

BRUKSANVISNING NEUROTRAC TENS

Enkel och användarvänlig stimulator för
smärtlindring



Medifa
MC

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning

Enkel och användarvänlig stimulator för.....	0
Innehållsförteckning	2
NeuroTrac TENS.....	4
Innan du använder NeuroTrac TENS.....	4
Symboler på stimulatorn	5
Kontraindikationer och förhållningsregler.....	6
Beskrivning av NeuroTrac TENS – knappar och funktioner.....	8
Kom igång direkt – Snabbmanual.....	9
Anteckningar NeuroTrac TENS.....	11
Lathund: Val av program	12
De olika programmen i NeuroTrac TENS	12
Att skapa ett TENS-program.....	14
Låsfunktionen	14
Att låsa NeuroTrac TENS.....	15
Att låsa upp NeuroTrac TENS.....	15
Användning av NeuroTrac TENS	16
Några användningsområden.....	17
Behandlingsmöjligheter.....	17
Högfrekvent TENS	17
Lågfrekvent TENS	17
Användning av BURST/ALTENS	17
Modulerad TENS	18
HAN / Stimulering med blandad frekvens.....	18
Elektroduplacering.....	18
Dermatom och Myotom placeringar	18
Kontigena placeringar	19
Dermatomkarta	20
Hudelektroder.....	21
Några goda råd avseende självhäftande elektroder	21
Förslag på elektroduplacering	22

<i>Anteckningar elektrodplacering</i>	25
<i>Underhåll av NeuroTrac TENS och tillbehör</i>	26
Ledningar	26
<i>Frågor och svar</i>	27
<i>Specifikationer</i>	28
<i>Information regarding electromagnetic compatibility and interference (EMC)</i>	28
<i>Produktgaranti</i>	32
<i>Kundservice</i>	32
<i>Pale Blue Li-Ion uppladdningsbart 9V-batteri</i>	33














NeuroTrac TENS

Du har blivit ordinerad en TENS stimulator av din terapeut. TENS står för transkutan elektrisk nervstimulering. Transkutan betyder ”genom huden”. TENS går ut på att stimulera olika nervbanor i kroppen genom att placera hudelektroder på bestämda ställen på kroppen, främst för att uppnå smärtlindring.

Innan du använder NeuroTrac TENS

- Stimulatorn används enligt anvisning av fysioterapeut eller läkare.
- Kontakterna på stimulatorns ledningar ska endast kopplas till hudelektroder. Det medför fara att sticka in dessa i tex väggkontakt.
- Låt inte stimulatorn utsättas för vatten eller annan vätska.
- Teoretiskt så kan alla elektriska apparater skapa gnistor, som i sin tur kan antända gaser. Iaktta försiktighet vid användning av TENS i närheten av lättantändliga gaser. Gör en riskbedömning och avstå användning eller för bort gaser om du bedömer risken som särskilt stor. Vi rekommenderar vidare att stimulatorn är avslagen när ledningar kopplas i och ur.
- Om uppladdningsbara batterier används: använd 9 V PP3 Nickel Metal Hybrid (NiMH) eller Nickel-Cadmium (Ni-Cd), kontrollera att batteriladdaren är CEMärkt.
Alt använd 9v uppladdningsbara Pale Blue batterier vgs sista sidan.
- Försök aldrig att koppla NeuroTrac TENS direkt till en batteriladdare eller andra elektriska apparater.
- Hudelektroderna är för personligt bruk.
- Stimulatorn används och förvaras otillgängligt för barn.
- Använd inte stimulatorn i ansiktet, om du inte är särskilt anvisad till detta av terapeut.

Symboler på stimulatorn

	Visa försiktighet!
	Följ instruktionen i bruksanvisningen.
	Neuromuskulär stimulering (STIM) och elektromyografisk (EMG) utlöst elektrostimulering (ETS) bör inte användas av personer med pacemaker, om det inte är ordinerat och kontrollerat av läkare.
	Typ BF (Body Floating) apparat. Stimulatorn är utrustad med isolerande flytande kretsar som gör att det är ingen förbindelse mellan patient och jord. Vilket innebär att patienten är skyddad mot elektriska stötar.
	Indikerar producentens katalognummer så att medicinsk utrustning kan identifieras.
	Producentens LOT/Batch nummer. Uppge detta tillsammans med SN-numret ifall du vill rapportera tekniskt fel på stimulatorn eller om du önskar nyttja gällande garanti på stimulatorn.
	Producentens serienummer. Uppge detta tillsammans med LOT-numret ifall du vill rapportera tekniskt fel på stimulatorn eller om du önskar nyttja gällande garanti på stimulatorn.
	Producentens namn och adress.
	Produktionsdatum.
	Indikerar att stimulatorn uppfyller samtliga krav i de Europeiska direktiven för hälsa och säkerhet vid användning av stimulatorn. 0123-Notified Body identification AMTAC Certification (TUV-SUD).
	C-Tick logo: Stimulatorn uppfyller kraven på elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)
	Förvara stimulatorn torrt.
IP20 På enheten	Detta indikerar den nivå till vilken stimulatorn är skyddad mot inträngning av vatten och partiklar. IP20 visar att enheten är skyddad mot främmande element i storleksordningen 12,5 mm i diameter eller större. Enheten är inte skyddad mot vatten.
IP02 På enheten	IP02 markeringen på apparatväskan indikerar att väskan skyddar mot vatteninträngning vid regn.
	Specialavfall.

Type BF (Body Floating) apparat, skyddad från elektriska stötar.

Kontraindikationer och förhållningsregler

- I mycket sällsynta fall kan hudirritation uppstå. Det finns särskilda elektroder för mycket känslig hud.
- Stimulatorens ska endast användas som rekommenderat av läkare eller terapeut.
- Sänk inte ner Stimulatorens i vatten eller annan vätska.
- Använd inte denna typ av stimulering i ansiktet om detta inte specifikt rekommenderas av din läkare eller terapeut.
- Stimulatorens får inte användas av användare med nedsatt psykisk eller fysisk kondition, då det finns risk för att stimulatoren inte hanteras på ett tillfredsställande sätt.
- Stimulatorens ska inte användas för att behandla tillstånd som inte har utvärderats av sjukvårdspersonal.
- Det är säkert att få behandling med elektrisk stimulering även om patienten har metallimplantat nära benvävnad (osteosyntesmaterial). Obehag kan uppstå om elektroderna placeras direkt över metallimplantat som ligger nära huden och vi rekommenderar därför att detta undviks.
- Använd inte när användaren har en pacemaker såvida detta inte har klarlagts med en kardiolog.
- Det är tryggt att använda stimulatoren tillsammans med en vaginal eller analprob även om användaren har koppar/hormonspiral.

Särskilda försiktighetsåtgärder under graviditet:

- Stimulatorens används inte under förlossning i vatten.
- TENS kan påverka fetal hjärtövervakningsutrustning (STAN). Följ instruktionerna från tillverkaren av STAN-utrustning.
- Det finns otillräcklig dokumentation för att säga något om säkerheten med att använda TENS under första trimestern.
- Elektroder placeras inte över en gravid livmoder.

