-faser refererer til en tærskelværdi, er det nødvendigt at indstille denne tærskelværdi ved begyndelsen af hver behandling.

Indstilling af tærskelværdien før påbegyndelse af behandlingen med

Som standard bestemmes tærskelværdien automatisk, når apparatet tændes, og der vælges et program med EMG- eller ETS-fase.

Et kort tryk på START-knappen får symbolet for den åbne hånd til at vises på displayet, samtidig med at tidsvisningen for denne hvilefase tæller ned mod nul. Når den når nul, skifter visningen til symbolet for knyttneven, og tiden for denne 5-sekunders arbejdsfase tæller igen ned mod nul. **I denne korte arbejdsfase skal du forsøge at sammentrække musklen med maksimal kraft.**

Derefter følger igen en hvilefase og en ny arbejdsfase. Under disse to arbejds-/hvile-cykluser til bestemmelse af tærskelværdien vises ordet TEST i informationslinjen. Tærskelværdien beregnes automatisk efter den anden arbejdsfase og fastsættes til 80 % af gennemsnitsværdien gennemsnitsværdien for fasen med højere arbejdsydelse. Den første sekund af et arbejdssegment vurderes dog ikke. Med den således fastlagte tærskelværdi begynder behandlingsenheden, og uret i infolinjen tæller ned mod nul for den samlede tid.

Alternativt kan den automatiske indstilling også springes over. Dette opnås ved at trykke på START-tasten i mindst tre sekunder. I dette tilfælde vises tærskelværdien for den sidste behandlingsenhed og kan ændres manuelt med +/- tasterne.

Tærskelværdien

Automatisk tilpasning af tærskelværdien under behandlingen med

Den fastlagte tærskelværdi forbliver nu gældende i hele behandlingsforløbet, indtil du foretager en ny indstilling. Dette gælder dog ikke, hvis indstillingen "automatisk tærskelværdijustering" er valgt. I dette tilfælde vil tærskelværdien tilpasse sig din præstation under behandlingen.

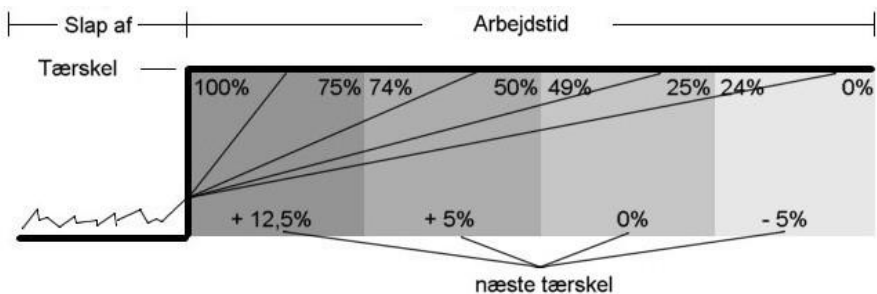
EMG-fase

I EMG-fasen indstilles den nye tærskelværdi altid til 80 % af den gennemsnitlige præstation, der blev opnået i det foregående forsøg.

ETS-fase

Hvis du når tærskelværdien under et forsøg, stiger den til det næste forsøg, og hvis du ikke når den, falder den lidt. Stignings- eller faldstørrelsen afhænger af den tid, du havde brug for i det sidste forsøg for at nå tærskelværdien.

Nedenstående grafik illustrerer princippet for tilpasning i en ETS-fase.



Hvis tærskelværdien allerede nås i første kvartal af arbejdstiden, stiger den med 12,5 %.

Hvis tærskelværdien nås i andet kvartal af arbejdstiden, stiger den med 5 %. Hvis tærskelværdien først nås i tredje kvartal af arbejdstiden, ændres den ikke. Hvis tærskelværdien først nås i sidste kvartal af arbejdstiden, reduceres den med 5 %.

Hvis tærskelværdien ikke nås, reduceres den med 12,5 %.

Terapikontrol

DuoBravo har en terapihukommelse, der kan aflæses efter hver afsluttet behandlingssession. Displayet viser automatisk de værdier, der er angivet på side 34-35, for den netop afsluttede session. Med A+ kan du kalde de enkelte statistikker op efter hinanden.

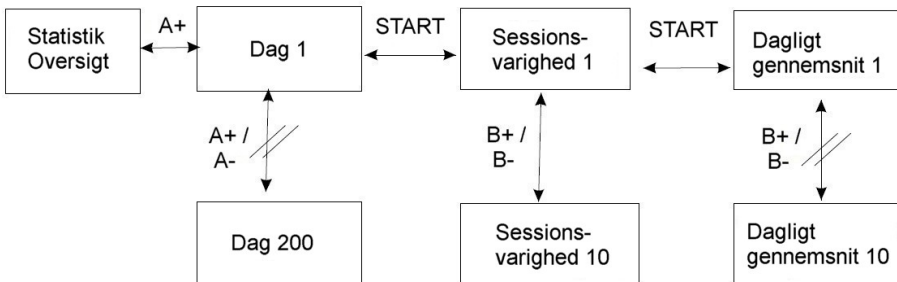
Hvis du ønsker at kontrollere behandlingen over flere sessioner, dage, uger eller måneder, er det muligt at hente de gemte data fra de sidste 200 behandling dage. På den 201. behandlingsdag overskrives den første behandlingsdag automatisk, så statistikken altid omfatter de aktuelle data fra de sidste 200 behandling dage.

