

Stimulator til paretiske muskler
TENS & EMS

PeroBravo



Brugervejledning

CE 0123

Indholdsfortegnelse

I. **Stimulator til nerver og muskler (inkl. pareser) PeroBravo**

Indhold og tilbehør / Forklaring af symboler

Tekniske data

Introduktion – **Hvad er PeroBravo**

Indikationer / Kontraindikationer

Kontraindikationer / Sikkerhedsforanstaltninger

Advarsler

Tilbehør

Garanti

II. **Display og betjeningsknapper**

Betjeningselementer / Tilslutning

Batterirum med Doctors Lock

Display

Informationslinje

Ur-indstilling og valg af sprog

III. **Programmer**

Enkeltimpulser

Bifasiske impulser

Monofasiske impulser

Diagnosticering

Gangtræning

Gangtræning – personlige indstillinger

Enkeltimpulser – personlige indstillinger

Bifasisk/monofasiske impulser – personlige indstillinger

Indholdsfortegnelse

IV. Fodkontakt

V. Elektrodeplaceringer

Elektrodeplaceringer PARESER

Elektrodeplaceringer EMS

Elektrodeplaceringer TENS

VI. Terapikontrol

VII. Batteri og batterioplader

Referencer / Litteratur

Elektromagnetisk kompatibilitet

Copyright

Styrke og varighedskurve

Indhold og tilbehør

Pakken indeholder:

1 x **PeroBravo stimulator**

4 x selvklæbende elektroder (40x40 mm), 1 x ledning til tilslutning af elektroder, 1 x fod-kontakt, 2 x gummi-elektroder (45x50mm), 2 x svampeposer til gummielektroder, 2 x elastiske fastgørelsesbånd til gummi-elektroder, 4 x genopladelige batterier type AA, 1 x batterioplader, 1 x opbevaringskasse og dansk manual.

Tilbehør:

Varenr.:

011E-006	1 pakke á 4 stk. selvklæbende elektroder 40x40 mm
011E-007	1 pakke á 4 stk. selvklæbende elektroder 40x80 mm
001E-113	1 fod-kontakt
011E-114	2 gummi-elektroder 45x50 mm
011E-115	2 svampeposer til gummielektroder
011E-116	2 elastiske fastgørelsesbånd til gummi-elektroder
011F-117	4 genopladelige batterier type AA
011F-118	1 batterioplader
001E-119	1 opbevaringskasse
011E-120	1 ledning – tilslutning af elektroder
011E-121	1 manual

Symboler



Advarsel!



Type BF



Serienummer



Må ikke udsættes for fugt



Batchnummer



Kun til indendørs brug



Fabrikant



Produktionsdato



CE-godkendt: MDD
93/42/EEC



Ikke egnet for patienter
med pacemaker



Beskyttelsesklasse II



Læs vejledningen



Tekniske specifikationer

- 1-kanals elstimulator med 20 programmer
- Intensitet 0 - max. 60 mA ved 500 - 1000 ohm modstand, maks. 50 mA ved modstand på 1500 ohm (angivne værdier, den reelle intensitet varierer med elektrodernes tilstand.) Den maksimale intensitet ved monofasiske impulser er 40 mA.
- Energikilde: 4 genopladelige (NiMH)batterier 1,5 V Type AA
- Max. spænding: 130 V uden belastning (70 V ved 1000 ohm)
- Dimensioner: L: 141,6 mm x B: 74 mm x H: 40,4 mm
- Vægt: 275 gram inkl. batterier

Enkeltfaseimpulser

- Monofasisk triangulære eller trapezformede impulser med skiftende polaritet:
- Triangulære impulser: 1 – 1000 ms, trapezformede 5 – 1000 ms
- PRG 12: rektangulære, monofasiske impulser 1 – 1000 ms

Flerfaseimpulser

- Bifasisk, symmetrisk, rektangulær eller monofasisk impulsform
- Frekvens: 1-120 Hz
- Impulsbredde: 50 µs – 35 ms (positive del)

Firmwareversion 3.3 eller nyere

PeroBravo har et unikt fejlregistreringssystem som sikrer at hver impuls er helt sikker for brugeren. Før hver effektive impuls udløser apparatet 4 små testimpulser på maks. 1 µs og 6 V for at kontrollere det elektriske kredsløb. Disse små impulser kan ikke mærkes og har ingen indflydelse på resultatet.

Hvis der er en fejl viser skærmen STIM.FAIL. Hvis denne meddelelse gentages skal enheden returneres til producenten.

Klassifikation:

Intern strømforsyning, konstant strøm, type BF, medicinsk udstyr klasse IIa, IP 20

Der er 2 års garanti på **PeroBravo** ved ikke erhvervsmæssig brug. Den forventede levetid for **PeroBravo** er dog 10 år ved almindelig brug.

Forventet levetid for tilbehør er 1 år. Batterierne kan opbevares op til 2 år og oplades ca. 500 gange.

Udløbsdatoen for elektroderne er trykt på hver pakke.

Maksimalt værdier for transport og opbevaring: -25 - +70°, 0-93% atmosfærisk luftfugtighed. Lufttryk 700 – 1060 hPa.

Apparatet er kvalitetsgodkendt og opfylder alle lovmæssige krav til medicinske produkter. PeroBravo er CE-mærket "CE 0123". Serienummeret er på bagsiden af apparatet.



Fabrikant: MTR+ Vertriebs GmbH, Kamenzer Damm 78,
12249 Berlin, www.mtrplus.com

Introduktion – hvad er PeroBravo

PeroBravo er en alsidig stimulator med i alt 20 forskellige programmer, som kan bruges både i klinikken og af patienten i hjemmet. Den er et nyt og værdifuldt hjælpemiddel, som anvender bifasiske eller monofasiske strømimpulser til muskelrehabilitering med særligt fokus på peroneusparese.

Apparatet holdes normalt i hånden, men kan også fæstnes til tøjet med klipsen bag på apparatet.

Behandling af pareser ved hjælp af elektrisk stimulering indeholder flere typer behandlinger: Den indledende behandling består normalt af lange, triangulære- eller trapezformede enkeltimpulser, da en paratisk muskel ikke reagerer på de sædvanlige korte, rektangulære impulser som anvendes til den normalt innerverede muskel. I nervens regenereringsfase kan muskelatrofien forhindres og regenereringen fremskyndes med gentagne korte enkelttrækninger. Dertil bruges impulser med lang opstigende rampetid. Opstigningens længde gør at den paratiske muskel kan nå at reagere og den forhindrer samtidig de omgivende sunde muskler i at trække sig sammen.

I mindre alvorlige tilfælde eller når der er fremskridt i træningen kan impulserne gøres kortere og / eller ændres fra den triangulære form hen mod en trapezform – dog kun så længe den delvist denerverede muskel fortsat reagerer på stimuli. De optimale træningsparametre kan indrettes individuelt ved oprettelse af en styrke / varighedskurve for den enkelte patient.

En af de mest almindelige former for pareser er peroneusparese og dermed nedsat dorsiflexion, hvor patienten ikke kan løfte foden på den berørte side. Hvis musklen reagerer på rektangulære impulser, kan man begynde anden fase af behandlingen med normal muskeltræning med korte bifasiske rektangulære impulser med arbejde- og hvileperioder. På dette stadium kan gangtræning også sættes i gang. Til gangtræning bruges en fodkontakt, som med en strømimpuls trigger fodens svingfase.

PeroBravo er således et hjælpemiddel, der kombinerer alle faser i træningen i en enkelt enhed. Vi har søgt at udvikle en stimulator, der kan reducere omkostningerne for sundhedsvæsenet uden samtidig kvalitetsbegrænsning. Læger, fysioterapeuter og patienter kan alle anvende dette hjælpemiddel.

Indikationer

PeroBravo kan anvendes til genoptræning af alle former for muskelparese. Det gælder både den indledende træning ved svær parese (PRG 1-6, 17, 18) og træning på et mere forbedret stadium (PRG 7-11, 19, 20). I et særligt program (12) kan man desuden oprette en styrke/varighedskurve, som er individuelt tilpasset den enkelte patient.

Desuden kan PeroBravo med den medfølgende fodkontakt bruges til gangtræning af patienter med peroneusparese (PRG 13-16).

PeroBravo kan udover genoptræning af denerverede muskler også anvendes til innerverede muskler. (PRG 10, 19, 20). Der er desuden 2 programmer til smertekontrol. (PRG 19, 20).

Program 19 og 20 kan indstilles personligt. PeroBravo kan dermed med fordel anvendes til følgende:

Muskelstimulation:

- Forbedring af blodgennemstrømningen
- Forbedring af muskelpasticitet

Muskelstyrke:

- Undgåelse af muskulær ubalance
- Aktivering af muskelfibre
- Muskel træthed
- Styrkelse af atrofierede muskler
- Muskelgendannelse
- Bevarelse og udvidelse af mobilitet

Nervestimulering (TENS).

Blokerer sensoriske smertebaner og øger kroppens naturlige frigivelse af endorfiner. Er dermed velegnet til generel smertelindring eksempelvis:

- Gigt
- Kroniske rygsmerter såsom:
 - Cervikale smerter
 - Thorakale smerter
 - Lændesmerter
- Cirkulationsproblemer
- Neuralgi
- Myalgi
- Fantomsmerter
- Brudsmarter
- Bækkenbundssmerter

Kontraindikationer



PeroBravo må under ingen omstændigheder bruges i følgende tilfælde:

- Af patienter med elektroniske implantater som pumper eller pacemaker. Funktionelle forstyrrelser kan forekomme hos patienter med myokardieskade (skade på hjertemusklen) eller arytmi (uregelmæssig hjerterytme).
- I nærheden af brandfarlige bedøvelsesblandinger med luft eller med ilt eller lattergas.
- Ved betjening af farligt maskineri
- Af patienter med epilepsi

- Ved alvorlig lokal betændelse eller trombose
- Af patienter med mekanisk ileus
- Af patienter med febersygdomme eller infektionssygdomme

Vær ubetinget opmærksom på følgende grundlæggende regler:

Elektroderne må ikke sættes:

- På hver sin side af kraniet (transcerebral stimulation)
- Over halspulsåren (sinus caroticus)
- Over hjertet eller transtorakalt (sinusknuden)
- Over øjet (bulbus oculi)
- Over strubehovedet (svælg og mund)
- På steder med huddefekter
- Direkte på rygsøjlen

Vær særlig forsigtig ved brug af elektrisk stimulering:

- efter operation, hvor helingsprocessen kan forstyrres af muskelsammentrækninger
- efter akut blødning eller knoglebrud med tendens til blødning.
- under menstruation eller graviditet
- ved neuropati (følelseløs hud som følge af nerveskade).
- hvis elektroderne er tæt på osteosyntesemateriale (metal i kroppen).
- hvis en patient ikke kan bruge enheden korrekt på grund af psykiske eller fysiske begrænsninger.

Sikkerhedsjusteringer

1. Efter 1 minut hvor man ikke har trykket på + knapperne bliver de automatisk inaktive for at undgå en utilsigtet stigning i intensitet. Tryk på +knappen 3 gange hurtigt efter hinanden for igen at kunne ændre intensiteten.
2. Stimuleringen stopper automatisk hvis det elektriske kredsløb afbrydes under drift, f.eks. ved mistet elektrode eller en defekt ledning. Displayet viser et blinkende symbol for mistet elektrode. Den berørte kanal blinker også.
3. Når en fase slutter, falder intensiteten automatisk til 8 mA og skal øges af brugeren til den ønskede intensitet nås igen.
4. Mellem to enkeltimpulser kan intensiteten ikke øges mere end 3 mA.
5. Hvis arealet under de trapezformede enkeltimpulser øges ved at forkorte rampetiden, reduceres intensiteten automatisk svarende hertil.
6. Maksimal intensitet i hvert program er begrænset i henhold til frekvens og pulsbredde. Grænsen i monofasiske programmer er max. 40 mA.