Elektroderna ska inte placeras:

- Över sinus carotisnerven på halsen, eftersom detta kan orsaka blodtrycksfall.
- Över struphuvudet eller luftstrupen.
- Inuti munnen.

- På hud som är bedövad eller har nedsatt känslighet.
- Vid körning eller hantering av särskilt farlig utrustning.

Är du osäker på hur du ska använda TENS- stimulatoren, kontakta din läkare eller terapeut. Du kan även kontakta AB Medifa, info@medifa.se

Vad är smärta?

När vi känner smärta är detta kroppens egen process för att informera oss om att något inte står rätt till. Att känna smärta är viktigt. Utan förmåga att känna smärta kan vi inte identifiera allvarliga problem, som på sikt kan leda till skador på vitala kroppsdelar eller funktioner.

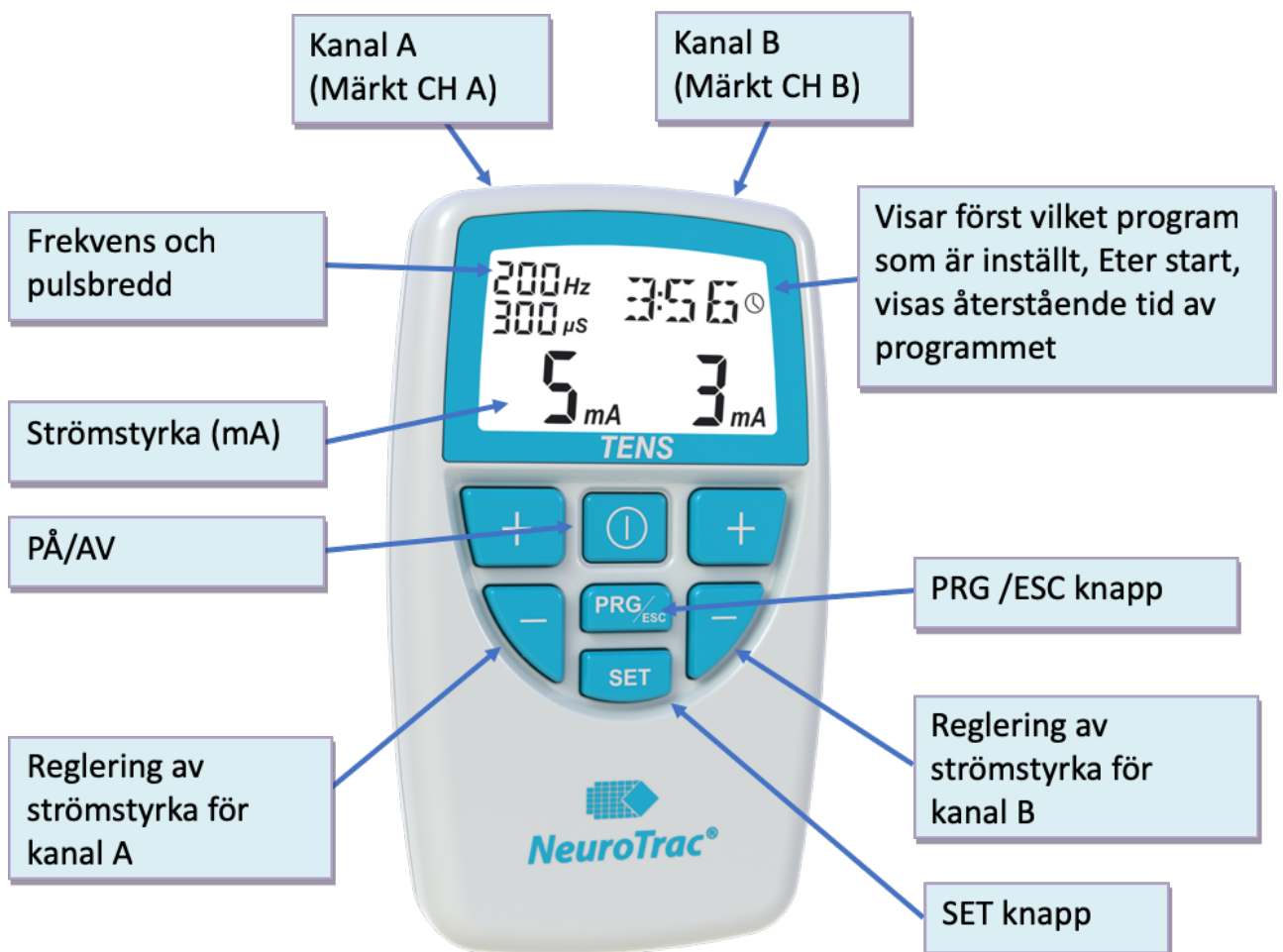
Även om smärta är viktig som en alarmfunktion, kan smärtupplevelsen bli övermäktig. Kontinuerlig, kronisk smärta över lång tid har inget värde utom att vara viktig i ett diagnossammanhang. Smärta börjar med att en kodad signal går till hjärnan där den blir avkodad och analyserad. Smärtimpulsen går från det skadade området av kroppen längs smala nervtrådar som slutar i ryggmärgen. Här skickas impulsen vidare med andra typer av nerver som går upp längs ryggmärgen till hjärnan. Hjärnan analyserar smärtimpulsen, var den kommer ifrån, och därefter känner vi smärtan.

Det är viktigt att kunna diagnostisera om det är en perifer nociceptiv (primärt), en neurogen, en neuropatisk eller en centraliserad smärta.

Vad är TENS?

Vid transkutan elektrisk nervstimulering (TENS) används en liten batteridriven apparat för att framkalla en icke-invasiv, icke-medicinsk kontroll av akuta, långvariga och kroniska smärtor. Metoden används också ofta som ett hjälpmedel i behandling av smärta efter operationer etc. Vid TENS används låga elektriska impulser som överförs via huden med hjälp hudelektroder med målet att modifiera kroppens uppfattning av smärtan. TENS botar inte problematiska fysiska förhållanden, den hjälper till att kontrollera uppfattningen av smärta. Läkare och fysioterapeuter över hela världen rekommenderar och använder TENS. Generellt har behandlingen god effekt för en majoritet av användarna. Det finns miljoner av tunna nervtrådar över hela kroppen och det räcker med några få impulser för att skapa kronisk smärta. Förutom tunna trådar, som bidrar till att vi känner smärta, finns det även nervtrådar med större diameter. Dessa breda nervtrådar överför mindre obehagliga upplevelser av smärta, som värme, kyla etc. De hjälper oss att skapa ett intryck av omgivningen. Användning av TENS för att stimulera de breda nervtrådarna kan ha en effekt genom att det blockerar överföringen av smärta via de tunna nervtrådarna till ryggmärgen (Gate Control Theory).

Beskrivning av NeuroTrac TENS – knappar och funktioner



PRG-knappen: Genom att trycka på denna knapp, bläddrar du dig igenom de olika programmen som finns i stimulatorn. I stimulatorn finns 11 fasta program (PO1 till P11). Det finns även möjlighet att skapa egna program i PC1, PC2 och PC3.