For at få adgang til statistikkerne skal LOCK-knappen i batterirummet trykkes én gang, hvis enheden var låst til et program – eller to gange, hvis dette ikke var tilfældet. **DuoBravo** viser derefter antallet af gemte behandlingsdage, den samlede brugstid og det mest anvendte program.

Tryk på knappen A + for at få vist de enkelte behandlingsdage (1 til 200) med det respektive antal sessioner. Tryk derefter på START-knappen for at kontrollere sessionsdataene for den valgte dag. Sessionens varighed og starttid vises. Tryk på B + for at se varighed og starttid for op til 10 på hinanden følgende sessioner for denne dag. Tryk på START-knappen igen for at se de akkumulerede dagsdata. Brug derefter B + til at bladre gennem disse gennemsnitlige dagsdata for EMG, ETS og STIM. Der kan vises op til 10 værdier, som beskrevet på side 34-35.

For at se den næste behandlingsdag skal du trykke på knappen A+ igen.

Skemaet for forespørgslen er illustreret i nedenstående grafik:



Behandlingskontrol

Hvis det ekstra dokumentationsværktøj er tilgængeligt, kan dataene til enhver tid nemt overføres til pc'en, så det er meget let at oprette en elektronisk patientjournal, der også giver mulighed for grafisk visning af behandlingsforløbet. Dette valgfri dokumentationsværktøj er nyttigt til statistiske analyser.

For at overføre dataene skal du sætte det USB-stik, der følger med dokumentationsværktøjet, i en USB-port på din computer.

Bemærk, at dataoverførsel til pc'en ikke er mulig, mens du kontrollerer statistikkerne på enhedens display.

Dataoverførslen kan foretages på følgende måde:

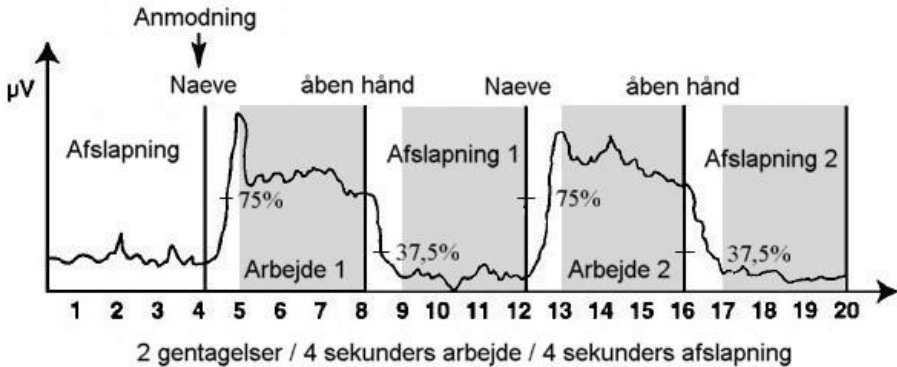
- Start det valgfri dokumentationsværktøj på din pc.
- Opret en ny patient, eller vælg en patient.
- Tænd for **DuoBravo**.
- Tryk én gang på LOCK-knappen, hvis enheden var låst til et program, eller to gange, hvis den ikke var låst.
- Pilene i den øverste del af **DuoBravo-displayet** blinker efter hinanden for at angive, at statistikken kan overføres til computeren. Statistikken overføres til computeren, når antallet af anvendte dage og klokkeslættet vises på skærmen. "NO.STATS" vises, når hukommelsen er tom.
- Dataoverførslen starter automatisk, og pc'en viser en meddelelse om, at den modtager data. Overførslen kan, afhængigt af datamængden, tage flere minutter.
- Når processen er afsluttet, vises dette på pc'en.

Værdierne i terapihukommelsen forbliver grundlæggende også efter udlæsningen, så der til enhver tid kan foretages mellemkontroller. Hvis hukommelsen dog skal slettes endeligt, kan dette gøres ved hjælp af følgende tastkombination. Tryk på LOCK-knappen i batterirummet og derefter på **SET**, **B+**, **B-** og igen **SET**. Du hører en kort melodi som bekræftelse. Denne handling nulstiller også alle individuelle indstillinger i de frit konfigurerbare programmer til deres oprindelige tilstand.

Det er nødvendigt at slette hukommelsen:

- før hvert brugerbytte

Statistikker



Efter afslutningen af en behandlingsenhed vises de statistiske værdier for denne enhed på displayet i **DuoBravo**, afhængigt af programmet. Informationslinjen angiver, hvilken af følgende værdier der aktuelt vises:

1) WORK.AVG - GENNEMSNITLIG ARBEJDSVÆRDI:

Gennemsnitsværdien (i mikrovolt) for alle spændingssegmenter, undtagen det første sekund af hvert segment.