- PeroBravo er et apparat af type BF og må ikke nedsænkes i væsker. Er ikke vandtæt og klassificeret IP20. Enheden er beskyttet mod at partikler større end 12,5 mm i diameter kan komme ind i kabinettet.
- PeroBravo må ikke bruges sammen med en vaginal eller rektal probe.
- Hvis kombineres med stor pulsbredde, skal intensiteten være lav (se sikkerhedsgrænser på side 59).
- Brug af apparatet tæt på kortbølge, mikrobølgeovn, mobil eller andet trådløst udstyr, kan gøre stimulatorens værdier ustabile og forårsage en midlertidig reduktion eller tab i intensitetsstyrke. Fjern apparatet fra interferenskilden, og øg strømmen for at fortsætte programmet.
- Stærk statisk udladning i nærheden af apparatet kan forstyrre driften. Sluk og tænd igen efter et par sekunder, hvis problemet skyldes en statisk udladning.
- Elektrodeplacering på brystkassen kan give risiko for hjerteflimmer.
- Patienter med metal- og/eller elektroniske implantater må kun stimuleres med tilladelse fra en erfaren læge.
- Stimulering over tumorer er kun tilladt efter instruktion fra speciallæge.
- TENS og muskelstimulering under menstruation eller graviditet samt af børn, må kun ske under vejledning af læge eller fysioterapeut.
- PeroBravo må kun betjenes, hvis batterirummet er lukket. Inden åbning af batterirummet, skal du sørge for, at apparatet ikke er tændt eller elektroderne er tilsluttet for at eliminere enhver mulighed for strømstød.
- Tilslut aldrig apparatet direkte til en batterioplader eller anden strømforsyning.
- Hvis du bruger genopladelige batterier, skal du bruge en CE -godkendt batterioplader.
- Rør ikke ved batterikontakterne og patienten samtidigt.
- Hvis PeroBravo har været brugt for ofte eller i for lange perioder kan der opstå muskelsmerter.
- Hvis du har slugt en del af enheden eller tilbehør skal du kontakte en læge øjeblikkeligt.

Opbevar apparatet og tilbehør uden for børns rækkevidde. Ledningerne holdes uden for børns rækkevidde – kvælningfare.

Råd om elektroder

Sørg for, at PeroBravo er slukket (ingen lys i LCD-displayet).

Sæt metalenderne fra ledningerne i elektroderne. Sæt ledningens plastikstik i udgang A på PeroBravo. Sørg for at alle stik passer helt ind i elektrodestikkene samt i enhedens stik. Derefter placeres elektroderne på huden.

Selvklæbende elektroder:

De selvklæbende elektroder er beregnet til gangtræning i programmerne 13-16 og til brug med bifasiske rektangulære impulser, der er kortere end 500 μ S. Elektroderne kan genbruges gentagne gange. Når elektroderne mister klæbeevnen eller styrken ikke kan komme over 1 mA skal elektroderne udskiftes.

Er det fortsat ikke muligt at øge styrken til mere end 1 mA, kan ledningen være beskadiget. Skift ledningen i dette tilfælde.

Elektroder, der er beskadiget på grund af uforsigtig håndtering, må ikke anvendes.

Elektroder med beskadiget isolering (synlig kobbertråd) må ikke anvendes.

Elektroder med beskadiget, manglende eller farvet aluminiumsbelægning eller kulstoflag eller utilstrækkeligt klæbende gel må ikke bruges.

Stræk ikke huden eller elektroderne, når du sætter elektroderne på.

Træk ikke hårdt i elektroderne. Løft forsigtigt i det ene hjørne af elektroden for at fjerne den fra huden.

Efter brug sættes de selvklæbende elektroder tilbage på plastikarket og tilbage i den forseglede plastpose og lægges et køligt sted.

Selvklæbende elektroder må kun bruges af samme patient.

Gummielektroder:

Gummielektroder skal bruges i alle programmer med monofasiske impulser eller ved impulsbredde over 500 μ S.

Fugt svampeposerne grundigt med vand. Sørg derefter for at gummielektroderne er sat helt ind i de våde svampeposer.

Sæt svampeposerne med elektroderne de ønskede steder og fæst dem med velcrostropperne.

Tjek at ledningsstikkene er sat helt i ledningsenderne før apparatet tændes.

Hvis elektroderne ikke sidder helt korrekt kan du let flytte svampeposerne under stropperne til den rigtige position for at få den bedste stimulering.

Efter hver anvendelse skal gummielektroderne tages af ledningerne og tages ud af svampeposerne. Skyl gummielektroder og svampeposer med rent vand.

Gummielektroderne skal herefter tørres omhyggeligt.

Generelt:

Elektroderne må ikke ændres (f.eks. med en saks eller andre værktøjer).

Træk ikke i elektroderne med kraft på elektrodekablet.

Brug ikke elektroder sammen med salver eller cremer (især sådanne som øger blodgennemstrømningen eller virker lokalbedøvende).

Sæt kun elektroderne på ren og sund hud.

Kropsbehåring kan fjernes med en saks. Der må ikke anvendes skraber.

Strømstyrker på mere end 2 mA/cm² kræver at man er særlig opmærksom på strømintensiteten. Vi anbefaler enten vore selvklæbende elektroder 40x40 mm eller gummielektroder i våde svampeposer. Anbefalet maksimal intensitet er 53 mA for 40x40 mm elektroder. For elektroder i størrelsen 45x50 mm eller 40x80 mm kan der anvendes op til 60 mA.

Impulser over 500 μ S og monofasiske impulser kan øge risikoen for hudirritation. Brug af gummielektroder indsat i våde svampeposer reducerer denne irritation. Gummielektroder i våde svampeposer skal altid anvendes i programmer, der arbejder med monofasiske impulser (1-6, 11,12,17,18,20) - også selvom disse pulser skifter retning.

Eventuelle rester fra elektroder, svampeposer eller velcrobånd fjernes med vand og sæbe. Elektroder kan indeholde nikkel. Allergikere bør være opmærksom på dette inden brug. Hvis



der opstår hudirritation mens du bruger PeroBravo, sluk apparatet og informer din læge for at udelukke en allergisk reaktion.

Tilbehør

Svampeposer:

Svampeposerne er fremstillet af kommerciel viskose og består af en blanding af cellulose og bomuld. Materialet er hudvenligt og opfylder kravene i DIN EN 13432 (komposterbart materiale). Bør skylles med varmt vand før brug. Materialet har en høj vandabsorbering. Det er vigtigt at svampeposerne er våde før behandling. Ved tørring kan poserne og svampene godt blive lidt mindre og stivere. Dette påvirker ikke kvaliteten. De vender tilbage til normal størrelse når de vædes igen.

Om nødvendigt kan svampeposerne rengøres i vand op til 95 °. Undgå brug af rengøringsmidler eller desinfektionsmidler, strygning, blegning, kemisk rengøring og tørretumbling.



Tør svampeposerne helt efter brug. Må ikke lægges tilbage i opbevaringsposen, hvis de er fugtige!

Svampeposerne er kun beregnet til brug af samme patient.

Velcrobånd:

Velcrobåndene bruges til fastgørelse af gummielektroder og svampeposer.

De gør det muligt at flytte svampeposerne lidt under stropperne for optimal position og komfort. Spænd ikke stropperne for meget, da de kan hæmme blodcirkulationen. Ved normal brug er velcrobåndene slidstærke og kan vaskes flere gange i varmt vand op til 60 ° med almindeligt vaskemiddel.

Luk velcrolukningerne inden vask, læg dem evt. i en vaskepose og undgå strygning, blegning, kemisk rengøring og tørretumbling.



Velcrobåndene er kun beregnet til samme patient.

Vedligeholdelse

PeroBravo er som udgangspunkt vedligeholdelsesfri. Dog kan du gøre følgende hvis nødvendigt:

Rengør PeroBravo med et mildt rengøringsmiddel, vand og en fugtig klud. PeroBravo må ikke udsættes for ekstrem fugtighed. Apparatet må ikke nedsænkes under vand.

Ledninger kan rengøres med en fugtig klud.

Ledningerne kan evt. behandles med lidt talkumpulver for at forhindre revner og derved forlænge ledningernes levetid.

En ren klud fugtet med en alkoholfri desinfektionsvæske kan bruges til at rengøre enheden. Følg alle instruktioner fra producenten af væsken.

PeroBravo kan bruges af flere patienter, men bør rengøres med et mildt desinfektionsmiddel efter hver brug.

PeroBravo kræver ikke kalibrering.

PeroBravo kan ikke repareres og indeholder ingen dele, der kan serviceres.

Det er ikke tilladt at ændre PeroBravo.

Fjern batterierne fra PeroBravo, hvis den ikke bruges i længere tid.

Garanti

MTR+ Vertriebs GmbH yder 24 måneders garanti fra og med datoen for vores levering (fakturadato). I tilfælde af fejl, vil PeroBravo blive serviceret eller udskiftet uden yderligere omkostninger. Alle returneringer skal først godkendes af MTR+ Vertriebs GmbH på forhånd eller vores danske forhandler **I-BENSMITH**

Undtaget fra denne garanti er fejl i PeroBravo som skyldes overdreven brug, uforsigtig eller forkert håndtering samt skader ved magt.

Garantien ophører, hvis producenten MTR+ Vertriebs GmbH ikke har givet sit skriftlige samtykke inden reparationer eller service udføres. Uden dette skriftlige samtykke, vil producenten ikke returnere enheden.

Producenten forbeholder sig retten til tekniske ændringer, der kan øge behandlingen succes, enhedens funktionalitet eller dets tilbehør.

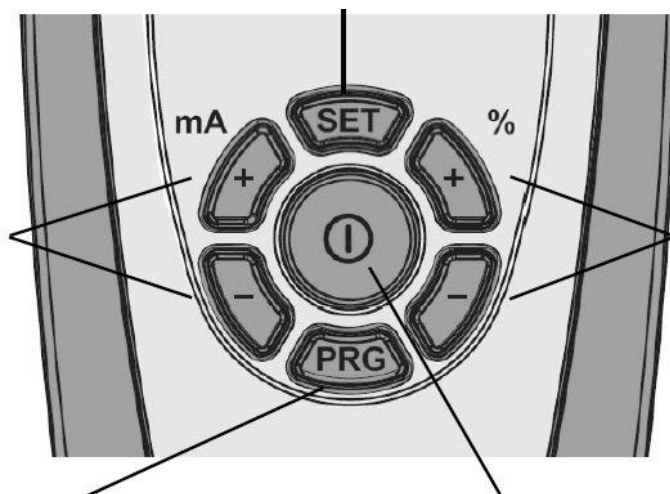
Betjening

Hold SET -knappen ned i mindst 5 sekunder, for at vælge mellem de forskellige programparametre. Et enkelt tryk på SET-knappen under et program sætter programmet på pause. For at genoptage programmet trykkes endnu en gang på SET-knappen, hvorefter programmet starter med den tidligere indstillede intensitet. Denne funktion er deaktiveret under gangtræning (PRG 13-16).

Hvis der blev valgt "manuel trigger" i programmerne 1-6 eller 17-18 (se side 51, 57), kan impulsen udløses manuelt med SET-knappen.

Venstre +/- knapper starter programmet og justerer intensiteten op eller ned

Anvendes også til at vælge mellem bruger-definerede parametre



Højre +/- knapper ændrer rampetiden for enkeltimpulser

Anvendes også til at justere værdien af de bruger-definerede parametre

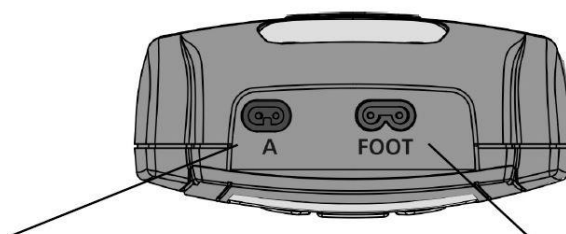
Tryk på PRG-knappen for at vælge program.

TÆND/SLUK

For at sætte et kørende program på pause trykkes på PRG-knappen én gang. Tryk én gang mere for at afslutte programmet

Under opsætning af brugerdefinerede parametre gemmes indstillingerne ved at trykke på PRG-knappen

Tilslutninger



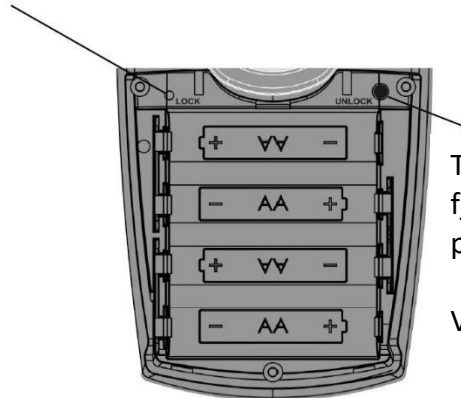
Tilslutning af elektrodeledning

Tilslutning af fodkontakt

Fodkontakten kan kun bruges ved programmerne 13-16. Alle andre programmer er ikke tilgængelige mens fodkontakten er tilsluttet.