Denna knapp används även om man önskar att **pausa** stimuleringen. Tryck PRG/ESC och för att återgå till stimulering tryck på + knappen till önskad strömstyrka. Om stimulatorn är pausad mer än 3 minuter stängs den automatiskt av för att spara på batteriet.

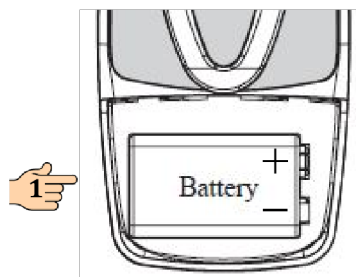
SET-knappen: används när du skall skapa ett eget program i PC1- PC3.

Genom upprepade tryckningar leder den igenom alla olika parametrar som ska ställas in (pulsfrekvens, pulsbredd och antal minuter).

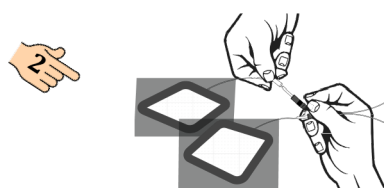
ESC-knappen: Lagrar de program du själv skapat och återgår till positionen ” Klar att användas” efter programmering.

Kom igång direkt – Snabbmanual

1. Ta av batteriluckan. Sätt in ett 9V batteri i batterihuset – alkaliskt eller uppladdningsbart.
Stäng batteriluckan.



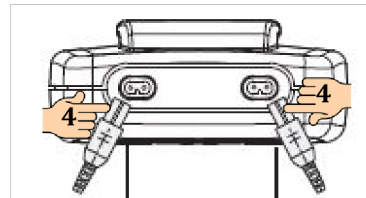
2. Ta ut hudelektrodena ur påsen. Fäst dem på de medföljande kablarna. Kontakterna på apparatkablarna pluggas in i hudelektrodena. Ta nu bort hudelektrodena ifrån plastfilmen.




3. Fäst elektroderna i eller runt det smärtande området. Se sid. 17 för olika elektrodplaceringar.




4. Plugga in kablarna på toppen av stimulatorn. Kanal A om en kanal ska användas och Kanal B om båda kanalerna ska användas. Använd alltid kanal A (CH A) om endast en kanal skall användas



5. Slå på stimulatorn genom att trycka på knappen PÅ/AV  mitt på stimulatorn.



Tryck program-knappen PRG/ESC  för att välja önskat program, se programöversikten sid 9 i manualen alt. på baksidan av stimulatorn. Om din terapeut har valt ett program åt dig och låst stimulatorn så kan inte PRG/ESC-knappen användas.

6. För att starta stimuleringen tryck på + knappen till vänster om du använder endast kanal A (CH A), eller båda + knapparna om du



använder båda kanalerna. Välj önskad stimuleringsstyrka (mA) med + knappen. Stimuleringen



reduceras med – knappen. När du är i gång med stimuleringen, visas återstående tid av programmet i displayen.

7. Om du önskar att pausa programmet under



stimuleringen så trycker du på PRG/ESC knappen och stimulatorn går i pausläge. För att åter aktivera stimuleringen, tryck på + knappen till önskad styrka. Om stimulatorn är pausad mer än 3 minuter stängs den automatiskt av för att spara på batteriet.

8. Stimulatorn låses automatiskt efter 60 sekunder. Vill du sedan öka stimuleringsstyrkan (mA) trycker du först på – knappen, därefter så kan du öka stimuleringen genom att trycka på + knappen till önskad styrka.

9. Programmet stänger av sig själv efter avslutad behandlingstid. Du kan alltid avsluta behandlingen genom att trycka PÅ/AV

10. Viktig: Ta inte bort ledningarna när stimulatoren

är påslagen. Fäst elektroderna åter på plastfilmen och lägg tillbaka dem i påsen. Förvaras med fördel svalt.



Så här fäster du nyckelbandet!

(du kan även trä nyckelbandet genom bältesclipset)

Alla hudelektroder kan beställas via AB Medifa
Email: order@medifa.se
Telefon: 070-305 37 35 alt
076-922 33 32

Anteckningar NeuroTrac TENS

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Lathund: Val av program

P03 Högfrekvent Tens		
Akut och långvarig smärta Angina Pectoris	Ledsmärtor och muskelsmärta Menstruationssmärta	Sårläggning
P05 Lågfrekvent Tens		
Djup diffus muskelsmärta Illamående	Nedsatt känsel Utstrålade smärta/ Rhizopati	
P07 Pulsbreddsmodulerad	Högfrekvent stimulering	
Masserande/ böljande effekt Ledsmärta	Muskelsmärta Nacksmärta	Skuldersmärta Ryggsmärta
P09 Burst	Kombinerar LF/HF	Varje puls ett kort utbrott
Ledsmärtor Muskelsmärta	Nacksmärta Smärta i skuldror	Ryggsmärta
P11 HAN	Blandad frekvens HAN stimulering. Smärtlindring via endorfinfrisättning och Gate Control mekanism	
Postoperativ smärta	Ryggsmärta	Höftsmärta
PC1-PC3	Egna program	

De olika programmen i NeuroTrac TENS

Program	Modus	Frekvens, i Hz	Pulsbredd µs	Tid
1	Högfrekvent	90	200	4 timmar
2	Högfrekvent	90	175	4 timmar
3	Högfrekvent	80	200	4 timmar
4	Högfrekvent	100	200	4 timmar

5	Lågfrekvent	10	200	4 timmar
6	Lågfrekvent	2	200	4 timmar
7 *	Modulerad	Alternerar i området 100-65Hz	Alternerar i området 200-100 μ s	2 timmar
8	Modulerad	Alternerar i området 90-10 Hz	200	2 timmar
9 *	Burst	150 Hz	200	2 timmar
10 *	Blandad frekvens stimulering	Kanal A: 80Hz Kanal B: 2 Hz (BURST)	175	2 timmar
11 *	Blandad frekvens Stim / HAN	Skiftar mellan 2 Hz och 100 Hz/3 sek. intervall	200	35 min
PC1-PC3 *	EGET Hz μ s timmar

* **PRG 7:** Modulerad: 6 sekunders cykler med samtidig pulsbreddmodulering och pulsrepetitionsfrekvensmodulering. Pulsbredden startar på 200 μ s och går ned till 100 μ s i loppet av 3 sekunder. Därefter går pulsbredden åter upp till 200 μ s i loppet av de kommande 3 sekunder. Frekvensen startar på 100 Hz, därefter går den ned till 65 Hz för att åter gå upp till 100 Hz. Vilket ger stimuleringen behaglig böljande känsla.

* **PRG 9:** Burst: ”Utbrott” 2 Hz burst stimulerar med nio stycken pulseringar på 150 Hz och pulsbredd på 200 μ s repeterat två gånger per sekund.

* **PRG 10:** Högfrekvent stimulering på kanal A och BURST på kanal B.