2) REST.AVG - GENNEMSNITSVÆRDI FOR HVILE:

Gennemsnitsværdien (i mikrovolt) for alle afspændingssegmenter, undtagen det første sekund.

3) ONSET + pil opad - SPÆNDINGSTID

Den gennemsnitlige tid (i sek.), der er nødvendig fra tidspunktet for spændingsanmodningen til 75 % af gennemsnitsværdien for de foregående arbejdsperioder er nået. Hvis det tager mere end 2 sekunder, tæller forsøget ikke. Antallet af gyldige spændinger vises over måleværdien, forudsat at disse har været 2 sekunder eller kortere. Hvis antallet af gyldige spændinger er mindre end antallet af faktisk gennemførte forsøg, betyder det, at nogle forsøg ikke er blevet vurderet.

4) RELEASE + pil nedad - AFSLAPNINGSTID

Den gennemsnitlige tid (i sekunder), der er nødvendig fra det tidspunkt, hvor afspændingen påbegyndes, til 37,5 % af gennemsnitsværdien for de foregående spændingsperioder er nået. Hvis det tager mere end 2 sekunder, tæller forsøget ikke. Antallet af gyldige afspændinger vises over måleværdien, forudsat at disse har været 2 sekunder eller kortere. Hvis antallet af gyldige afspændinger er mindre end antallet af faktisk udførte forsøg, betyder det, at nogle forsøg ikke er blevet vurderet.

Statistik

5) W/R PEAK - ARBEJDE / HVILE – MAKSIMUM:

Højeste værdi under hele cyklusen af alle gentagelser.

6) WORK DEV - ARBEJDE - AFVIGELSE

Gennemsnitlig afvigelse fra gennemsnitsværdien for spændingsfasen (undtagen det første sekund af hvert arbejdssegment). Afvigelser på mere end 20 % af gennemsnitsværdien betragtes som problematiske.

7) REST DEV - HVILE - AFVIGELSE

Gennemsnitlig afvigelse fra gennemsnitsværdien for hvilefasen (undtagen det første sekund af hvert hvilesegment). Afvigelser på mere end 20 % af gennemsnitsværdien betragtes som problematiske.

8) ETS AVG - ETS GENNEMSNI

Denne værdi angiver den gennemsnitlige strømintensitet (i mA) under en ETS-behandling.

9) SCORE - PROCENTDEL AF POINT

Jo tættere denne værdi er på 100 %, jo hurtigere har patienten i gennemsnit nået tærskelværdien under ETS-behandlingen, og jo bedre er derfor hans muskelstatus.

10) STIM AVG – STIMULATION GENNEMSNI

Den gennemsnitlige anvendte strømintensitet (i mA) under de faser, hvor der udelukkende blev stimuleret.

Fejlfinding

Fejl	Mulig årsag	Løsning
Elektrodens symbol blinker, strømintensiteten falder til nul ved 8 mA.	Selvkøbende elektrode har mistet kontakten med huden	Kontroller elektroderne, og klæb dem om nødvendigt fast igen
	Elektrode-gelen er for tør/gammel.	Brug nye elektroder.
	Kablet er ikke tilsluttet korrekt	Kontroller kabelforbindelsen og korriger den om nødvendigt
	Defekt kabel	Udskift kabelt
	Enheden er defekt.	Returner til forhandleren
Enheden starter ikke.	Batterierne er tomme, eller der er ikke sat batterier i	Kontroller batterierne og udskift dem om nødvendigt
	Batterierne er sat i forkert retning	Fjern batterierne og sæt dem korrekt i (se s. 13)
	Batterikontakterne er beskadigede eller flade	Fjern batterierne – kontroller metal fjedrene for beskadigelser
	Apparatet er defekt.	Returner til forhandleren
Enheden slukker under brug.	Batterierne er næsten tomme	Kontroller batterisymbolet under brug - udskift batterierne om nødvendigt
	Enheden er defekt.	Returnering til forhandleren
Strømforsyningen svinger	Brug i nærheden af et apparat med stærk radio- eller magnetstråling	Fjern dig mindst 4 m fra dette apparat og fortsæt behandlingen.
EMG-måleværdier er ustabile	Referenceelektrode mangler	Placer referenceelektroden
	Apparatet bruges sammen med en bærbar computer.	Frakobl den bærbare computer fra strømforsyningen.
	DuoBravo bruges i nærheden af et apparat med stærke udsendelser.	Fjern dig mindst 4 meter fra det sendende apparat.
	Målespidser i forbindelse med hjerteslag under brug af elektroder tæt på hjertet.	DuoBravo aflæser hjerteslag. Skift til smalbandsfilteret.
Smerter ved behandling med hudelektroder	Patientens hud har snitsår eller hudafskrabninger i området, hvor elektroderne placeres.	Afbryd behandlingen, indtil skaderne er helet.
Smerter ved behandling med prober	Patientens reaktion på sondens materiale	Afbryd behandlingen og konsulter om nødvendigt en læge for at få foretaget en allergitest.
Hudrødme efter behandlingen	Enheden har været i brug for længe.	Forkort behandlingstiden
Smertefuld, ubehagelig prikken ved brug	Intensiteten er for høj ved denne behandling	Reducer intensiteten til et behageligt niveau. En let prikken er dog normal og bør kunne mærkes.