Batterirum og Doctors Lock

PeroBravo giver lægen eller terapeuten mulighed for at låse det program, som patienten skal bruge. På den måde kan lægen være helt sikker på, at patienten kun bruger enheden med det korrekte program. LOCK-knappen kan trykkes ned med ledningens metalstift eller ex. en papirclips. Vælg først det ønskede program og tryk så én gang på Doctors Lock. Herefter er alle andre programmer ikke længere tilgængelige.



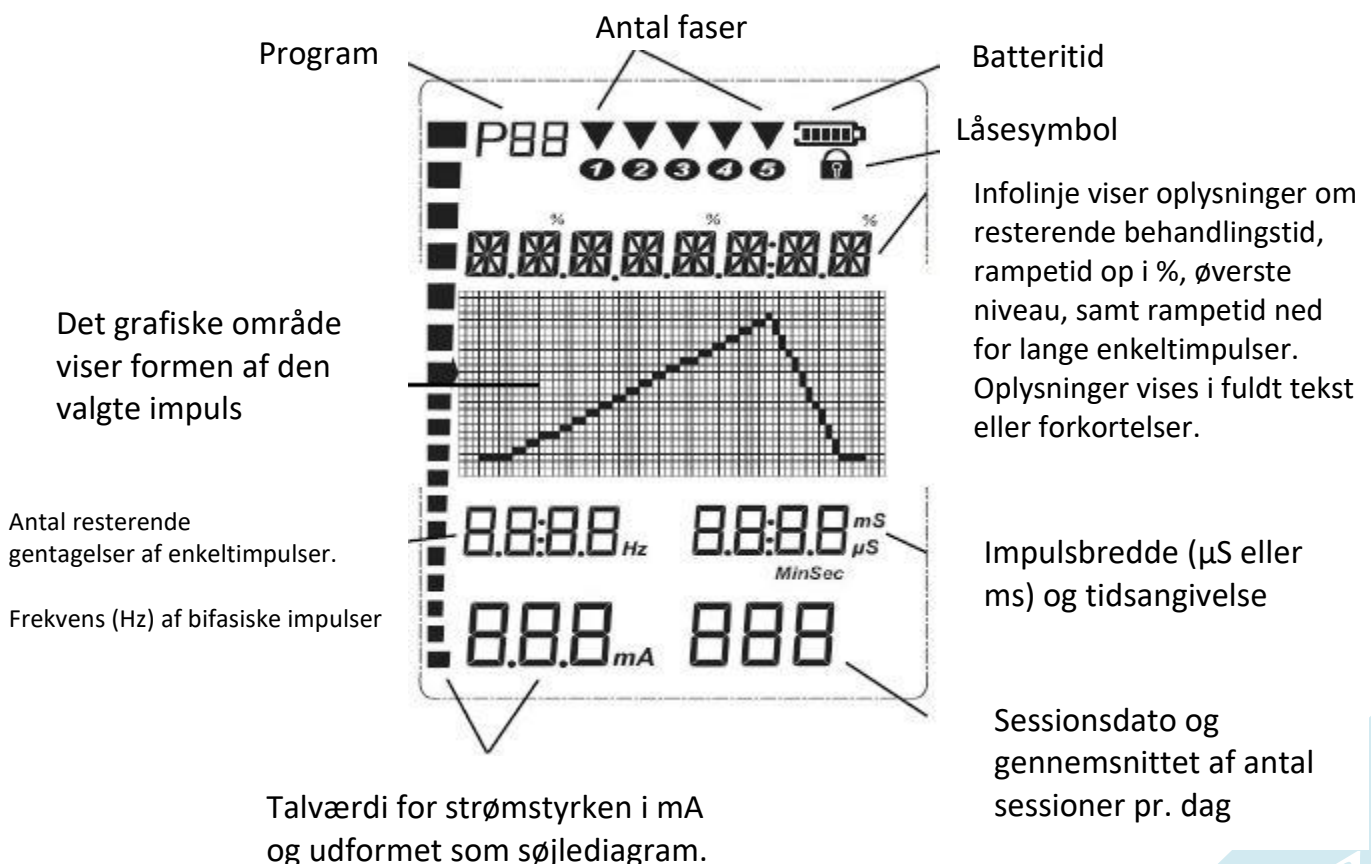
Tryk på UNLOCK-knappen for at fjerne Doctors Lock og åbne alle programmer igen.

Viser også global statistik

Placering af 4 batterier type AA

Skærmen

Skærmen på PeroBravo består af to forskellige områder. Det øverste indeholder faste tegn og symboler. Alle vigtige oplysninger til drift og terapiovervågning er angivet her med tal og bogstaver. Det skraverede område i midten viser den bølgeform, der bruges i det pågældende program.



Informationslinjen

Informationslinjen i den øverste del af skærmen viser altid den resterende behandlingstid ved programmerne 7-11 og 19 - 20. I programmerne med enkeltimpulser viser infolinjen rampetiden op i procent, det maksimale niveau og rampetiden ned.

Uden for en behandlingssession viser infolinjen følgende oplysninger:

Indstilling af tid og dato: SET HR (timer)- SET MIN (minutter) - SET DAY (Dato) - SET MTH (måned) - SET YR (år)

Behandlingsmodes:

CON (KONSTANT) = Kontinuerlige impulser uden automatiske ændringer i pulsbredde, frekvens eller intensitet.

MOD (MODULERET) = Modulerede impulser med periodiske automatiske ændringer i pulsbredde, frekvens og/eller intensitet.

BURST = Grupper á 9 impulser to gange i sekundet.

W/R (WORK.REST) = Arbejds/hvilerytme, kontraktion fulgt af hvile ved muskeltræning.

RIC = rektangulær impuls. Bruges til oprettelse af en styrke/varighedskurve.

TIC = Triangulær impuls. Bruges til oprettelse af en styrke-varighedskurve.

Impulsformer: Triangulær-trapez

Henvisninger til særlige parametre (ved programmering):

PULSE = Indstil impulsbredden

PAUSE = Indstil pausen mellem de enkelte impulser / Afbryd program

REPS = Vælg antal gentagelser

TRIGGER.A / TRIGGER.M = Vælg automatisk eller manuel udløsning af impulser

TIME = Indstil fasens længde

NO LIMIT = Ubegrænset længde af fase eller program

FREQ. = Indstil frekvens i programmerne 7-11, 13-16, 19, 20

HI / LOW = Indstil øvre / nedre værdi

INTEN.MOD. = Intensitetsmodulering kan vælges fra 100% (ingen modulering) til 50% (intensiteten modulerer mellem 50 og 100%)

TIME MOD = Definerer længden af et moduleringsinterval

WORK = Vælg kontraktionens varighed (arbejdsfase)

REST = Vælg hvilefasens varighed

RAMP UP = Rampetid op - varighed indtil 100% af den valgte intensitet

RAMP DN = Rampetid ned - varighed til kontraktionens ophør

CONNECT = tilslut fodkontakten ved brug af programmer 13-16

SW HEEL = Indstilling hvis fodkontakten anbringes under hælen (standard)

SW TOE = Indstilling hvis fodkontakten anbringes under den raske fod (alternativ mulighed)

START.DLY = Indstiller forsinkelse før stimulering begynder for at optimere gangfunktionen

STOP.DLY. = Indstiller forsinkelse før stimulering ophører, ligeledes for at optimere gangfunktionen.

PRG END = Program slut

KABEL = Strømkredsløb afbrudt gr. manglende eller defekt ledning eller dårlige elektroder.

BEEP ON / BEEP OFF = Valgfri biplyd, før en enkelt impuls starter.

Flere detaljer i infolinjen er præsenteret i den statistiske analyse i kapitel "Kontrol af terapi" (side 60).

Indstilling af ur og sprog

Før brug skal ur og dato indstilles på PeroBravo. Det er nødvendigt for at kontrollere fremtidige terapisesioner. PeroBravo har et indbygget batteri, der understøtter uret i flere år. Af denne grund bliver uret ikke nulstillet, selv hvis de 4 hovedbatterier er fjernet.

Indstilling af tid, år og måned: Vælg et af de brugerdefinerede programmer 17-20 og tryk på SET-knappen i 5-10 sekunder til displayet viser TIME. Apparatet er nu i konfigurationstilstand. Tryk SET igen mindst 10 sekunder til displayet viser Set Yr.

Brug + knappen til højre for at indstille årstallet, derefter + knappen til venstre for at gemme det (Enter), hvorefter displayet går til næste indstilling. Brug på samme måde + knappen til højre for følgende at indstille måned (mth), dag (day), time (hr) og minut (min), og – knappen for at gemme hver enkelt indstilling.

Afslut til sidst med et tryk på PRG-knappen på forsiden af apparatet. Alle indstillinger er nu gemt og apparatet tilbage i programmode.

Indstilling af sprog: Pero-Bravo har 6 forskellige sprog. Vælg et af de brugerdefinerede programmer 17-20. Tryk på SET-knappen i 5-10 sekunder for at komme ind i konfigurationstilstand. Du er nu i menuen, hvor tiden kan indstilles. Tryk tredje gang på SET-knappen i 5 sekunder. Brug + knappen til højre for at vælge mellem sprogene. Der kan vælges mellem følgende sprog:

Tysk

Engelsk

Fransk

Spansk

Polsk

Italiensk

Afslut med tryk på PRG-knappen for at gemme og gå tilbage i programmode.

Forudindstillede programmer med enkeltimpulser

PRG 1-6

Programmerne 1-6 består af lange enkeltimpulser. Polariteten skifter efter hver puls for at forhindre hudirritation, og hver anden puls kan derfor føles lidt svagere trods samme intensitet. På grund af impulsernes længde må du kun bruge gummielektroder i godt fugtede svampeposer.

Disse programmer er især beregnet til indledende optræning ved parese for at forhindre muskelatrofi under regenereringen af den berørte nerve. Når musklen fortsat kan aktiveres under forløbet bliver optræningen ikke senere begrænset af muskelsvaghed.

PRG 1-3:

Disse programmer arbejder med triangulære enkeltimpulser med forskellig impulsbredder. Trekantens form kan altid ændres. Den er forudindstillet med en opadgående hældning på 90% af impulsbredden, men kan justeres ned til 50% i trin á 5%. Indstillingen gemmes til næste programstart.

PRG 4-6

Disse trapezformede enkeltimpulser har forskellig længde. Trapezformen er variabel i hvert tilfælde. Hver gang et program startes er rampestigningen indstillet til at udgøre 80% af impulsvarigheden, indtil intensiteten når et maksimalt niveau på 10%. Stigningen kan justeres nedad i trin á 5%. En ændring påvirker alene niveauets længde, da rampetiden ned altid er 10% af impulsvarigheden. Med stigende behandlingssucces, kan rampetiden op forkortes mere og mere og dermed gradvist tilnærmes en impuls der er mere rektangulær i formen. Hvis rampetiden forkortes under et kørende program, vil intensiteten falde forholdsmæssigt af sikkerhedsmæssige årsager, men kan justeres om nødvendigt.

Enhver justering af impulsernes form i programmerne 1-6 vises både visuelt og som numeriske værdier. Alle ændringer i intensitet er vises også. Stigningen i intensitet mellem de enkelte impulser er begrænset til max. 3 mA (se side 40 - Sikkerhedsjusteringer).

Program	Impulsform	Impulsbredde	Pause mellem impulser	Antal gentagelser	Max. intensitet
PRG. 1	Triangulær	600 ms	5 sekunder	120	45 mA
PRG. 2	Triangulær	300 ms	4 sekunder	150	55 mA
PRG. 3	Triangulær	100 ms	3 sekunder	200	60 mA
PRG. 4	Trapez	600 ms	5 sekunder	120	45 mA
PRG. 5	Trapez	300 ms	4 sekunder	150	55 mA
PRG. 6	Trapez	100 ms	3 sekunder	200	60 mA

Ved at trykke på SET-knappen i 5-10 sekunder efter valg af program, kan du vælge mellem at impulserne udløses automatisk (TRIGGER.A) eller manuelt (TRIGGER.M). Tryk på +/-

knappen til højre for at vælge mellem automatisk eller manuel. Minimumstiden før en impuls kan blive udløst er begrænset af programmernes pausetid og kan ikke ændres.

Man kan også slå en bip-lyd til og fra før en impuls udløses. Dette gøres som ovenfor ved at trykke på SET-knappen i 5-10 sekunder som ovenfor. Tryk på + knappen til venstre. Vælg BEEP ON/OFF med +knappen til højre. Tryk på PRG for at gemme indstillingen.

