

ALT-2

ALTERNIRAJOČI DVOKANALNI ELEKTRIČNI STIMULATOR

ALT-2 je elektronska naprava, ki z dvema alternirajočima stimulacijskima kanaloma omogoča ojačevanje atrofiranih mišic, vstajanje iz sedečega v stoječi položaj, stojo in hojo pri osebah z okvaro centralnega živčnega sistema.

Za ojačevalni program, stojo in hojo pri povsem hromih spodnjih okončinah potrebujemo dva kompleta stimulatorjev. Pri paraplegičnih in tetraparetičnih osebah je često ena noga opazno šibkejša od druge, tako da zadostuje en stimulator. Stimulator lahko uporabljamo tudi pri učenju izvajanja gibov po dolgotrajni imobilizaciji okončin, pri atrofiji zaradi neaktivnosti ali pri pooperacijskih stanjih. Stimulator lahko uporabljamo za krepitev mišic športnikov.

Stimulator ALT-2 vsebuje dva samostojna, izmenjujoča se stimulacijska kanala s ponavljajočim ali zunanje krmiljenim delovanjem. S skupno nevtralno elektrodo in dvema aktivnima elektrodama omogoča ločeno vzbujanje dveh stimulacijskih mest. Amplitudi nabojno uravnovešenih tokovnih stimulacijskih impulzov lahko nastavlja mo z dvema gumboma neodvisno za vsak kanal posebej. Lučka ob vsakem gumbu za nastavev jakosti določa položaj gumba, obenem pa kaže prisotnost stimulacijskega toka na elektrodah. Če ročno stikalo za kontrolo stimulacije ni vključeno, stimulator deluje ponavljajoče, 4s stimulacije na prvem kanalu, 4s stimu-

ALTERNIRAJUČI DVOKANALNI ELEKTRIČNI STIMULATOR

ALT-2 je elektronski uređaj, koji pomoću dva alternirajuća stimulacijska kanala omogućuje osobama s oštećenjem centralnog živčanog sustava jačanje atrofiranih mišića, ustajanje iz sjedećeg u stojeći položaj, stajanje i hodanje.

Za program jačanja, za stajanje i hodanje u slučaju potpuno hromih donjih udova potrebna su dva kompleta stimulatora. Kod paraplegičnih i tetraparetičnih osoba je jedna noga često primjetno slabija od druge i tada je dovoljan jedan stimulator. Stimulator možemo upotrebljavati i pri vježbanju izvođenja pokreta nakon dugotrajne imobilizacije uda, pri atrofiji zbog neaktivnosti i pri postoperativnim stanjima. Stimulator možemo upotrebljavati i za jačanje mišića sportaša.

Stimulator ALT-2 sadrži dva samostalna međusobno izmenjujuća kanala s periodičnim ili izvana upravljanim djelovanjem. Zajedničkom neutralnom elektrodom i dvjema aktivnim elektrodama omogućuje odvojeno stimuliranje na dva mjesta. Amplitude nabojno uravnovešenih strujnih stimulacijskih impulsa možemo odabrati pomoću dva gumba, odvojeno za svaki kanal. Žarulja uz svaki gumb za izbor jakosti istovremeno pokazuje položaj gumba i prisutnost stimulacijske struje na elektrodama. Ako ručni prekidač za kontrolo stimulacije nije uključen, stimulator ponavlja po 4



lacije na drugem kanalu. Ko ročno stikalo vključimo, se ponavljajoče delovanje prekine in dokler je stikalo spuščeno je stimulacija na prvem kanalu, ko pa stikalo pritisnemo, se stimulacija na prvem kanalu prekine in se pojavi na drugem kanalu.