Programmer Urologi

Program: 01		STIM & EMG skiftevis – urologi				
		Fase 1				
Modus		STIM & EMG skiftevis				
Frekvens Stim.	Hz	35				
Pulsbredde	µS	30				
Opstigning	Sek.	1				
Ramme nedadgående	Sek.	1				
Stimuleringstid	Sek.	4				
Hviletid Stim	sek.	8				
Arbejdstid EMG	Sek.	8				
Hviletid EMG	Sek.	8				
Antal forsøg		15				
Program: 02		EMG - Urologi				
		Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Modus		EMG				
Antal forsøg		40				
Arbejdstid	Sek.	8				
Hviletid	Sek.	8				
Program: 03		ETS - Urologi				
		Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Modus		ETS				
Antal forsøg		25				
Arbejdsfrekvens	Hz	35				
Pulsbredde	µS	30				
Opstigning	Sek.	1,5				
Ramme nedadgående	Sek.	1,5				
Arbejdstid	Sek.	8				
Stimuleringstid	Sek.	5				
Hviletid	Sek.	12				
Program: 04		Belastningsinkontinens 1 – Urologi				
		Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Fasetid	Min.	5				
Antal forsøg			25			
Modus		A/R	EMG			
Arbejdsfrekvens	Hz	35				
Pulsbredde	µS	30				
Opstigning	Sek.	1				
Ramme nedadgående	Sek.	1				
Arbejdstid	Sek.	5	5			
Hviletid	Sek.	10	10			

Programmer Urologi

Program: 05		Belastningsinkontinens 2 – Urologi				
		Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Fasetid	Min.	5				
Antal forsøg			30			
Modus		A/R	ETS			
Arbejdsfrekvens	Hz	35	35			
Pulsbredde	µS	300	300			
Opadgående rampe	Sek.	1	1			
Rampe nedadgående	Sek.	1	1			
Arbejdstid	Sek.	5	5			
Stimuleringstid	Sek.		5			
Hviletid	Sek.	15	15			
Program: 06		Belastningsinkontinens 3 – Urologi				
		Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Fasetid	Min.	5		5		
Antal forsøg			20		20	
Modus		A/R	EMG	A/R	EMG	
Arbejdsfrekvens	Hz	35		35		
Pulsbredde	µS	250		250		
Opadgående rampe	Sek.	1		1		
Rampe nedadgående	Sek.	1		1		
Arbejdstid	Sek.	5	5	5	5	
Hviletid	Sek.	10	10	10	10	
Program: 07		Belastningsinkontinens 4 – Urologi				
		Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Fasetid	Min.	5				
Antal forsøg			20	20		
Modus		A/R	EMG	ETS		
Arbejdsfrekvens	Hz	35		35		
Pulsbredde	µS	250		250		
Rampe opad	Sek.	1		1		
Rampe nedadgående	Sek.	1		1		
Arbejdstid	Sek.	5	5	5		
Stimuleringstid	Sek.			5		
Hviletid	Sek.	10	10	15		

Programmer Urologi

Program: 08		Blandet inkontinens – urologi				
		Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Fasetid	Min.		10			
Antal forsøg		30				
Modus		EMG	A/R			
Arbejdsfrekvens	Hz		10			
Pulsbredde	µS		25			
Opstigning	Sek.		0,8			
Rampe nedadgående	Sek.		0,8			
Arbejdstid	Sek.	5	10			
Hviletid	Sek.	10	5			
Program: 09		Tranginkontinens – urologi				
		Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Fasetid	Min.	20				
Modus		Kont				
Arbejdsfrekvens	Hz	10				
Pulsbredde	µS	25				
Program: 10		Belastnings- og afføringsinkontinens – urologi				
		Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Fasetid	Min.	20				
Modus		A/R				
Arbejdsfrekvens	Hz	30				
Pulsbredde	µS	200				
Opadgående rampe	Sek.	0,8				
Ramme nedadgående	Sek.	0,8				
Arbejdstid	Sek.	5				
Hviletid	Sek.	8				
Program: 11		Blandet inkontinens – urologi				
		Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Fasetid	Min.	3	10	5	4	3
Modus		A/R	A/R	A/R	A/R	A/R
Arbejdsfrekvens	Hz	3	10	20	30	40
Pulsbredde	µS	250	250	250	200	200
Rampe opad	Sek.	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7
Rampe nedad	Sek.	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7
Arbejdstid	Sek.	4	4	4	4	4
Hviletid	Sek.	4	4	4	6	6