Forudindstillede programmer – bifasisk rektangulær impuls

Programmerne 7-10 er bifasiske rektangulære impulser med forskellige impulsbredder og frekvenser.

PRG 7:

Dette program anvender såkaldt LIB-strøm (a.m.Mokrush), der står for Long Impulse Bidirectional, lang bifasisk impuls. Det er meget lange impulser, hvor den positive og negative komponent tilsammen varer 40 ms. Impulserne leveres med en frekvens på 10 Hz i en periode på 10 sekunder. Efter en pause på 70 sekunder starter den næste af i alt seks behandlingsperioder. På grund af den store muskulære belastning bør dette program ikke bruges oftere end to gange om dagen.

PRG 8:

PRG 8 anvender bifasisk strøm med en samlet impuls længde på 1 ms (positiv og negativ komponent) og en frekvens på 50 Hz. Disse impulser er stadig længere end dem der normalt bruges til stimulering af sunde muskler, men nærmer sig dog mere normale værdier.

PRG 9:

Den her anvendte impulsbredde er endnu lidt kortere end i PRG 8 og ligger kun lidt over de impulsbredder der normalt bruges til stimulering af ikke-denerverede muskler.

Program:	PRG 7	PRG. 8	PRG. 9
	LIB-strøm		
Impulsform	Rektangulær bifasisk	Rektangulær bifasisk	Rektangulær bifasisk
Impulsbr. (pos.fase)	20 ms	500 μ S	400 μ S
Frekvens	10 Hz	50 Hz	50 Hz
Arbejdstid	10 sekunder	5 sekunder	8 sekunder
Hviletid	70 sekunder	10 sekunder	16 sekunder
Rampetid op	1,2 sekunder	0,8 sekunder	1 sekund
Rampetid ned	1,2 sekunder	0,8 sekunder	1 sekund
Samlet programtid	8 minutter	10 minutter	20 minutter

PRG 10:

Program 10 er et flerfaset stimuleringsprogram til ikke-denerverede muskler med en klassisk opbygning – først en opvarmningsfase med forøget gennemblødning, derefter arbejds-/hvilesekvenser for muskeltræning og til sidst en regenerationsfase.

Program:	PRG. 10				
	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Faselængde	3 minutter	8 minutter	3 minutter	8 minutter	8 minutter
Impulsform	Rektangulær bifasisk				
Impulsbredde (pos. fase)	150 μ S	200 μ S	150 μ S	200 μ S	200 μ S
Frekvens	5 Hz	45 Hz	5 Hz	45 Hz	8-12 Hz
Mode	Konstant	Work/rest	Konstant	Work/rest	Moduleret
Arbejdstid		4 sekunder		4 sekunder	
Hviletid		10 sekunder		10 sekunder	
Rampetid op		1 sekund		1 sekund	
Rampe ned		1 sekund		1 sekund	
Samlet programtid	30 minutter				

Forudindstillede programmer – monofasisk impulsform

PRG 11:

Undersøgelser har vist, at der også kan opnås gode resultater i stimulering af peroneal parese ved monofasiske impulser. Program 11 er netop opbygget med monofasiske positive impulser (ifølge Vodovnik). Da hudirritation ved brug af almindelige selvklebende elektroder ikke kan udelukkes ved denne impulsform, må de ikke anvendes. Kun gummielektroder i våde svampeposer må anvendes. Varigheden af programmet er derfor meget kort og intensiteten er begrænset til 40 mA. Hvis behandlingstiden ikke er tilstrækkelig til den påtænkte træningseffekt, kan programmet genstartes.

Program:	PRG. 11
Impulsform	Rektangulær monofasisk positiv
Impulsbredde	20 ms
Frekvens	25 Hz
Muskulens arbejdstid	3 sekunder
Muskulens hviletid	4 sekunder
Rampetid op	0,5 sekunder
Rampetid ned	0,5 sekunder
Samlet programtid	3 minutter

Forudindstillede programmer – diagnostik

PRG 12:

Program 12 bruges til at skabe en styrke-varighedskurve (SDK). Den består af 24 sekvenser med monofasiske positive triangulære og rektangulære impulser med hver 12 forskellige impulsbredder. Første sekvens af rektangulære impulser sendes med et interval på 2 sekunder, hvor intensiteten kan øges ved at trykke på venstre +-knappen, indtil musklens første respons er synlig eller håndgribelig.

Intensiteten stiger i trin á 1 mA. Mellem to impulser kan den maksimalt øges til 3 mA. Værdien tilføjes til koordinatarket (side 85). Derefter starter den anden sekvens igen ved 1 mA ved at trykke på de højre + / - knapper (%). Den anden sekvens leverer triangulære impulser af samme længde og den ovenfor beskrevne procedure gentages. På denne måde bliver arket med koordinater udfyldt trin for trin med en triangulær-kurve samt en rektangulær-kurve. Disse kurver kan derefter analyseres som specificeret i den relevante litteratur. Vi anbefaler at lave nogle kopier af denne side, før du bruger den. Det er muligt at slå en bip-lyd til i begyndelsen af hver puls ved at slå indstillingen BEEP til i indstillingsmenuen for program P01.

Program	Program 12				
	Diagnosticeringsprogram til at skabe en SDK-kurve (I/t kurve tysk)				
Impulsform	Monofasisk rektangulær positiv (RIC)/Monofasisk triangulær positiv (TIC)				
				Max intensitet	
Sekvensnr.	Impulsbredde	Form	Pause	Max intensitet	Display
01	1000 ms	Rektangulær	2 sekunder	30 mA	RIC
02	1000 ms	Triangulær	2 sekunder	30 mA	TIC
03	800 ms	Rektangulær	2 sekunder	35 mA	RIC
04	800 ms	Triangulær	2 sekunder	35 mA	TIC
05	600 ms	Rektangulær	2 sekunder	45 mA	RIC
06	600 ms	Triangulær	2 sekunder	45 mA	TIC
07	500 ms	Rektangulær	2 sekunder	50 mA	RIC
08	500 ms	Triangulær	2 sekunder	50 mA	TIC
09	300 ms	Rektangulær	2 sekunder	60 mA	RIC
10	300 ms	Triangulær	2 sekunder	60 mA	TIC
11	200 ms	Rektangulær	2 sekunder	60 mA	RIC
12	200 ms	Triangulær	2 sekunder	60 mA	TIC
13	100 ms	Rektangulær	2 sekunder	60 mA	RIC
14	100 ms	Triangulær	2 sekunder	60 mA	TIC
15	50 ms	Rektangulær	2 sekunder	60 mA	RIC
16	50 ms	Triangulær	2 sekunder	60 mA	TIC
17	10 ms	Rektangulær	2 sekunder	60 mA	RIC
18	10 ms	Triangulær	2 sekunder	60 mA	TIC
19	5 ms	Rektangulær	2 sekunder	60 mA	RIC
20	5 ms	Triangulær	2 sekunder	60 mA	TIC
21	3 ms	Rektangulær	2 sekunder	60 mA	RIC
22	3 ms	Triangulær	2 sekunder	60 mA	TIC
23	1 ms	Rektangulær	2 sekunder	60 mA	RIC
24	1 ms	Triangulær	2 sekunder	60 mA	TIC

Gangtræningsprogrammer

PRG 13-16 er udviklet til træning af gang med strøm med bifasiske rektangulære impulser. Alle andre programmer deaktiveres når fodkontakten er tilsluttet (s.p. 60).

Udover tre forudindstillede programmer (13-15) med forskellige træningsparametre er der i PRG 16 mulighed for at indstille brugerdefinerede parametre.

Alle programmer til gangtræning er velegnede til patienter, der allerede har gjort fremskridt i behandlingen af deres peroneusparese eller har lettere nedsat dorsal fleksion.

I begyndelsen af træningen er fodkontakten normalt placeret i skoen under hælen på den paretiske fod. Kun i undtagelsestilfælde, når spasticitet ikke tillader hælen, placeres kontakten på fodpuden på den sunde fod. I dette tilfælde er det nødvendigt at ændre driftstilstand fra HEEL til TOE. Dette gøres ved at trykke på knappen SET i mindst 5 sekunder efter valg af det ønskede program - så kan HEEL eller TOE vælges med højre +knap (%).

Ved indstilling "HEEL" (hæl) bliver kontakten udløst når hælen løftes, hvorimod ved "TOE" (tå) indstillingen bliver kontakten udløst når hælen trykkes ned.

For at opnå en bedre gang er en justering af en "startforsinkelsestid" mulig ved hjælp af venstre +knap. På denne måde forsinkes ikke kun starten på stimuleringen, men også slutningen på stimulation. Hvis dette er uønsket, kan "stopforsinkelse" justeres separat - uden indflydelse på "Startforsinkelse" Alle individuelle valg eller justeringer kan endelig bekræftes ved at trykke på PRG. Fodkontakten bør anvendes med elektroder som beskrevet på side 27.

PRG 13-15:

Intensiteten justeres én gang med venstre +/-knappen til et effektivt, men behageligt niveau inden træningens start. Programmet starter 5 sekunder efter det sidste tryk på knappen, hvor styringen af strømmen overtages af fodkontakten. Intensiteten kan ikke længere ændres under det igangværende program længere. Hvis der ønskes en stigning eller nedsættelse af intensiteten undervejs, skal programmet genstartes.

Program	PRG. 13	PRG. 14	PRG. 15
Impulsform	Rektangulær bifasisk	Rektangulær bifasisk	Rektangulær bifasisk
Impulsbredde (positiv)	200 μ S	350 μ S	180 μ S
Frekvens	30 Hz	36 Hz	45 Hz
Stim Start Delay/Stim Stop Delay (forsinket start/forsinket stop)	400 ms (0 ms – 1000 ms justerbart)		
Rampetid op	0,4 sekunder	0,4 sekunder	0,4 sekunder
Rampetid ned	0,4 sekunder	0,4 sekunder	0,4 sekunder
Programtid	20 minutter	20 minutter	20 minutter

Individuelt program – gangtræning

PRG 16:

Dette program er kun tilgængeligt når fodkontakten er tilsluttet og fungerer på samme måde som program 13-15.

Tryk på SET-knappen i 5 sekunder for at komme ind i figurationstilstand. Det enkelte parameter der kan ændres blinker i displayet. Tryk på højre +/- knapper (%) for at foretage de ønskede ændringer. Bekræft ændringen med venstre +knap. Det næste parameter der kan ændres kommer automatisk frem. Fortsæt indtil de ønskede ændringer er bekræftet.

Følgende parametre kan vælges og ændres i dette program:

- Frekvens (Hz)
- Impulsbredde (μ S)
- Rampetid op
- Rampetid ned
- Start delay (stimulering forsinket start)
- Stop delay (stimulering forsinket stop)
- Heel- eller Toe mode

Program	PGR. 16	Trin
Impulsform	Rektangulær bifasisk	
Frekvens	10-60 Hz	1 Hz
Impulsbredde	50-500 μ	10 μ S
Rampetid op	0-500 ms	10 ms
Rampetid ned	0-500 ms	10 ms
Stim. Forsinket start/stop	0-1000 ms	10 ms
Mode	Heel/Toe (hæl/tå)	

Individuelle programmer – enkelte impulser

Ved program 17-18 er det muligt at oprette behandlingsprogrammer der indeholder enkeltimpulser. Programmeringsprocessen er identisk med program 16:

Programmeringen startes ved at holde SET-knappen inde i fem sekunder. Hver funktion, der kan ændres, angives med små blinkende søjler. Derefter kan disse værdier ændres med højre +/- knapper (%). Hvis værdien justeres, bekræftes valget med venstre +knap og næste parameter viser sig.

PRG 17: Triangulære impulser

PRG 18: Trapezformede impulser

Gummielektroderne i våde svampeposer anbefales til disse programmer!

Følgende parametre kan tilpasses individuelle behov:

- Impulsform
- Impulsbredde (ms)
 - 5 ms – 300 ms = Minimum 3 sekunder.
 - 301 ms – 600 ms = Minimum 4 sek.
 - 601 ms – 1000 ms = Minimum 5 sek.
- Pause mellem pulser
- Antal gentagelser
- Automatisk eller manuel udløsning af impulser
 - Hvis "manuel trigger" (manuel impulsudløsning) er valgt, udløses hver impuls ved at trykke på SET-knappen eller +/- knapperne til venstre (mA). Hvis +/- knapperne (mA) bruges, vil intensiteten af den følgende impuls stige/falde med 1 mA. En impuls kan ikke udløses i pauseperioden.
- Bip-lyd ved starten af hver impuls ON eller OFF

Tryk på PRG-knappen for at gemme ændringer. Ændringerne er nu gemt indtil der igen ændres i programmet.