* **PRG 11:** Båda kanalerna skiftar genom hela programmet mellan 2 Hz BURST och högfrekvent 100 Hz med 3 sekunders intervall.

* **PC1-PC3:** Används om du vill skapa egna modulerade program.

Att skapa ett TENS-program

- 1) Tryck på PRG-knappen till dess att skärmen visar PC1-PC3.
PC1 – PC2 samma modus på både kanal A och B, PC3 för olika modus på kanal A och B.
- 2) Håll SET-knappen intryckt till dess att symbolen ”Hz” (pulsfrekvens) börjar att blinka på skärmen. Tryck +/- knapparna för att ställa in pulsfrekvensen mellan 2 och 200 Hz.
- 3) Tryck SET och symbolen ”uS” (pulsbredd) blinkar på skärmen. Tryck på +/- knapparna för att ställa in pulsbredden mellan 50 och 300 uS.
- 4) Tryck SET-knappen och en klocksymbolen blinkar på skärmen. Tryck +/- knapparna för att ställa in tiden. Vänstra +/- används för att ställa in hela timmar, högra +/- används för att ställa in minuter.
- 5) Efter det att du lagt in ditt eget program, tryck ESC-knappen för att lagra programmet. Om du vill ändra en eller flera parametrar, upprepar du ovanstående process

Observera: Du måste trycka på ESC-knappen innan du låser stimulatoren.

Låsfunktionen

(För att låsa stimulatoren måste den vara påslagen och i vila, dvs inte under pågående stimulering.)

En dold ”låsknapp” finns på NeuroTrac TENS stimulatoren. Vilket gör det möjligt för terapeuten att se användarstatistik och stimuleringstid. Låsfunktionen gör det möjligt att låsa stimulatoren på två sätt:

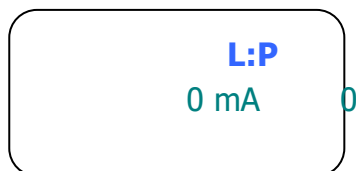
- 1) Det första sättet (L:T) mäter användningstid över en timme och genomsnittlig strömstyrka (mA). Genom att låsa på detta sätt kan användaren ändra programmen och parametrarna efter behov. L:T väljs av den vana användaren då detta är mer komplicerat.
- 2) Det andra sättet (L:P) mäter användningstid över en timme och genomsnittlig strömstyrka (mA). Genom att låsa på detta sätt, kan användaren/patienten inte ändra program vid användning i hemmet.

Att låsa NeuroTrac TENS

Ta bort batterilocket, ta en ledningskontakt (eller annat spetsigt föremål) och tryck in den försiktigt in i låsknappen till dess att du hör ett pip. Låsmöjlighet (L:T) kommer upp på skärmen. Vill du använda denna låsmöjlighet, tryck ESC. Om du vill använda låsmöjligheten (L:P), tryck på + eller – knappen, till dess att (L:P) syns på skärmen. Tryck ESC för att välja denna låsmöjlighet.



Kanal A Kanal B



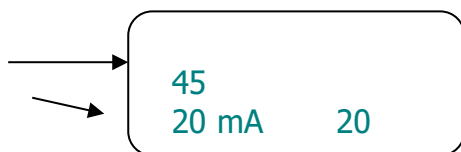
Kanal A Kanal B

0 mA 0 mA

Att låsa upp NeuroTrac TENS

För att låsa upp enheten och för att visa statistik över användandet. Ta bort batterilocket och använd ledningskontakten för att försiktigt trycka på den dolda låsknappen. När du hör ett pip, är stimulatorn upplåst. Användarinformation som antal timmar stimulatorn varit i bruk sedan den senast blev låst. Samt genomsnittlig strömstyrka (mA) visas på skärmen (se bild nedan). När du noterat informationen, tryck på ESC knappen. Stimulatorn är klar att ställas in på nytt eller och/eller låsas på nytt.

Antal timmar
Gmst. strömstyrka



mA

Kanal A Kanal B

Användning av NeuroTrac TENS

Frekvens (Hz eller pulser per sekund)

Val av frekvens på behandlingen avgörs primärt av var hudelektroderna placeras på kroppen. Om elektroderna fästes på eller runt smärtområdet kan en hög frekvens runt 80-100 Hz (högfrekvent stimulering) upplevas mest behagligt. Stimuleringen känns stabil och kontinuerlig. Av erfarenhet vet man att en frekvens runt 80-90 Hz och en pulsbredd på 200 uS har god effekt på de flesta användare och är ett bra förstahandsval för gate control. Brukare som använder trigger-, motor- och akupunkturpunkter svarar bra på lågfrekventstimulering, ca 2-10 Hz och en pulsbredd på 175-200 uS.

Pulsbredd (uS - pulsens längd)

Val av pulsbredd beror på vad som önskas uppnå med behandlingen. Ju bredare puls desto starkare kommer användaren att uppleva stimuleringen, när den ökar strömstyrkan (mA) eller intensiteten. Olika pulsbredder kan stimulera olika grupper av nervtrådar. Höga pulsbredder stimulerar och rekryterar motorfibrer, låga pulsbredder används ofta när man önskar rekrytera de sensoriska nervtrådarna.

Genom att stimulera de breda nervtrådarna, kan man reducera farten och mängden information som skickas via de tunna nervtrådarna (smärtupplevelsen). Under givna förutsättningar kan även hjärnan producera egna smärtdämpande substanser (endorfin) som är kroppens eget morfinliknande ämne.

Intensitet (Strömstyrka mA)

Brukare reagerar olika på olika strömstyrkor. Detta på grund av olika motstånd i huden, svullnader/ödem eller innervation, men även på typ och form av elektroder som används.

Vid **lågfrekvent** stimulering ökas strömstyrkan till dess att användaren upplever en liten muskelkontraktion (strömstyrkan ska inte vara så stark att användaren "rycker" till). Reducera därefter strömstyrkan försiktigt till dess att den upplevs som behaglig. En annan metod är att man observerar när användaren första gången upplever eller känner strömmen (sensorisk tröskel), för att därefter öka strömstyrkan ett visst antal gånger.

Vid **lågfrekvent** stimulering bör strömstyrkan ligga på ca. 2-5 gånger sensorisk tröskel.

Vid **högfrekvent** stimulering bör strömstyrkan ligga på ca. 2-3 gånger sensorisk tröskel.

Stimuleringen ska inte vara smärtsam.

Några användningsområden

Nociceptiva smärtor: Detta är den vanligast formen av smärta: ex. artros, reumatiska smärttillstånd, ryggsmärtor, osteoporos, myalgier och huvudvärk.

Neuropatiska smärtor: Neuropatier, nervrotsmärta, fantomsmärtor, postherpetisk neuralgi och smärta efter stroke.

Övriga behandlingsindikationer: Menstruationssmärta, cancerrelaterad smärta, fibromyalgi, klåda, illamående, hämning av spasticitet, CRPS, angina pectoris, nedsatt perifer cirkulation.