Programmer Urologi

Program: 12		Kraftudholdenhed + hurtig kraft 1 - Urologi				
		Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Fasetid	Min.	15	5			
Modus		W/R	W/R			
Arbejdsfrekvens	Hz	35	35			
Pulsbredde	μ S	250	250			
Opadgående rampe	Sek.	2	0,5			
Rampe nedadgående	Sek.	1	0,5			
Arbejdstid	Sek.	7	1			
Hviletid	Sek.	5	2			
Program: 13		Kraftudholdenhed + hurtig kraft 2 - Urologi				
		Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Fasetid	Min.	5	5	5	5	
Modus		W/R	W/R	W/R	W/R	
Arbejdsfrekvens	Hz	35	35	35	35	
Pulsbredde	μ S	250	250	250	250	
Opadgående rampe	Sek.	2	0,5	2	0,5	
Rampe nedad	Sek.	1	0,5	1	0,5	
Arbejdstid	Sek.	7	1	7	1	
Hviletid	Sek.	5	2	5	2	
Program: 14		Smerte 1 – Urologi + <i>Neurologi</i>				
		Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Fasetid	Min.	30				
Modus		Mod				
Arbejdsfrekvens	Hz	70/110				
Pulsbredde	μ S	200/100				
Modulationstid	sek	6				
Programmering: 15		Smerte 2 – Urologi + <i>neurologi</i>				
		Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Fasetid	Min.	30				
Modus		Han				
100 Hz / 200 μ S kontinuerligt skiftevis med 2 Hz / 300 μ S i 3:3-sekunders rytme						

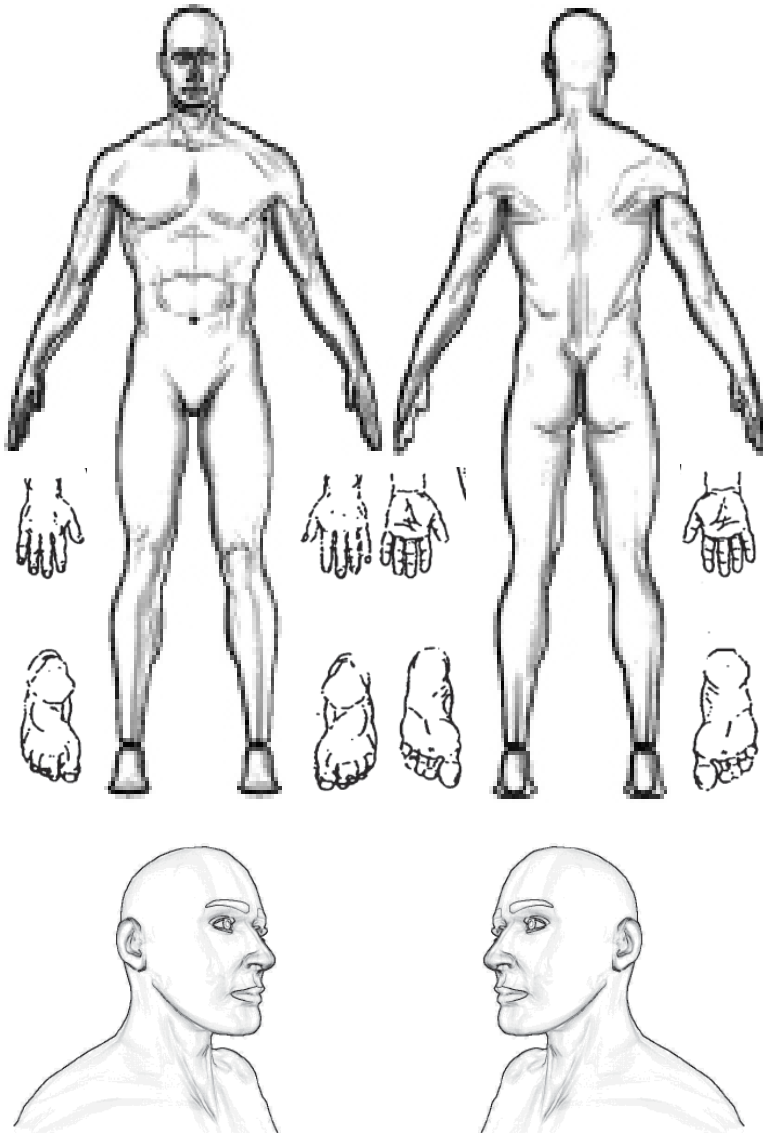
Program: PC1 - Stimulation konfigurerbar