Program 17+18		
Parametre	Værdier	Trin
Impulsbredde	5 – 1000 ms	1 – 10 ms
Pause mellem impulserne	3 – 60 sekunder	1 sekund
Antal gentagelser	5 – 200	1

Individuelle programmer - Bifasisk og monofasisk

PRG. 19-20

Program 19 og 20 er flerfasede brugerdefinerede programmer med bifasisk rektangulær (19) eller monofasisk positiv rektangulære impulser (20). Når du bruger program 20, skal du være opmærksom på, at intensitet er begrænset til 40 mA, og at brug af gummielektroder med våde svampeposer er påkrævet. Programmeringen starter, når der trykkes på SET-knappen i mindst 5 sekunder. Små ikoner blinker ud for den funktion der kan ændres i displayet. Nu kan ændringer foretages ved hjælp af højre +/- knapper (%). Når den ønskede indstilling er nået, bekræftes valget med venstre +knap. Nu er den næste variabelfunktion angivet. Fortsæt indtil alle variabler er ændre i første fase. Når en fase er afsluttet trykkes på SET for

at komme videre til næste fase. Herefter gentages programmeringen som før. På denne måde er det muligt at programmere op til 5 faser i forskellige modes.

Følgende funktioner kan ændres:

- Varigheden af den enkelte fase (i minutter)
- Mode (Konstant, burst, moduleret, work/rest)
- Frekvens (Hz)
- Impulsbredde (μS , ms)

Er indstillingen Moduleret i mode valgt, kan følgende indstilles:

- Frekvens laveste grænse (Hz)
- Frekvens højeste grænse (Hz)
- Impulsbredde laveste grænse (μS)
- Impulsbredde højeste grænse (μS)
- Intensitetsmodulering (50-100%) – 100%= ingen intensitetsmodulering
- Moduleringstid (sekunder)

Vælges work/rest, er det nødvendigt yderligere at indstille følgende værdier:

- Arbejdstid (sekunder)
- Hviletid (sekunder)
- Rampetid op (sekunder)
- Rampetid ned (sekunder)

I PRG 19 er varigheden af Work/Rest-mode begrænset til i alt 40 minutter. Hver enkelt Arbejds-/hvilefase er begrænset til maks. 20 minutter. Disse indstillingsrestriktioner gælder for alle tilstande i PRG 20 også, mens PRG 19 tillader ubegrænset programmering af kontinuerlig, moduleret eller Burst-mode. Hvis impulsbredden i work/rest-fasen i et af disse to programmer er sat over 400 μS , vil indstillingerne automatisk blive begrænset i forhold til sikkerhedsgrænsen.

Ved at trykke på SET gemmes programmeringen af den aktuelle fase og næste fase kan vælges.

Ved at trykke på PRG gemmes det færdige program og vender tilbage til startskærmen.

Hvis en fasetid er indstillet til nul minutter, deaktiveres den aktuelle fase og alle følgende faser.

PRG. 19 + PRG. 20		
Parametre	Værdier	Trin
Fasetid	1-20 minutter i Work/Rest mode. Ubegrænset i alle andre modes	1 minut
Mode	Konstant, Moduleret, Burst og Work/Rest	
Konstant		
Frekvens (Hz)	1-20 HZ	1-5 Hz
Impulsbredde (μS)	50 – 350 μS	10 μS
Burst		
Frekvens (Hz)	35 – 120 Hz	5 Hz
Impulsbredde (μS)	50 – 200 μS	10 μS
Moduleret		
Frekvenst lav	1 – 120 Hz	1 – 5 Hz
Frekvens høj	1 – 120 Hz	1 – 5 Hz
Impulsbredde lav	50 – 350 μS	10 μS
Impulsbredde høj	50 – 350 μS	10 μS
Intensitetsmodulering	50 – 100 %	10 %
Moduleringstid	2 – 60 sekunder	1 – 10 sekunder
Work/Rest		
Frekvens	1 – 20 Hz	1 – 5 Hz
Impulsbredde	50 μS – 35ms	10 μS / 1 ms
Work time (arbejdstid)	2 – 30 sekunder	1 sekund
Rest time (hviletid)	2 – 90 sekunder	1 sekund
Rampetid op	0,1 – 10 sekund	0,1 sekund
Rampetid ned	0,1 – 10 sekund	0,1 sekund

Afhængigt af den valgte impulsbredde er følgende sikkerhedsgrænser blevet fastsat til beskyttelse af brugeren:

- Impulsbredde (ib) 50 μS – 400 μS :
ingen fastsat begrænsning
- Impulsbredde 410 μS – 5 ms:
Maksimal frekvens = 50 Hz
Maksimal Work time (arbejdestid) = 10 sekunder
Minimum Rest time (hviletid) = Work time x 2 (ib 410 μS – 1000 μS)
Minimum Rest time (hviletid) = Work time x 5 (ib 2 ms – 35 ms)
Maksimal fasetid = 10 minutter
- Impulsbredde 6 ms – 35 ms:
Maksimal frekvens = 250/antal af ms
Maksimal Work time = 10 sekunder
Minimal Rest Time = Work time x 5

Maksimal fasetid = 10 minutter

Fodkontakt

Fodkontakten til PeroBravo er en trykfølsom kontakt. Strømimpulsen afhænger af om indstillingen er for hæl- (standard) eller tå-betjening, der gør, at den enten slukkes eller udløses. Når stikket til fodkontakten er sat i apparatet øverste del "FOOT", er det muligt at bruge programmerne 13-16. Alle andre programmer er deaktiveret så længe fodkontakten er tilsluttet.

Fjernes fodkontakten mens PRG 13-16 er valgt, blinker CONNECT i infolinjen på displayet.

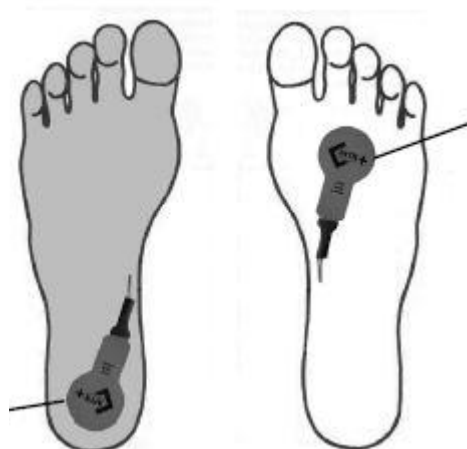


Normalt placeres kontakten i skoen under hælen på den paretiske fod (se tegning nedenfor).

Kun i de meget sjældne tilfælde hvor hælen ikke tillader kontakt, kan kontakten placeres under fodpuden på den sunde fod. I dette tilfælde skal TOE-indstillingen justeres (s.p. 55).

Grå = paretisk fod

Hvid = sund fod



Placering af fodkontakt ved indstillingen "HEEL" (standard)

Placering af fodkontakt ved indstillingen "TOE" (undtagelsesvis)

For at fodkontakten ikke glider under træning af gåture, anbefaler vi at sikre den med en passende tape til den ønskede position.

Kontakten er kun beregnet til brug på en enkelt patient.

Elektrodeplacering ved paresis

Ved gangtræning med programmerne 13-16 anbefales det at bruge de medfølgende selvklæbende elektroder, da disse sidder bedre fast under bevægelse. Disse programmer indeholder kun korte bifasiske pulser, hvor risiko for hudirritation er minimal.

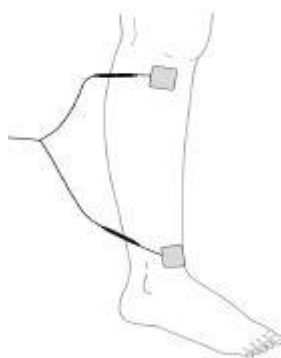
Ved brug af programmer med længere pulsbreder ($> 500 \mu\text{s}$) anbefaler vi kun at anvende gummielektroderne i fugtige svampeposer. Dette er absolut nødvendigt i programmerne 11 og 20 da der bruges lange monofasiske pulser.

Med hensyn til placering af elektroder til behandling af peroneal parese eller til gangtræning er to forskellige metoder egnet:

Placering nerve

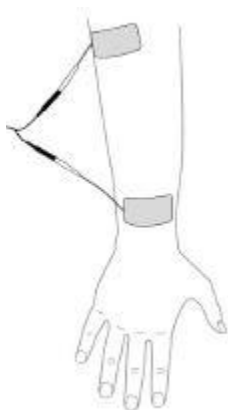


Placering muskel

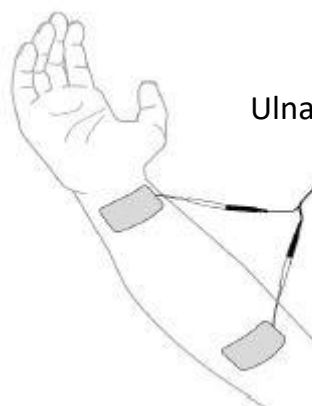


PeroBravo er også udviklet til følgende pareser:

Radialisparese



Ulnarisparese



PeroBravo kan også bruges til behandling af ansigtsslammelse. Dog er der en større risiko for overanstrengelse af muskler i ansigtet grundet de tynde muskler. Af den grund anbefaler vi kun at bruge lave strømstyrker og at placere elektroderne i samråd med erfarne fagpersoner. En generel anbefaling af placering gives derfor ikke her, da den er meget individuel.

Kontrol af terapi

PeroBravo registrerer alle behandlingssessioner og indsamler statistik. Dette giver den ansvarlige læge/terapeut mulighed for at følge processen af behandlingen og justere behandlingen undervejs. Enheden gemmer op til 5 sessioner om dagen i 365 dage i alt. Når 365 dages data er nået vil de tidligste dages data overskrives. Dagstallet vil fortsat stige (366, 367, ...). Statistikken vil derfor altid vise de faktiske data for de sidste 365 behandlingsdage.

For at læse hukommelsen skal der trykkes på UNLOCK-knappen i batterirummet (s.p. 47). Tryk to gange, hvis enheden er blevet låst til et enkelt program. Tryk en gang hvis enheden er låst op.

På displayets infolinje står der nu STATS. GL (for "global statistik") Hvis enheden ikke er blevet brugt overhovedet, viser skærmen INGEN STATISTIK.

Global statistik

Globale statistikker viser gennemsnitsværdierne for alle registrerede sessioner. Ud for den valgte information, står to blinkene søjler. For at komme til næste information, trykkes på +knappen til højre (%).

Følgende oplysninger kan læses:

- det mest brugte PROGRAM
- den gennemsnitlige anvendte intensitet i mA (AVG. MA)
- antallet af behandlingsdage (DAYS.USED)
- antallet af behandlingstimer i alt (HRS. USED)
- det gennemsnitlige antal sessioner pr. dag (AVG. SESS)

Ved at trykke på venstre +knap (mA) kan der aflæses flere statistiske detaljer.

På skærmen står der nu STATS.DAY og informationen vedrørende den første session på den første dag kan ses.

Tryk på venstre +knap (mA) = næste dag / Tryk på venstre -knappen (mA) = foregående dag

Tryk på SET = næste session på den valgte dag

Tryk på højre +/- knapper = ruller gennem sessionsdetaljerne.

Sessionsstatistik

- antal behandlingsdage (STATS.DAY)
- gennemsnitlig intensitet brugt i denne session (AVG. MA)
- længden af denne session (SESS. LEN)
- brugt program (PROGRAM)
- dato for denne session (SESS.DATE)
- starttidspunkt for denne session (SESS.TIME)

Hold den venstre + eller - knap (mA) inde i tre sekunder for at vende tilbage til "Global Statistics".

For at slette alle statistikker trykkes på SET-knappen i 5 sekunder. Displayet viser DEL.STATS. Bekræft herefter med tryk på SET i 5 sekunder og al statistik og alle individuelle programmets parametre går tilbage til standardværdier.