Behandlingsmöjligheter

Det finns i huvudsak 5 behandlingsmöjligheter i NeuroTrac TENS. Dessa är:

Högfrekvent TENS

Högfrekvent stimulering (HF) (70–120 Hz) ger en smärthämning på ryggmärgsnivån – en presynaptisk hämning av afferenta nervimpulser i ryggmärgens dorsalhörn (gate control). Stimuleringen ger snabb igångsättande effekt som varar under stimuleringstiden. HF TENS känns som prickning /stickning på huden och skall ge parestesi i det smärtsamma området (Johnson M et al. 1991). Vanligtvis används denna typ av stimulering i upp till 60 minuter flera gånger dagligen, men kan även användas under längre tid alt. kontinuerligt hela dagen.

Lågfrekvent TENS

Lågfrekvent stimulering (LF) (2–10 Hz) ger en smärthämning på hjärnstamsnivå, en endogen smärtkontroll och frisättning av kroppens eget morfin: Endorfin och enkefalin. Produktionen av dessa ämnen startar ca. 20 minuter efter påbörjad stimulering och kan vara i flera timmar efter avslutad behandling. Lågfrekvent ström skall ge synlig muskelkontraktion. Vanligtvis används denne typ stimulering i 20–60 minuter 2–3 gånger dagligen.

Användning av BURST/ALTENS

Behandlingsmöjlighet kan liknas vid lågfrekvent bruk av TENS. Skillnaden är att varje puls ersätts av en kort stöt ("burst") bestående av 9 st pulseringar 150 Hz och en pulsbredd på 200 µs. Detta är en kombination av låg- och högfrekvent TENS. Burst är det program som används vid bl.a. elektroakupunktur.

Modulerad TENS

En blandstimulering med böljande känsla. Denna behandlingsmöjlighet är utvecklad för att undgå den nervtillväxning som vissa upplever. Men även för att aktivera muskelnerver samtidigt som beröringsnerver stimuleras. I princip handlar det om att ändra pulsbredd och frekvens under behandlingen. En kombination av lågfrekvent och högfrekvent TENS. Ett modulerat program där du får både nervstimulering via gate control-teorin och frigörande av endorfiner och enkefaliner.

HAN / Stimulering med blandad frekvens

Detta program ger en kombination av högfrekvent och lågfrekvent TENS som växlar mellan 3 sekunder 100 Hz följt av 3 sekunder 2 Hz.

Hur länge ska man använda TENS?

Behandlingstid beror på diagnos och individuella förhållanden. Elektrodernas placering och stimuleringstyp. Vid högfrekventa program startar nervstimuleringen omedelbart, vid lågfrekvent stimulering startar den efter ca. 20 minuter. Man vill i tillägg uppnå en cirkulatorisk effekt. Generellt används TENS i längre perioder, gärna i en eller flera timmar per gång, en eller flera gånger om dagen eller större delar av dygnet.

Vid några tillfällen fungerar TENS som smärtlindring endast under själva behandlingen och ibland kvarstår effekten även efter behandlingen.

Elektroplacering

Korrekt placering av elektroderna är en av de viktigaste parametrarna för att uppnå effektiv smärtlindring med hjälp av TENS. Tillsammans med patient kan fysioterapeut, läkare eller annan sjukvårdspersonal avgöra vilken placering som fungerar bäst. Det är mycket möjligt att man måste prova flera olika placeringar innan man hittar den placering som är optimal. Placeringen av elektroderna kan vara på, i eller runt smärtområdet, i dermatom i närliggande dermatom, i myotom, över motor-, trigger- eller akupunkturpunkter.

Dermatom och Myotom placeringar

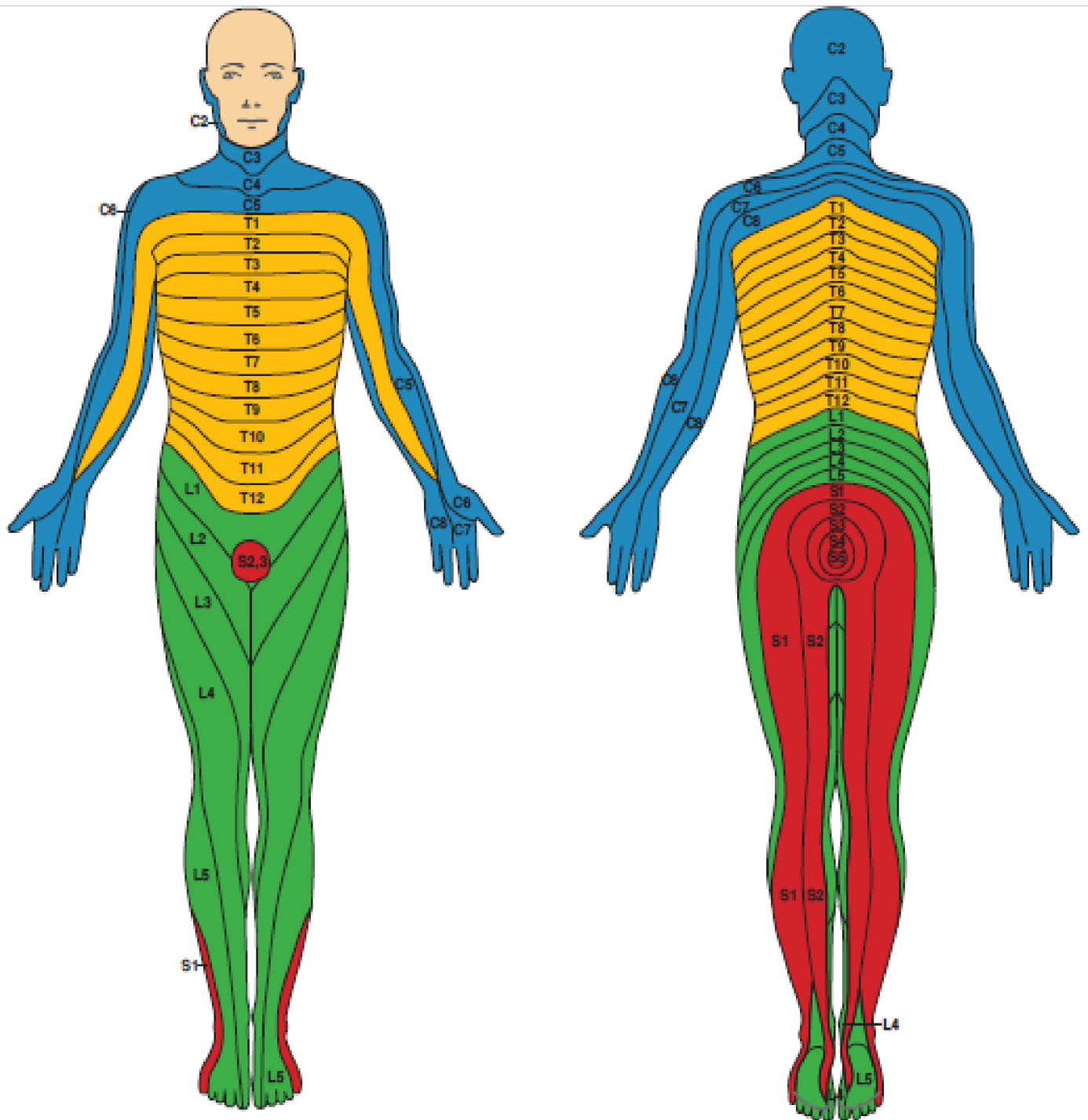
Detta är områden på kroppen som är innerverade av en nervrot via ryggmärgen. Varje nervrot försörjer ett känt område på kroppen. Dermatomen har namn efter den nervrot som försörjer den. Detaljer om dermatom hittar du på sida 16 i denna bruksanvisning.