Program: PC2 - EMG konfigurerbar

Program: PC3 - ETS konfigurerbar

Program: PC4 – STIM-EMG-ETS konfigurerbar

Anatomi



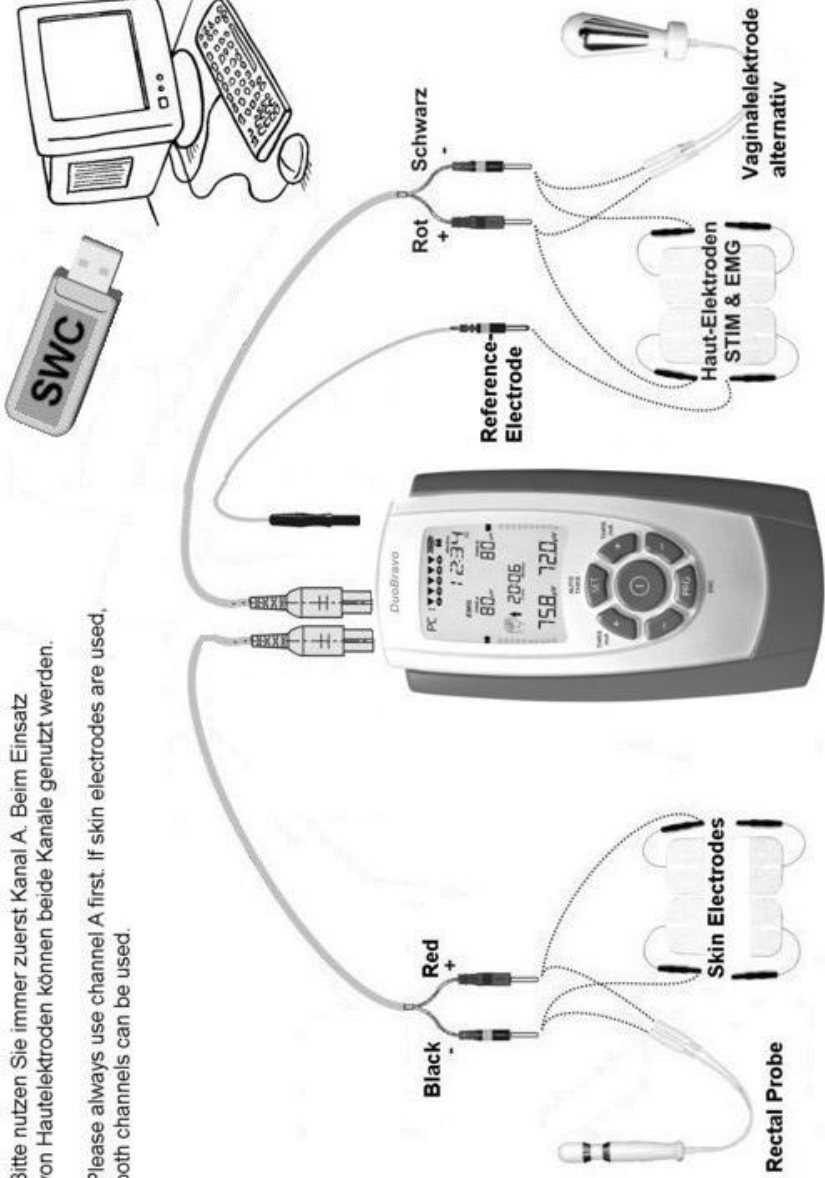
Markér om nødvendigt elektrodeplaceringerne.

Konfiguration

Configuration

Bitte nutzen Sie immer zuerst Kanal A. Beim Einsatz von Hautelektroden können beide Kanäle genutzt werden.

Please always use channel A first. If skin electrodes are used, both channels can be used.



Bortskaffelsesvejledning

Brugte elektriske og elektroniske apparater må i henhold til europæiske bestemmelser [1] ikke længere bortskaffes sammen med usorteret husholdningsaffald. De skal indsamles separat. Symbolet med en affaldsbeholder på hjul angiver, at der skal foretages separat indsamling. Hjælp med at beskytte miljøet, og sørg for, at dette apparat, når du ikke længere ønsker at bruge det, afleveres i henhold til de lovmæssige bestemmelser i det system til genbrug og/eller bortskaffelse, som producenten har oprettet. Producenten forpligter sig til at genbruge alle apparater, der returneres til ham på afsenderens regning, eller at bortskaffe dem på korrekt vis i henhold til de gældende bestemmelser.

[1] Direktiv 2012/19/EU om affald af elektrisk og elektronisk udstyr



Behandling af batterier

Hvis batterierne er tomme eller ikke længere fungerer, skal de udskiftes. De batterier, der følger med **DuoBravo**, kan genbruges. Aflever dem derfor til dit lokale genbrugscenter.

Litteratur

En litteraturliste om emnerne i denne brugsanvisning findes på vores hjemmeside "www.mtrplus.com".

Copyright

Med forbehold for ændringer.

Gengivelse eller kopiering – også i uddrag – er forbudt og kan kun tillades med udtrykkelig skriftlig tilladelse fra "MTR+ Vertriebs GmbH".

Elektromagnetisk kompatibilitet

Når apparatet anvendes i overensstemmelse med anvisningerne i denne vejledning, opfylder det sikkerhedskravene for medicinske elektriske systemer i henhold til IEC 60601-1. **DuoBravo** er testet og opfylder de grænseværdier for medicinsk udstyr, der er fastsat i standarden IEC 60601-1-2: 2020. Disse grænseværdier tjener til at sikre brugerens sikkerhed med hensyn til elektromagnetisk interferens. **DuoBravo** er et klasse B-apparat og er velegnet til brug i hjemmet og i typiske kliniske miljøer.