Problemløsning

Fejl	Muligt problem	Løsning
Elektrodesymbolet blinker på displayet. Strømstyrken kan ikke komme over 8 mA	Elektrode faldet af	Tjek elektrodernes placering og udskift evt.
	Elektrode/svampeposer er for gamle/for tørre	Udskift eller fugt elektroder/svampeposer
	Ledninger er ikke sat rigtigt i	Tjek at ledningerne sidder korrekt i elektrode og apparat
	Fejl på ledning	Udskift ledning
	Fejl på apparat	Returner apparat til leverandør
Apparatet tænder ikke	Batterierne virker ikke eller er ikke sat i	Tjek / udskift batterier
	Batterierne i sat forkert i	Sæt batterierne korrekt i (se side.....)
	Batterikomponenterne er ødelagte	Fjern batterierne og tjek batterikomponenterne i batterirummet
	Fejl på apparatet	Returner apparat til leverandør
Apparatet slukker under behandlingen	Batterierne er næsten flade	Tjek batteriikonet under brug og udskift batterierne
	Fejl på apparatet	Returner apparat til leverandør
Strømintensiteten er ustabil	Apparatet er i nærheden af stærke radiobølger eller magnetisk interferens	Gå mindst 5 meter væk fra kilden til problemet og fortsæt behandlingen
Behandlingen er ubehagelig ved brug af elektroder	Patientens hud har sår eller anden slitage	Fortsæt først når huden er helt lægt
Huden bliver rød efter behandling	Apparatet har været i brug i for lang tid	Afkort behandlingstiden
Behandlingen er ubehagelig. Prikkende fornemmelse under brug	Intensiteten er for høj for den valgte behandling	Skru ned for intensiteten til det igen føles behageligt. NOTE: En prikkende fornemmelse er normal og skal kunne føles. Det må dog ikke gøre ondt.
Ingen automatisk programvalg, når fodkontakten er sat i	Fodkontakten er defekt	Udskift fodkontakten
Der står CONNECT på displayet	Kontakten til fodkontakten er afbrudt	Genetabler kontakten til fodkontakten
Stimuleringen bliver ikke udløst ved fodkontakt-programmerne	Fodkontaktens udløsningsniveau er for højt	Kontakt forhandleren for instruktioner angående justering af fodkontaktens niveau.
	Fodkontakten er defekt	Udskift fodkontakt

Kun program 13-16 er tilgængelige	Fodkontakten er tilsluttet apparatet	Fjerne fodkontakten
-----------------------------------	--------------------------------------	---------------------

Elektrodeplacering EMS

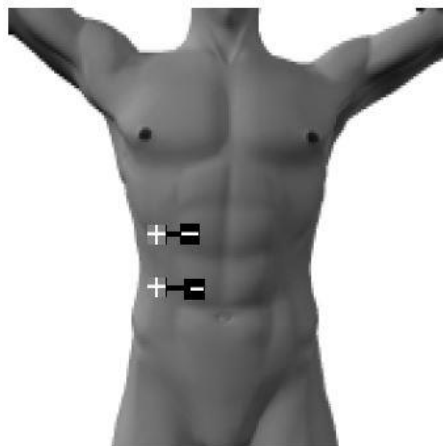


For at opnå den bedst mulige effekt skal en af elektroderne sættes på musklens motoriske punkt, som ofte ligger ca. 1/3 nede af muskelbugen. For at finde dette punkt, kan elektroden flyttes lidt rundt. Den anden elektrode er fastgjort på den anden muskelende. Du får dog også en god effekt, hvis du sætter elektroder på de modsatte muskelender. Ved monofasiske impulser skal der altid anvendes gummielektroder i våde svampeposer.

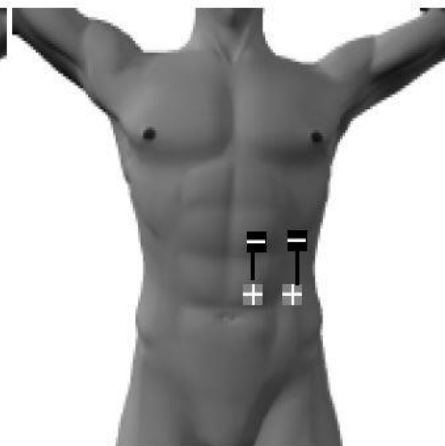
+ = rød kabelforbindelse (anode) og - = sort kabelforbindelse (katode)

Under behandling holdes apparatet inden for rækkevidde for at afslutte programmet, hvis strømstyrken bliver ubehagelig.

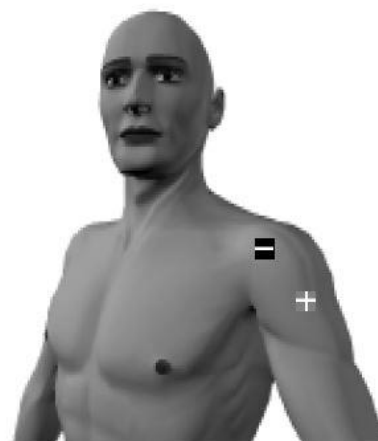
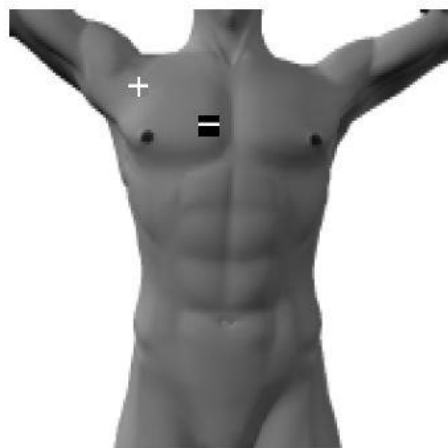
Følg venligst vejledningen grundigt før brug.



Øvre mavemuskler 1



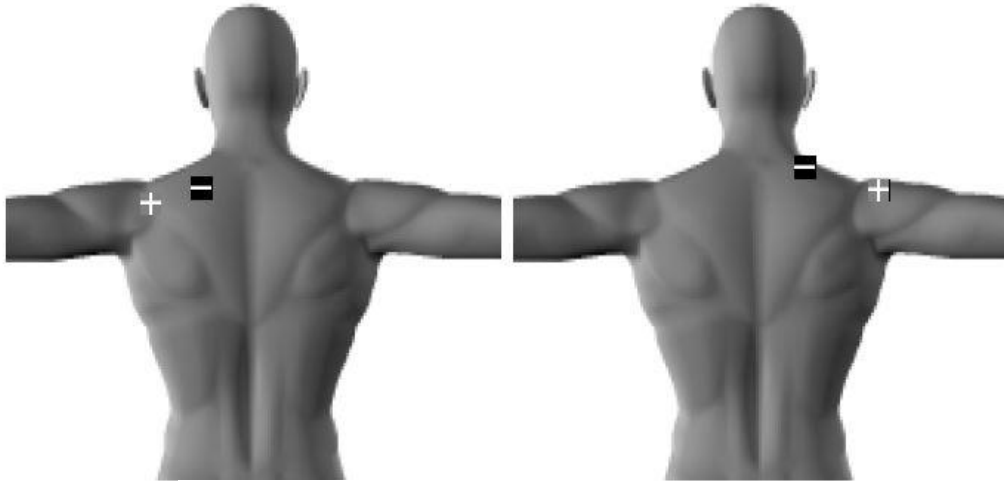
Øvre mavemuskler 2



Stor brystmuskel – Pectoralis
major

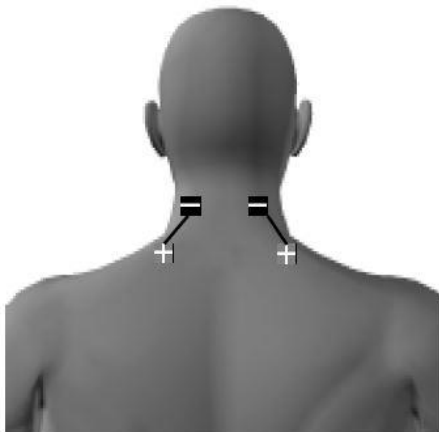
Triangulære skuldermuskel -
Deltoidea

erir

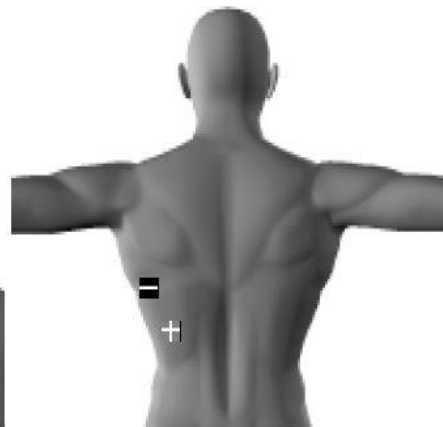


Skulder

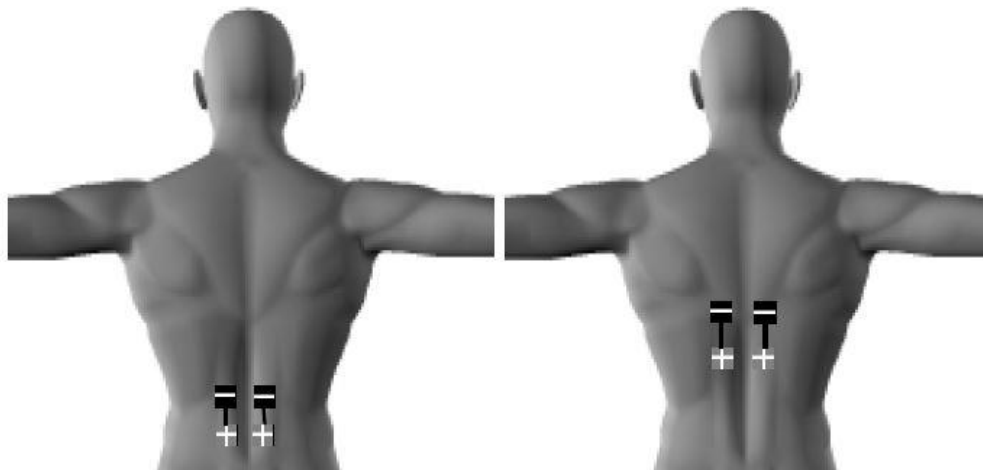
Trapez muskel



Nakke



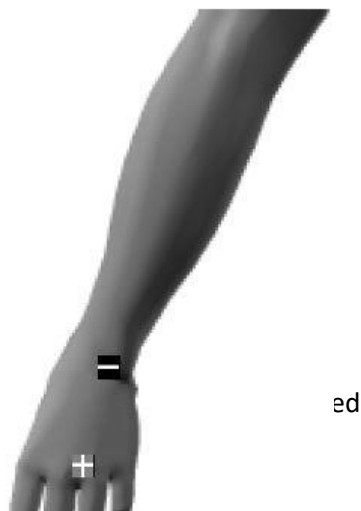
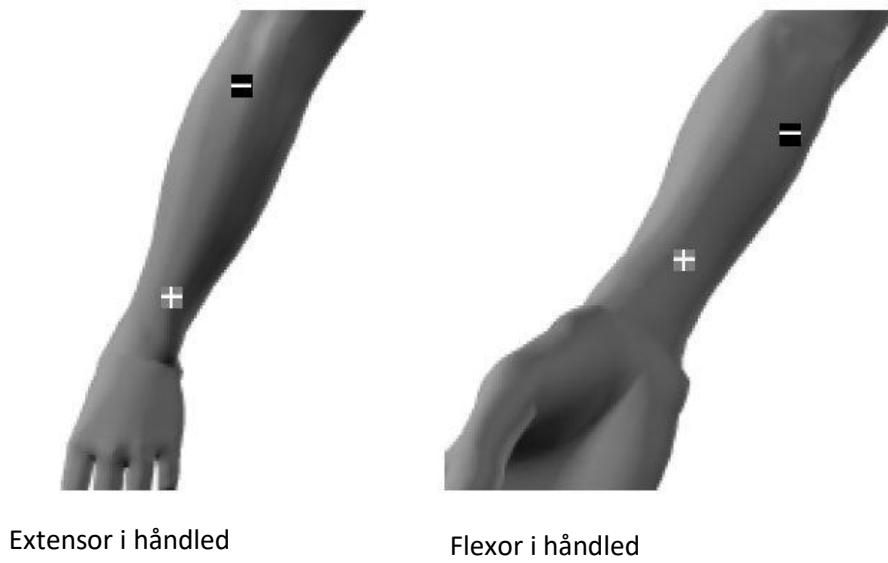
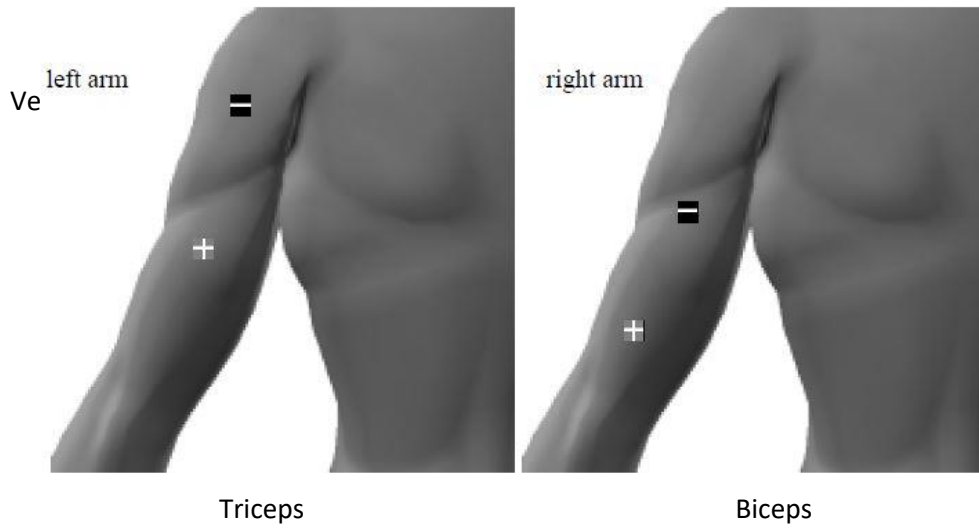
Bred rygmuskel – Latissimus dorsi