Kontigena placeringar

Detta är de vanligaste placeringar. Denna form för placering av elektroder innebär att man placerar elektroden med den röda ledningen (den proximala, positiva) längs nervroten där dermatomet (smärtan) befinner sig. Den svarta ledningen (den distala, negativa) placeras vanligtvis över eller i närheten av smärtområdet. Din fysioterapeut eller läkare kan leda strömmen till att kryssa smärtområdet eller använda det så kallade "bracket" systemet för att låta strömmen flyta på båda sidorna om smärtområdet genom nervgrenar som försörjer smärtområdet.

Akupunktur- och triggerplaceringar Din fysioterapeut eller läkare kan välja att använda triggerpunkter på kroppen som utgångspunkt för TENS. Gemensamt för dessa punkter är att de har lågt hudmotstånd och därmed är mottagliga för stimuli.

Dermatomkarta



Hudelektroder

Det finns många olika typer av hudelektroder. Vi rekommenderar självhäftande elektroder, då dessa är enkla att applicera och avlägsna.

Självhäftande icke-allergiframkallande elektroder har vanligtvis en livstid på 4-6 veckor (20-40 behandlingar) om de hanteras på ett korrekt sätt. Vi rekommenderar att aktuellt hudområde tvättas innan elektroderna appliceras. Efter behandling, placeras elektroderna åter på plastfilmen och läggs i påsen. Förslut påsen ordentligt. Elektroderna kan med fördel förvaras kallt.

Hudelektroder går att beställa ifrån AB medifa (www.medifa.se eller order@medifa.se)



Några goda råd avseende självhäftande elektroder

- Elektroderna sitter inte lika bra på fet hud. Tvätta hudområdet med tvål och vatten, skölj och torka noga.
- Avlägsna hårväxt på aktuellt hudområde. Om du vill använda rakhyvel gör detta dagen innan behandling.

Det självhäftande materialet på elektroderna är vattenbaserat. Om elektroderna blir ”mättade” förlorar de sin självhäftande förmåga.

Efter varje användning låt elektroderna ligga med klistersidan upp så att det torkar. Fukta därefter klistersidan med några få droppar vatten, placera dem åter på plastfilmen över natten. Detta ökar elektrodernas livslängd.

Alla hudelektroder kan beställas via AB Medifa

E-mail: order@medifa.se

Telefon: 070-305 37 35 alt

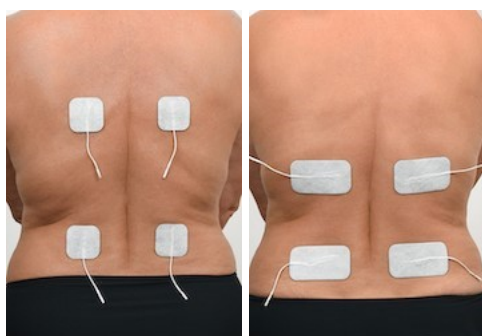
076-922 33 32

Förslag på elektrodplacering



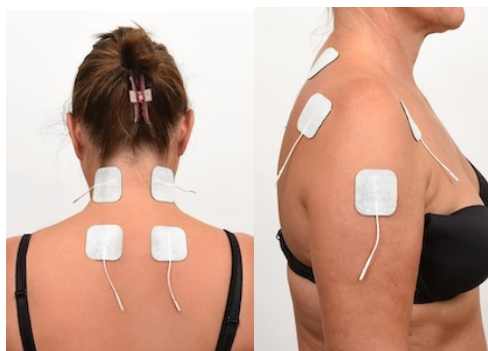
Nacke:

Program	P01-P11
Högfrekventa	P01-P04
Lågfrekventa	P05-P06
Modulerat	P07-P08



Rygg:

Program	P01-P11
Högfrekventa	P01-P04
Lågfrekventa	P05-P06
Modulerat	P07-P08



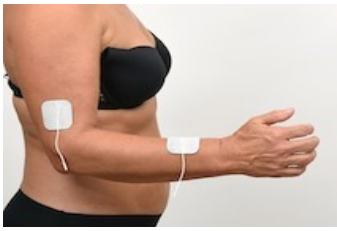
Skuldror:

Program	P01-P11
Cirkulations- och nervstimulering omkring skuldror.	
Högfrekvent	P01-P04
Lågfrekvent	P05-P06
Modulerat	P07-P08



Överarm:

Program	P01-P11
Cirkulations- och nervstimulering omkring skuldror.	
Högfrekvent	P01-P04
Lågfrekvent	P05-P06
Modulerat	P07-P08



Armbåge:

Program	P01-P11
Tennisarmbåge och andra belastningsskador kring armbågen.	
Cirkulations- och nervstimulering omkring armbågen.	
Högfrekvent	P01-P04
Modulerat	P08

Illamående:

Svart elektrod placeras tre fingerbredder proximalt från handleden på insidan av underarmen, akupunkturpunkt PC6.
Röd elektrod placeras på underarmens ovansida.
Lågfrekvent P05 eller ställ in ditt egna program i PC1-PC3 (10-15 Hz i 5-15 minuter).

Menstruation:

Program P03 eller ställ in ditt eget program i PC1-PC3 (frekvens 80 Hz, pulsbredd 200 uS).
Elektroden placeras i det smärtsamma området på magen på varsin sida av mittlinjen.
Elektroden kan även placeras på korsryggen om smärtan är starkast där.
Högfrekvent 80-100 Hz, på hög strömstyrka ca 1 minut.



Knä:

Artrosmärter och nedsatt rörlighet.

Högfrekvent P01-P04

Lågfrekvent P05

Modulerat P07-P08



Tibialisstimulering mot överaktiv blåsa:

Program P06 eller ställ in eget program PC1-PC3.

- Frekvens: 2 Hz (2-10 Hz)
- Pulsbredd : 180 uS (180-200 uS)
- Strömstyrka, ca 20 mA till dess att en kontraktion syns i stortån (tårna).

Anteckningar elektrodplacering

.....

.

.....

.

.....

.

.....

.

.....

.

.....

.

.....

.

.....

.

.....

.

.....

.

.....

.

Underhåll av NeuroTrac TENS och tillbehör

Endast Verity Medical Ltd (producent) och Quintet AS (nordisk distributör) är godkända att utföra service på NeuroTrac TENS. OBS. Statisk elektricitet kan skada NeuroTrac TENS stimulatorn.