Retningslinjer og producenterklæring – Elektromagnetisk udstråling		
DuoBravo er beregnet til brug i et miljø som angivet nedenfor. Kunden eller brugeren af DuoBravo skal sikre, at det anvendes i en sådan omgivelse.		
Måling af interferensudsendelse	Overensstemmelse	Elektromagnetisk miljø Retningslinjer
HF-udsendelser i henhold til CISPR 11	Gruppe 1	DuoBravo bruger udelukkende HF-energi til sin interne funktion. Derfor er dens HF-udsendelse meget lav, og det er usandsynligt, at nærliggende elektroniske apparater forstyrres.
HF-udsendelser i henhold til CISPR 11	Klasse B	DuoBravo er velegnet til brug i alle typer faciliteter, herunder private husholdninger og medicinske institutioner samt faciliteter, der er direkte tilsluttet et offentligt forsyningsnet, der også forsyner beboelsesbygninger.
Udsendelse af harmoniske svingninger i henhold til IEC 61000-3-2	Ikke relevant	
Udsendelse af spændingsudsving/flimmer i henhold til IEC 61000-3-3	Ikke relevant	

Vær opmærksom på disse advarsler, når du bruger enheden:


Brug ikke **DuoBravo** i nærheden af aktive HF-kirurgiske apparater eller rum, der bruges til magnetisk resonans tomografi, da intensiteten af elektromagnetiske forstyrrelser er høj i disse områder.

Brug af **DuoBravo** ved siden af eller på andre elektriske apparater bør undgås for ikke at påvirke EMG-målingen eller strømudledningen. Hvis dette alligevel er nødvendigt, bør både **DuoBravo** og de andre apparater overvåges for at sikre, at de begge fungerer normalt.

Brug af tilbehør og kabler, der ikke er specificeret eller leveret af producenten af dette udstyr, kan medføre øgede elektromagnetiske emissioner eller nedsat elektromagnetisk interferensmodstand for dette udstyr og føre til fejlfunktion.

Bærbare HF-kommunikationsenheder (inklusive perifere enheder såsom antennekabler og eksterne antenner) bør ikke anvendes tættere end 4 m på nogen del af enheden, inklusive kabler, der er specificeret af producenten, når en **DuoBravo** anvendes i EMG- eller ETS-tilstand. Ellers kan enhedens ydeevne blive forringet. Under ren stimulering er en afstand på 30 cm tilstrækkelig.

Elektromagnetisk kompatibilitet

Retningslinjer og producenterklæring – Elektromagnetisk interferens			
<p>DuoBravo er beregnet til brug i et miljø som angivet nedenfor. Kunden eller brugeren af DuoBravo skal sikre, at det bruges i et sådant miljø.</p>			
Støjmodstandstest	IEC 60601 Testniveau	Overensstemmelsesniveau	Elektromagnetisk miljø – retningslinjer
Udladning af statisk elektricitet (ESD) i henhold til IEC 61000-4-2	±8 kV kontaktudladning ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV luftudladning	±8 kV kontaktudladning ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV luftudladning	Gulve skal være af træ eller beton eller være belagt med keramiske fliser. Hvis gulvet er belagt med syntetisk materiale, skal den relative luftfugtighed være mindst 30 %.
Hurtige transiente elektriske forstyrrelser/burst IEC 61000-4-4	Strømforsyningsledninger : ±2 kV	Ikke relevant	DuoBravo er batteridrevet
Overspænding IEC 61000-4-5	±0,5 kV, ±1 kV ledning mod ledning	Ikke relevant	DuoBravo er batteridrevet
Spændingsfald, korte afbrydelser og spændingsudsving i strømforsyningsledningerne IEC 61000-4-11	Ved 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° og 315° faser 0 % U_T for 0,5 cyklusser Og ved 0° enfaset: 0 % U_T for 1 cyklus 70 % U_T for 25/30 cyklusser 0 % U_T for 250 cyklusser 0 % U_T for 300 cyklusser	Ikke relevant	DuoBravo er batteridrevet
Magnetfelter med energitekniske frekvenser (50/60 Hz) IEC61000-4-8	30 A/m 50 Hz / 60 Hz	30 A/m 50 Hz/ 60 Hz	Magnetfelter med energitekniske frekvenser skal være på et niveau, der er typisk for normale omgivelser i kommerciel, hospitals- eller hjemmepoje.
Ledningsført HF IEC 61000-4-6	150 KHz til 80 MHz: 3 Vrms 6 Vrms (i ISM- og amatørradiobånd) 80 % AM ved 1 kHz	150 KHz til 80 MHz: 3 Vrms / 6 Vrms (i ISM- og amatørradiobånd) 80 % AM ved 1 kHz	Der kan opstå forstyrrelser i nærheden af apparater, der er mærket med følgende symbol: 
Udstrålt HF IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz – 2,7 GHz 80 % AM ved 1 kHz	10 V/m 80 MHz – 2,7 GHz 80 % AM ved 1 kHz	
<p>Bemærkning 1: U_T er netspændingen for vekselstrømmen for anvendelse af testniveauet. Bemærkning 2: Ved 80 MHz gælder det højere frekvensområde Bemærkning 3: Disse retningslinjer gælder muligvis ikke for alle situationer. Den elektromagnetiske udbredelse påvirkes af absorption og refleksion fra strukturer, objekter og personer.</p>			

Elektromagnetisk kompatibilitet

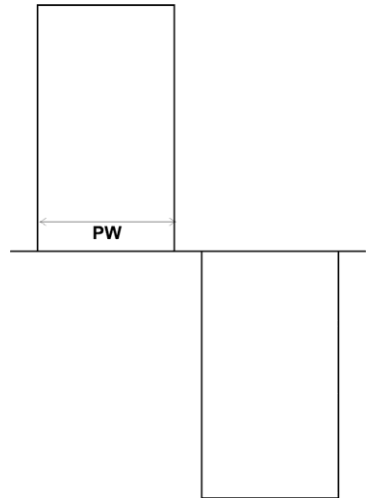
Retningslinjer og producenterklæring – Elektromagnetisk interferens

DuoBravo er beregnet til brug i et miljø som angivet nedenfor. Kunden eller brugeren af **DuoBravo** skal sikre sig, at det bruges i et sådant miljø.