Lænd

Erector spinae

Elektrodeplacering EMS



Elektrodeplacering EMS



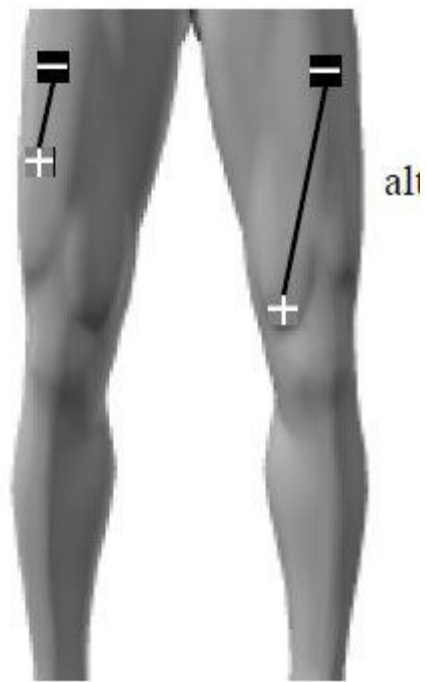
Gluteus maximus – ballemuskel -og ben



Adduktore



Yderlår

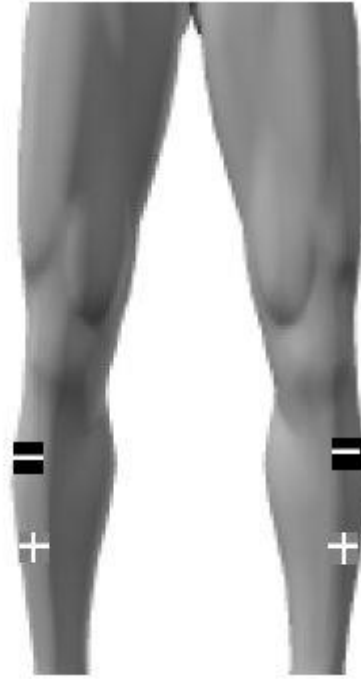


Quadriceps femoris– lårmuskel

Elektrodeplacering EMS



Læg



Tibialis anterior



Posterior peroneus



Posterior peroneus



Elektrodeplacering TENS

I de fleste tilfælde er det meget let at finde de egnede punkter til placering af elektroderne. Placering af elektroderne på hver side af det smertefulde område giver gode resultater. Spørg din læge eller fysioterapeut til råds, hvis det er muligt. Afstanden mellem elektroderne bør ikke være mere end 20 cm. Polariteten af elektroder har ingen betydning i TENS -terapi. Det er vigtigt, at du altid bruger gummielektroder med våde svampeposer ved monofasiske pulser. På følgende sider ses forslag til placering af elektroderne.



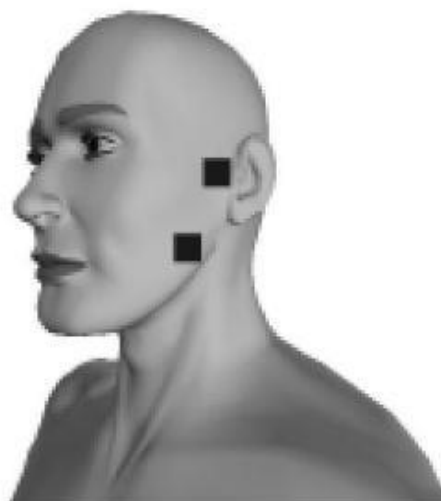
Slidigt -
Arthritis fingre



Slidigt - Arthritis knæ

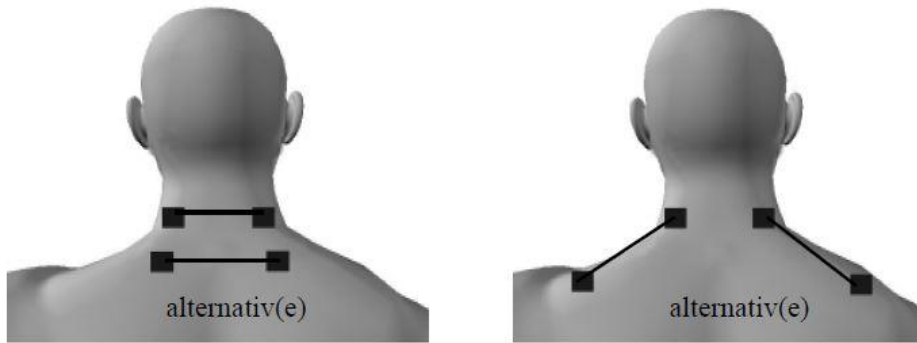


Ankelsmerter

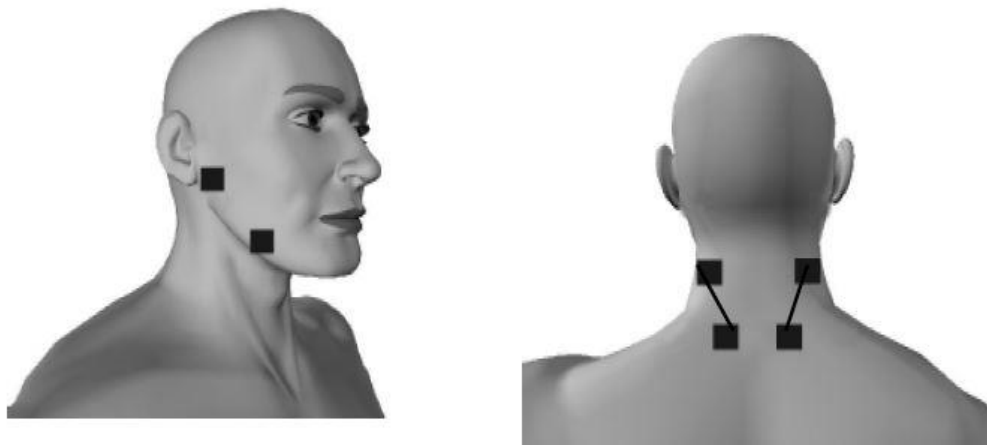


trigeminusneuralgi

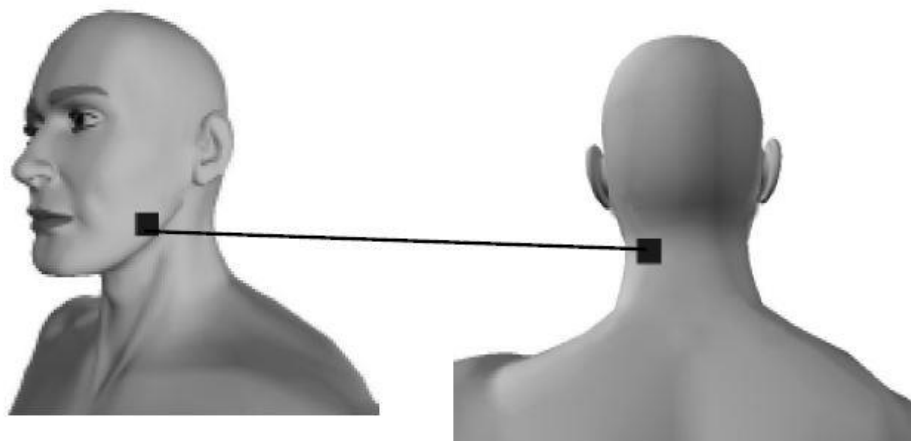
Elektrodeplacering TENS



Cervikal (2 placeringsmuligheder)



Tempromandibulære ledforstyrrelser (2 placeringsmuligheder)



Tandpine

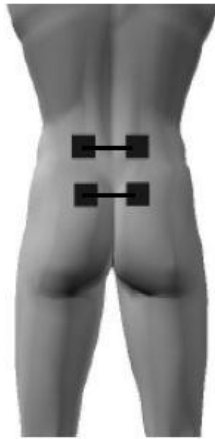
Elektrodeplacering TENS



Rygsmerter



Helvedes ild



lændesmerter



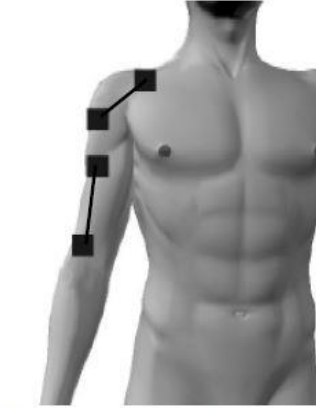
Iskias smerter



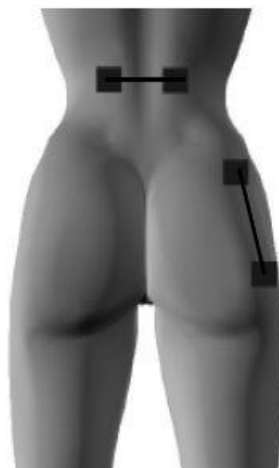
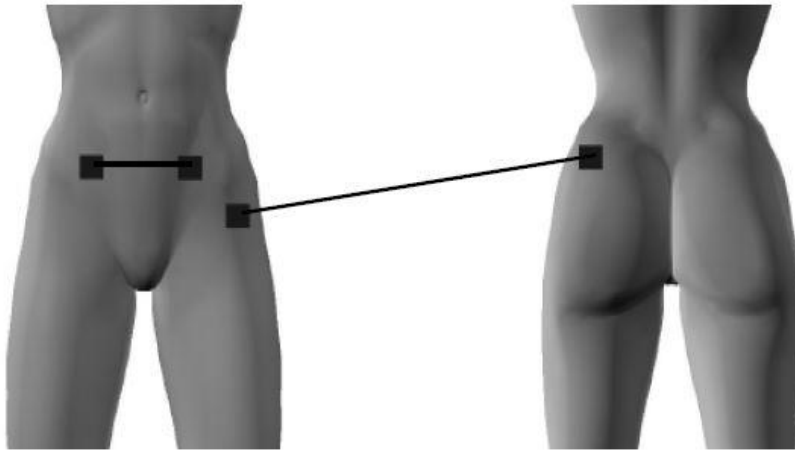
Elektrodeplacering TENS