Neurotrac TENS stimulatorn:

- Torka stimulatorn med fuktig trasa eller våtservett.

Batteri:

- Kontrollera med jämna mellanrum att batteriet inte läcker syra.
- Avlägsna batteriet från stimulatorn om den inte används eller inte kommer att användas under en tid (tex en vecka).
- På stimulatorskärmen varnas det för svagt batteri (Lägre än 6,9 V).
- När batteritecknet blinkar, byt batteri alt. ladda batteriet om uppladdningsbart batteri används.
- Om Pale Blue Batterier använd läs på sista sidan.

Ledningar

- Ledningar bör hanteras varsamt och bör inte sträckas.
- Undersök ledningarna inför användning. Kontrollera att de är hela. Kontrollera särskilt ändarna där ledningarna går in i kontakterna.
- Undvika att vrida ledningarna.

Självhäftande elektroder:

- Kontrollera att de korta kopplingsledningarna sitter fast i elektroderna.
- Efter användning placeras elektroderna åter på plastfilmen.
- Förvaras med fördel svalt.

Frågor och svar

Fråga: Fungerar TENS för alla användaren?

Svar: Olika källor visar att TENS fungerar mycket bra i 70% av fallen. Några smärttillstånd har en högre respons, andra lägre.

Fråga: Hur kan jag skapa förutsättningar för bästa resultat?

Svar: Be din läkare eller fysioterapeut om råd, både avseende typ av TENS behandling och elektrodplacering. Om effekten uteblir, ge inte upp prova en annan TENS behandling eller ändra elektrodplaceringarna något.

Fråga: När bör man inte använda TENS?

Svar: Om det inte finns en känd orsak till smärtan eller varifrån den kommer bör TENS inte användas. TENS bör heller inte användas av individer med pacemaker, gravida eller vid förhållanden beskrivet på sida. 3 i denna manual.

Fråga: Jag upplever olika ”stickningar” under de två elektroderna, den ene upplevs starkare än den andra. Varför?

Svar: Det är helt normalt. TENS-strömmen är växelström, och strömmen rör sig fram- och tillbaka mellan elektroderna. Det är lite mer aktivitet i den elektrod som är kopplad till den svarta kontakten.

Fråga: Finns det några varaktiga bieffekter av behandlingen?

Svar: Det finns inga kända varaktiga bi-effekter av behandling med TENS.

Fråga: Hur länge bör jag använda TENS- stimulatorn för att kontrollera mitt smärttillstånd?

Svar: Några långtids/kroniska smärtpatienter måste vara förberedda på att använda TENS stimulatorn under lång tid, till och med år. Andra användare med andra typer av smärttillstånd kan kanske endast ha användning av stimulatorn i några veckor.

Fråga: Om jag skulle ha medicinska eller produkttekniska frågor, Var vänder jag mig??

Svar: Frågor som har med klinisk användning av stimulatorn, ställer du till din läkare eller fysioterapeut.
AB Medifa svarar gärna på alla dina frågor rörande praktisk användning och underhåll av stimulatorn. Behöver du extra elektroder, batterier, ledningar etc, kontakta AB Medifa.

Specifikationer

1. Två-kanals, individuella isolerade kretsar
2. Amplitud: 0-80 mA (indikerad verklig mA är något lägre än indikerad elektrodmotstånd. Vid 1000 Ohm är max amplitud 70 mA, vid 1500 Ohm är max amplitud 65 mA).
3. Typ: Konstant strömgenerator
4. Pulsform: Asymmetrisk, rektangulär bi-fasisk med 0 DC ström.
5. Valmöjligheter pulsbredd: 50 uS – 300 uS (2% noggrannhet).
6. Valmöjligheter frekvens: I läge kontinuerlig: 2-200 Hz (2 % Noggrannhet).
7. Lägen: Kontinuerlig, Burst eller Modulerad
8. Burst: ”Utbrott” bestående av 9 pulser på 200 uS och 150 Hz repeterat två gånger i sekunden.
9. Modulerad: 6-sekunders cyklar med samtidig pulsbreddsmodulering och pulsrepetitionsfrekvensmodulering. Pulsbredden startar på 200 uS och går ner till 100 uS i loppet av 3 sekunder. Därefter går pulsbredden upp igen till 200 uS i loppet av de nästa 3 sekunder. Frekvensen startar på 100 Hz, därefter sjunker den till 65 Hz för att återgå till 100 Hz.
10. Tidsperiod på vald behandling: 1 minut till 12 timmar
11. Indikator Lågt batteri: Om batteriet ger mindre än 6,9 volt (+/- 0,2 volt), blinkar batterisymbolen på skärmen. Ger batteriet mindre än 6,6 volt (+/- 0,2 volt), kan stimulatorn inte slås på.
12. Öppen elektrod: Om krets inte sluts i A och/eller B, sätts strömmen till 0.
13. Fysiska mått: 108 x 62 x 23 mm.
14. Vikt: 105 gram utan batteri, 133 gram med batteri (batterivikt 28 gram).
15. NeuroTrac TENS förvaras bäst i temperaturer mellan -10 och +50 grader Celsius.
Fuktighet: 0-90% .

Information regarding electromagnetic compatibility and interference (EMC)

NeuroTrac® products are designed to produce very low levels of radio frequency (RF) emissions (interference), to be immune from effects of interference produced by other equipment operating in their vicinity and damage due to electrostatic discharge all when operating in a typical domestic and or clinical environment. They are certified to meet the international EMC standard EN60601-1-2. For more information please refer to the tables 201, 202, 204 and 206 overleaf.

Table 201: Guidance and manufacturer's declaration

- electromagnetic emission		
The NeuroTrac® product is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the NeuroTrac® product should ensure that it is used in such environment.		
Emission test	Compliance	Electromagnetic environment guidance
RF emission CISPR 11	Group 1	The NeuroTrac® product uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment
RF emission CISPR 11	Class B	The NeuroTrac® product is suitable for use in all establishments , including domestic establishments and those directly connected to the public low voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes
Harmonic emissions IEC 61000-3-2	Not applicable	
Voltage fluctuations/ flicker emissions IEC 61000-3-3	Not applicable	

Table 202: Guidance and manufacturer's declaration			
– electromagnetic immunity			
The NeuroTrac® product is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the NeuroTrac® product should assure that it is used in such an environment, and that precautions regarding that environment are heeded.			
Immunity test	IEC 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment guidance
Electrostatic discharge (ESD) IEC 61000-4-2	6 kV contact ±8 kV air	±6 kV contact ±8 kV air	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30 %.
Power frequency (50/60 Hz) magnetic field IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or hospital environment.