Primer uporabe stimulatorja ALT-2 za stajanje in hojo paraplegične osebe. Za vsako nogo potrebujemo po en komplet stimulatorja. S prvim kanalom stimuliramo m. kvadriceps in s tem dosežemo ob opori na bergli ali na štirinožno hoduljo fiksacijo noge v kolenu in kolku v stabilni položaj, kar omogoča stajanje. Z drugim kanalom stimuliramo n. peroneus, s čimer sprožimo umaknitveni refleks in tako dobimo fleksijo v vseh treh nožnih sklepih, oziroma funkcionalno gledano enostaven izkorak. Paraplegik s stikaloma za kontrolno stimulacije, ki sta nameščena na ročaja bergel ali hodulje, s pritiskanjem kontrolira izkorak in oporo ene ali druge noge, ter tako doseže enostavno hojo.

V komplet naprave sodi:

- 1 dvokanalni stimulator ALT-2;
- 2 para štirioglatih elektrod (50 × 80 mm)
- 1 par okroglih elektrod (30 mm);
- 3 elastični Velcro trakovi;
- 1 priključna vrstica za elektrode;
- 1 stikalo za ročno kontrolno stimulacije;
- navodilo za uporabo;
- 4 NiCd akumulatore;
- polnilc.

sekunde stimulacije na prvom i na drugom kanalu. Nakon uključivanja ručnog prekidača, ponavljajući se rad prekida. Tada je pri izvučenom položaju prekidača stimulacija aktivna samo na prvom kanalu, a pri uvučenom položaju samo na drugom kanalu.

Primer upotrebe stimulatora ALT-2 za stajanje i hodanje paraplegične osobe. Za svaku nogu je potreban po jedan komplet stimulatora. Prvim kanalom stimuliramo kvadriceps i time uz potporu štaka ili četvoronožne hodalice postizemo fiksiranje noge u koljenu i kuku u stabilan položaj, što omogućuje stajanje. Drugim kanalom stimuliramo n. peroneus, čime uzrokuje refleks fleksije u tri nožna zgloba odnosno, funkcionalno gledano, jednostavan iskorak. Paraplegičar pritiskanjem na prekidače za kontrolu stimulacije, koji su pričvršćeni na ručke štaka ili hodalice, kontrolira iskorak i oslonac jedne ili druge noge, te tako postize jednostavno hodanje.

Komplet uređaja sadrži:

- 1 dvokanalni stimulator ALT-2;
- 2 para pravokutnih elektroda (50 × 80 mm)
- 1 par okruglih elektroda (30 mm);
- 3 elastične Velcro trake;
- 1 priključni kabel za elektrode;
- 1 prekidač za ručnu kontrolu stimulacije;
- upute za upotrebu;
- 4 NiCd akumulatore;
- punjač.

TEHNIČNI PODATKI:		
delovanje	zunanje krmiljeno ali ponavljajoče (4 s/4 s) izmenjavanje kanalov	
impulzi	tokovni, nabojsko uravnoteženi	
amplituda	mA mA	0-180 (alkalna baterija) 0-150 (NiCd) akumulator
frekvenca	Hz	20
impulsna širina	ms	0,25
tokovna poraba	mA	200 (maksimalna)
velikost	mm	100 x 57 x 24
teža z baterijo	g	120
napajalni vir	2 x 1.5 V IEC LRG (alkalna baterija) 2 x 1.24 V IEC KR 15/51 RG (NiCd)	

TEHNIČKI PODACI:		
djelovanje	vanjski upravljano ili ponavljajuće (4 s/4 s) izmjenjivanje po kanalima	
impulsi	strujni, nabojsko uravnoteženi	
amplituda	mA mA	0-180 (alkalna baterija) 0-150 (NiCd) akumulator
frekvencija	Hz	20
impulsna širina	ms	0,25
potrošnja struje	mA	200 (maksimalna)
dimenzije	mm	100 x 57 x 24
težina s baterijom	g	120
izvor napajanja	2 x 1.5 V IEC LRG (alkalna baterija) 2 x 1.24 V IEC KR 15/51 RG (NiCd)	