Epicondylitis - tennisalbue

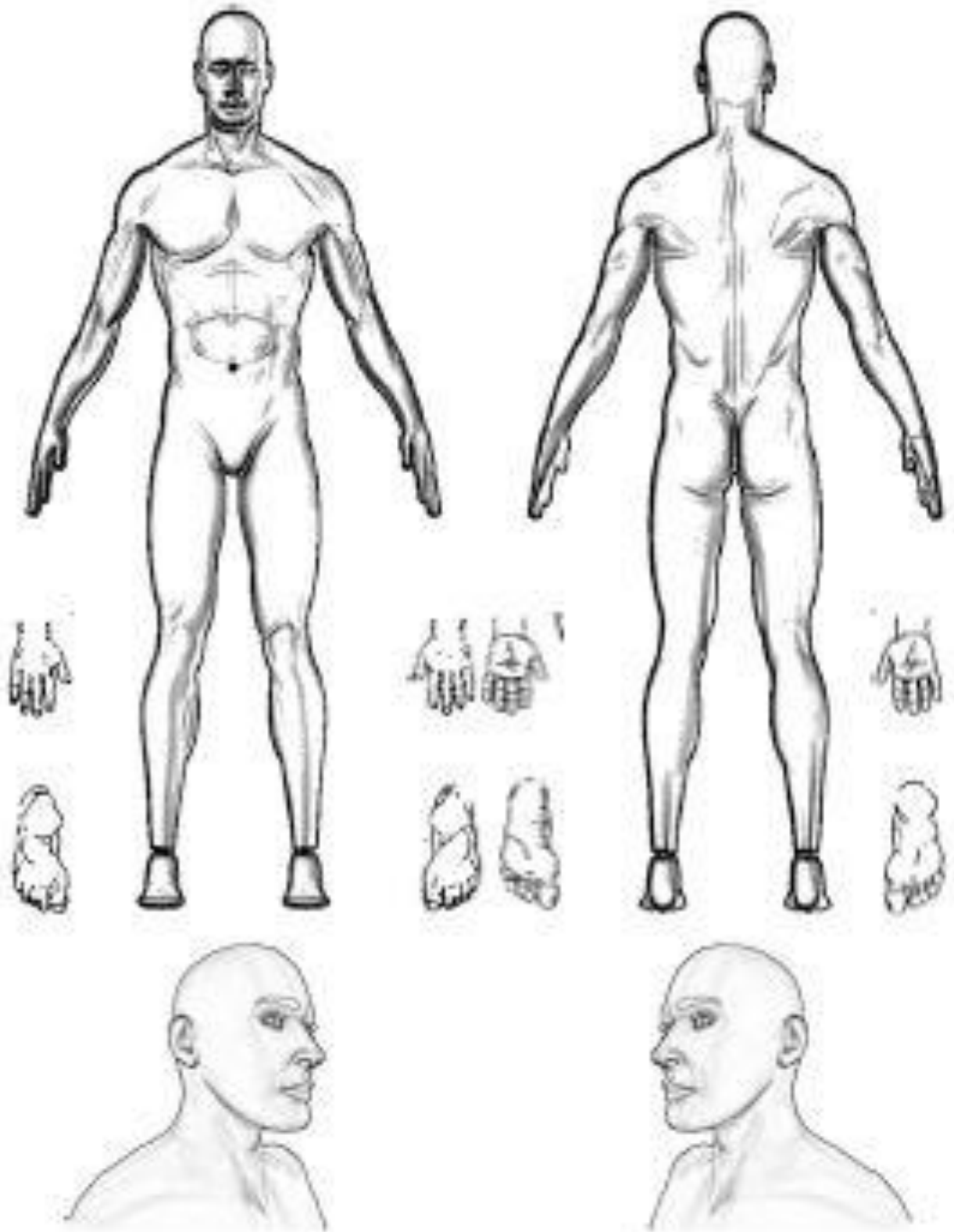


skuldersmerter



Menstruationsmerter

Anatomi



Her kan du markere dine elektrodeplaceringer

Batteri og batterioplader

PeroBravo leveres med genopladelige batterier. Oplad batterierne før brug. Indsæt de fire genopladelige NiMH-batterier af type AA med den rigtige polaritetsretning, som vist i oversigten og tilslut lysnettet (230V). Det tager cirka 5 timer før batterierne er fuldt opladet. Der er ingen fare for overopladning. Under opladningen vil et lille gult LED lys blinke langsomt. Når det lyser konstant er batterierne fuldt opladet. Sluk for strømme og tag batterierne ud af batteriopladeren og sæt dem i batterirummet som vist på side.....
I tilfælde af forkerte batterier, fejl på batterier eller på batteriopladeren, vil det gule LED lys blinke hurtigt. Tjek batteriernes placering og eventuelt udskift dem.

Hvis du vil bruge andre end de medfølgende batterier, skal du sørge for, at de har et minimum kapacitet på 1800 mAh eller mere - for at undgå hyppige opladninger.

Sikkerhedsinstruktioner:

- Lad ikke batterier op af forskellig størrelse (AA eller AAA) på samme tid.
- Brug kun NiMH-batterier, og prøv ikke at oplade normale batterier.



Dette kan forårsage en eksplosion.

- Oplad altid 2 eller 4 batterier, aldrig 1 eller 3 batterier. Hvis du kun oplader 2 batterier, skal du placere dem ved siden af hinanden til en af siderne – aldrig i midten
- Undgå samtidig opladning af gamle og nye batterier eller opladning af batterier med forskellig kapacitet eller fra forskellige producenter.
- Åbn aldrig batterier med magt. Udsæt dem ikke for varme
- Enheden må kun betjenes i lukkede, tørre områder - skal beskyttes mod regn og fugtighed.
- Det er normalt, at batterierne bliver varme, når de oplades.
- Hvis strømstikket eller kabinettet viser nogen form for skader, må opladeren ikke betjenes.
- Opladeren må ikke åbnes eller ændres, reparationer må kun udføres af kvalificerede personer.
- Betjen ikke opladeren uden opsyn, og tag den ud af stikkontakten efter brug. Behold det uden for rækkevidde af børn eller personer med nedsat fysisk eller mental kapacitet.
- Rengøring og vedligeholdelse må kun foretages efter afbrydelse.

Producentens adresse eller websted findes på opladeren bagpå.

Den faktiske ladestrøm afhænger af typen og antallet af batterier, der skal oplades. For opladning af de medfølgende fire AA -batterier er det 525 mA.

Rapporteringsforpligtelse:

Skulle der opstå alvorlig forringelse af brugen af det medicinske udstyr der udgør fare for dit helbred, skal dette rapporteres til din danske leverandør **i-bensmith** eller producenten MTR+ og BfArM (Federal Institute for Drugs and Medical Devices).

Bortskaffelse

PeroBravo og batterier skal affaldssorteres for genanvendelse i henhold til EU direktiv 2012/19/EU



Litteratur

Relevant litteratur vedrørende emnerne i denne manual findes på producentens websted „www.mtrplus.com“.

Copyright

Udskrivning eller kopiering af denne vejledning - også i en forkortet version - er forbudt uden skriftlig tilladelse og godkendelse af “MTR+ Vertriebs GmbH”.

Elektromagnetisk kompatibilitet

Bruges apparatet i henhold til instruktionerne i denne vejledning, er det sikkerhedsgodkendt i forhold til medicinske elektriske systemer IEC 60601-1. PeroBravo er kontrolleret og er i overensstemmelse med de grænser, der er fastsat for medicinske produkter i standarden IEC 60601-1-2: 2014. Disse grænser tjener brugerens sikkerhed vedrørende elektromagnetiske forstyrrelser. PeroBravo er en klasse B -enhed og er velegnet til hjemmemiljøer såvel som hospitaler og klinikker.

Vejledning - elektromagnetiske emissioner		
PeroBravo er beregnet til brug i det elektromagnetiske miljø, der er angivet nedenfor. Kunden eller brugeren af PeroBravo bør sikre, at den bruges i en sådan miljø.		
Emissionstest	Overholdelse	Elektromagnetisk miljø - vejledning
RF -emissioner CISPR 11	Gruppe 1	PeroBravo bruger kun RF -energi for dens interne funktion. Derfor er dens RF -emissioner er meget lave og vil sandsynligvis ikke forårsage forstyrrelser i nærheden af elektronisk udstyr.
RF -emissioner CISPR 11	Klasse B	PeroBravo er velegnet til alle virksomheder, herunder indenlandske og medicinske virksomheder. Kan anvendes i bygninger der normalt er til alm. husholdningsformål.
Harmoniske emissioner IEC 61000-3-2	Ikke anvendelig	
Spændingsudsving/ flimmeremissioner IEC 61000-3-3	Ikke anvendelig	

Vigtigt:

Brug ikke PeroBravo i nærheden af aktivt HF -kirurgisk udstyr eller RF -afskærmede rum, der bruges til magnetisk resonansbilleddannelse, hvor intensiteten af EM -forstyrrelser er høj. Brug af dette udstyr ved siden af eller placering oven på andet udstyr bør undgås.

Risiko for at output fra PeroBravo påvirkes. Anvendelse af tilbehør og andre ledninger end dem, der er specificeret eller leveret af producenten af dette udstyr kan resultere i øgede elektromagnetiske emissioner eller reduceret elektromagnetisk immunitet af dette udstyr og resultere i forkeret betjening. Bærbart RF -kommunikationsudstyr (inklusive periferiudstyr såsom antennekabler og eksterne antenner) bør ikke bruges tættere på end 30 cm til PeroBravo, herunder ledninger specificeret af producenten.

Elektromagnetisk immunitet			
PeroBravo er beregnet til brug i det elektromagnetiske miljø, der er angivet nedenfor. Kunden eller brugeren af PeroBravo skal sikre, at den bruges i et sådant miljø			
Immunitetstest	IEC 60601 Testniveau	Overholdelsesniveau	Elektromagnetisk miljø - vejledning
Elektrostatisk udledning (ESD) IEC 61000-4-2	± 8 kV kontakt ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV luft	± 8 kV kontakt ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV luft	Gulve: træ, beton, fliser. Syntetisk = min 30% fugtighed
Elektrisk hurtigt /burst IEC 61000-4-4	Strømforsyningsledninger: ± 2 kV input/output linjer: ± 1 kV	Ikke gældende	PeroBravo bruger batterier
Overspænding IEC 61000-4-5	linje (r) til linje (r): ± 1 kV. linje (r) til jord: ± 2 kV. 100 kHz gentagelse frekvens	Ikke gældende	PeroBravo bruger batterier
Spændingsfald, korte afbrydelser og spændingsvariationer på strømforsyning input linjer IEC 61000-4-11	Ved 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° og 315° faser 0% UT i 0,5 cyklus Og ved enkeltfase 0° 0% UT for 1 cyklus 70% UT i 25/30 cyklusser 0% UT i 250 cyklusser 0% UT i 300 cyklusser	Ikke gældende	PeroBravo bruger batterier
Strømfrekvens (50/60Hz) magnetfelt IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz / 60 Hz	30 A/m 50 Hz / 60 Hz	Effektfrekvens magnetisk typisk placering typisk hospitalsmiljø.
Udført RF IEC61000-4-6	150 KHz til 80 MHz: 3 Vrms Vrms (i ISM og amatør radiobands) 80 % AM ved 1 kHz	150 KHz til 80 MHz: 3 Vrms Vrms (i ISM og amatør radiobands) 80 % AM ved 1 kHz	Interferens kan forekomme i nærheden af udstyr markeret med:
Udstrålet RF IEC61000-4-3	10 V/m 80 MHz - 2,7 GHz 80 % AM ved 1 kHz	10 V/m 80 MHz - 2,7 Hz 80 % AM ved 1 Hz	



BEMÆRK 1: UT er a.c. netspænding før anvendelse af testniveauet.

BEMÆRK 2: Ved 80 MHz gælder det højere frekvensområde.

BEMÆRK 3: Disse retningslinjer gælder muligvis ikke i alle situationer. Elektromagnetisk udbredelse påvirkes af absorption og refleksion fra strukturer, genstande og mennesker.

Elektromagnetisk immunitet

PeroBravo er beregnet til brug i det elektromagnetiske miljø, der er angivet nedenfor. Kunden eller brugeren af PeroBravo skal sikre, at den bruges i et sådant miljø

RF IEC61000-4-3 Testspecifikation er Til KAPITEL HAVN IMMUNITET til trådløs RF kommunikation udstyr	Prøve frekvens (MHz)	Band (MHz)	Service	Modulering	Modulering (W)	Di-stang-se (m)	Im-munitet Prøve-niveau (V/m)
	385	380-390	TETRA 400	Impuls-modulering 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 Band 13, 17	Impuls-modulering 217 Hz	0,2	0,3	9
	745						
	780						
	810	800-960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE Band 5	Impuls-modulering 18 Hz	2	0,3	28
	870						
	930						
	1720	1700 - 1990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE Band 1, 3, 4, 25; UMTS	Impuls-modulering 217 Hz	2	0,3	28
	1845						
	1970						
	2450	2400 - 2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE Band 7	Impuls-modulering 217 Hz	2	0,3	28
	5240	5100 - 5800	WLAN 802.11 a/n	Impuls-modulering 217 Hz	0,2	0,3	9
	5240						
	5785						

TILBEHØR

Tilbehør til PeroBravo – ledninger, kabler, fodkontakter, elektroder mm – kan købes på www.i-bensmith.dk eller ved at skrive en mail.

Ved leje kontakt venligst iben@i-bensmith.dk



I.Smith-Units ▪ Hoptrup vandkær 39 ▪ 6100 Haderslev ▪ Tlf. 22425808
mail: iben@i-bensmith.dk ▪ www.i-bensmith.dk ▪ CVR 39566060