Table 204: Guidance and manufacturer's declaration			
– electromagnetic immunity			
The NeuroTrac® product is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the NeuroTrac® product should assure that it is used in such an environment.			
Immunity test	IEC 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment guidance

Conducted RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz to 80 MHz	3 Vrms 150 kHz to 80 MHz	<p>Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any part of the NeuroTrac® product, including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter. Recommended separation distance</p> $d = 1.2 \sqrt{P} \text{ 150 kHz to 80 MHz, } d = 1.2 \sqrt{P} \text{ 80 MHz to 800 MHz } d = 2.3 \sqrt{P} \text{ 800 MHz to 2.5GHz}$ <p>where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and d is the recommended separation distance in meters (m). Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey <i>a</i>, should be less than the compliance level in each frequency range <i>b</i>. Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol:</p>
Radiated RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz to 2,5 GHz	3 V/m 80 MHz to 2,5 GHz	

NOTE 1 At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.

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

^a Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which NeuroTrac® product is used exceeds the applicable RF compliance level above, the NeuroTrac® product should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as reorienting or relocating the NeuroTrac™ product. ^b Over the frequency range 150 kHz to 80 MHz, field strengths should be less than 3 V/m.

Table 206: Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and NeuroTrac® product

The NeuroTrac® product is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of the NeuroTrac® product can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the NeuroTrac® product as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment

Rated maximum output power of transmitter W	Separation distance according to frequency of transmitter		
	150 kHz to 80 MHz d = 1.2 √P	80 MHz to 800 MHz d = √1.2 P	800 MHz to 2,5 GHz d = √2.3 P
0,01	0.12	0.12	0.23
0,1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance d in meters (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.

NOTE 1 At 80 MHz and 800 MHz, the separation distance for the higher frequency range applies.

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

Table 206: Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and NeuroTrac® product

The NeuroTrac® product is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of the NeuroTrac® product can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the NeuroTrac® product as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment

Rated maximum output power of transmitter W	Separation distance according to frequency of transmitter		
	150 kHz to 80 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$	80 MHz to 800 MHz $d = \sqrt{1.2 P}$	800 MHz to 2,5 GHz $d = \sqrt{2.3 P}$
0,01	0.12	0.12	0.23
0,1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance d in meters (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.

NOTE 1 At 80 MHz and 800 MHz, the separation distance for the higher frequency range applies.

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

This product is manufactured by Verity Medical Ltd.,
in compliance with the European Union Medical Device Directive
MDD93/42/EEC under the supervision of LRQA Ltd.,
(Lloyd's Register Quality Assurance Ltd),
Notified Body number 0088.

CE 0088

Verity Medical Ltd., is certified by LRQA Ltd., to the following
Quality Standards: ISO 9001:2008, ISO13485:2003.

Produktgaranti

AB Medifa ger en garanti på 2 år ifrån inköpstillfället (fakturadatum). Garantin gäller defekter i material, komponenter och teknisk funktion. Verifieras defekten av AB Medifa, kan stimulatorn returneras för reparation eller för att ersättas med en ny stimulator. Returer skall i förväg, vara godkända av AB Medifa. Produktgarantin gäller inte om stimulatorn är misskött eller förstörd av användaren, om stimulatorn har blivit utsatt för vatten eller andra vätskor.

Kundservice

Vi tar gärna emot kommentarer och frågor angående stimulatorer och vi vill alltid bistå våra kunder på bästa sätt. Har du frågor om stimulatorn, kontakta oss på telefon: 070305 37 35 alt 076-922 33 32 eller via mail: info@medifa.se

På www.medifa.se hittar du mer information om användning och behandling med stimulatorer och andra hjälpmedel.

Alla hudelektroder kan beställas via AB Medifa

E-mail: order@medifa.se

Telefon: 070-305 37 35 alt 076-922 33 32

AB Medifa är svensk återförsäljare för Quintet AS. Quintet AS har sedan starten 1999 verkat för att erbjuda kvalitetsprodukter, spetskompetens, rådgivning och service inom smärtlindring, muskelrehabilitering, uroterapi och sexuell hälsa. Quintet AS är Miljöcertifierade i det norska Miljöfyrtårnet. Alla produkter är CE-märkta, vilket betyder att de följer kraven inom EU/EES direktiv avseende säkerhet och hälsa.



Postadress: Björkhagsvägen 21, 756 46 Uppsala.
Telefon: 070 305 37 35 alt 076 922 33 22 E-mail: info@medifa.se www.medifa.se

Pale Blue uppladdningsbart 9V-batteri

Pale Blue tillverkar laddningsbara batterier som kan laddas via USB -anslutningar. Batterierna levererar konstant effekt från full till låg. Pale Blue batterier har ljusindikatorer som visar när batterierna är fulladdade. 9V-batteriet kan användas i minst 1000 laddningscykler och är både ett kostnads- och miljöbesparande alternativ till konventionella engångsbatterier. Laddningskabel med 2 laddpunkter ingår i paketet. Laddningstiden på ca 2h kan variera beroende på strömmen på din USB -port.

Ett annorlunda uppladdningsbart batteri.

Med vår avancerade uppladdningsbara litiumteknologi laddar Pale Blue batterier 5x snabbare än konventionella Ni-MH uppladdningsbara batterier. Pale Blue batterier ger högre effekt och mer konsekvent effekt genom deras användningscykel.

Fördelar:

- Snabbladdande litiumbatteri: 1000+ laddningscykler, efter det minst 80% av kapaciteten
- Praktisk Micro USB -laddningsport: Anslut bara en mikro -USB -kabel eller använd den medföljande kabeln för att ladda två batterier samtidigt.
- Inbyggd LED-laddningsindikator: Pale Blue batterierna låter dig veta när de är fulladdade.
- Inbyggd smart teknik ger säker laddning: Inga fler batterier vilka förstör dyra elektroniska enheter!

Vad ingår:

- 2 x Pale Blue 9V -batterier
- 1 laddningskabel för samtidig laddning av båda batterierna

Tekniska specifikationer:

- Kemi: Litiumjon
- Effekt [W-h]: 4 Wattimmar
- Spänning: 9V
- Kapacitet: 450 mAh
- Laddningstid: Under 2 timmar (beroende på laddarens specifikationer)
- Cykelbetyg: 1000+ cykler
- Laddningskabel: USB till 2 Micro USB
- Indikator för laddningsstatus: Röd grön lysdiod
- Skyddskrets: Integrerad säkerhetskrets skyddar batteri och enhet
- Överhettningsskydd: Vid maximal effekt kommer batteriet inte att överhettas, detta är en del av skyddskretsen.
- Andra säkerhetsskydd: Skyddar mot överbelastning, läckage, kortslutning, överspänning och hög temperatur
- Certifieringar: IEC 62133, CE, FCC, PSE, UN38.3, RoHS, REACH -Driftstemperatur Range: -20c -> 60c, (-4F-> 140F)
- Självurladdning: Vilande/självurladdningsegenskaperna hos Pale Blue batterier är mycket låga. Detta är en av fördelarna med ett litiumjonbatteri med en styrkrets, jämfört med ett alkaliskt eller NiMh -batteri, där cellen laddas ur direkt i kretsen (ingen styrkrets). Batterilivslängden i vilande läge beror delvis på miljön. Höga omgivningstemperaturer och högre luftfuktighet ökar det inre avloppet.
- Celler per batteri: 2
- Litiuminnehåll: 0,3 g
- Individuell batterivikt: 28 g