	Test-frekvens (MHz)	Bånd (MHz)	Service	Modulation	Maksimal effekt (W)	Afstand (m)	Immunitets-niveau (V/m)
Udsendt RF IEC61000-4-3 (Testspecifikation for ENCLOSURE PORT IMMUNITY til RF trådløse kommunikation sudstyr)	385	380 – 390	TETRA 400	Impulsmodulering 18 Hz	1,8	0,3	27
	450	380 – 390	GMRS 460, FRS 460	FM c) ± 5 kHz afvigelse 1 kHz sinus	2	0,3	28
	710	704 – 787	LTE bånd 13, 17	Pulsmodulering 217 Hz	0,2	0,3	9
	745						
	780						
	810	800 – 960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE bånd 5	Impulsmodulering 18 Hz	2	0,3	28
	870						
	930						
	1720	1 700 – 1 990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE-bånd 1, 3, 4, 25; UMTS	Pulse modulation 217 Hz	2	0,3	28
	1845						
	1970						
	2450	2 400 – 2 570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE bånd 7	Pulse modulation 217 Hz	2	0,3	28
	5240	5 100 – 5 800	WLAN 802.11 a/n	Impulsmodulering 217 Hz	0,2	0,3	9
	5240						
	5785						

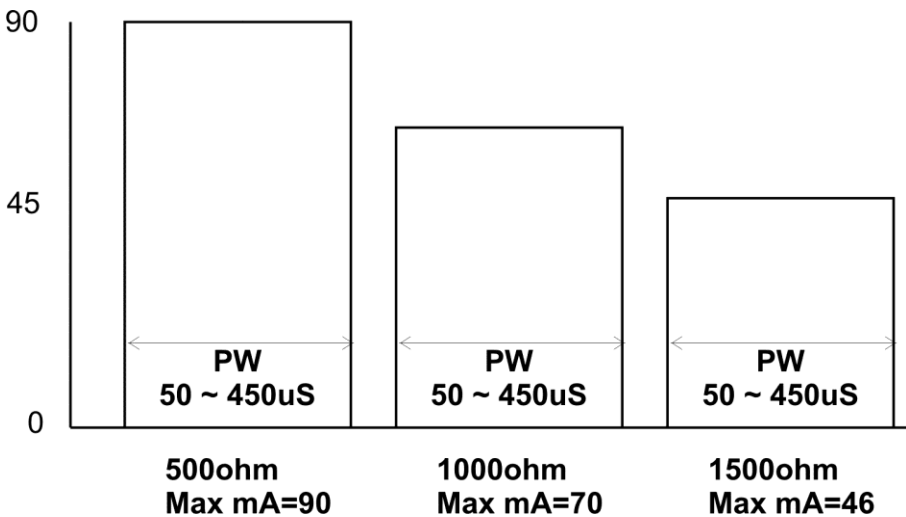
Tegninger / Grafik

Impulsform / bølgeform:



PW = Pulsbredde / Pulse Width

Intensitet afhængigt af modstand / Intensity depending on resistance:



Medicinsk produktbog

1. Enhedsstamdata

Apparatets type:	Apparat til biofeedback, neuromuskulær stimulering og EMG-udløst stimulering
Enhedsbetegnelse:	DuoBravo
Producent	MTR+ Vertriebs GmbH, Kamenzer Damm 80, 12249 Berlin
Distribution	
Serienummer:	
Klassificering	Klasse IIa
CE-mærkning	CE 0123
STK-frist	
Anskaffelsesår	
Placering/operator	
Inventarnummer	

2. Funktionskontrol udført af

Dato	Navn, fornavn	Underskrift

3. Første instruktion af "bemyndiget person"

Dato	Navn, fornavn	Underskrift

Dato

Navn, fornavn Instruktør

Underskrift af henvisende

4. Instruktioner til "brugere" / personale

Dato	Instruktør	Bruger	Underskrift

Medicinsk produktbog

5. Sikkerhedstekniske kontroller

Dato	Udført af (person/firma)	Resultat	Underskrift

6. Vedligeholdelse

Dato	Udført af (person/firma)	Beskrivelse af foranstaltningen

7. Funktionsfejl

Dato	Beskrivelse af art og konsekvenser

8. Indberetninger af hændelser

Dato	Myndighed	Producent

Ikke til salg eller brug i USA

Dette apparat er leveret til dig af:

