

Nervový stimulátor

# Dolito

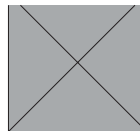


**Návod na použitie**

**CE** 0123

## Obsah

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



	<b>Stránka</b>
<b>I. Neurostimulátor Dolito</b>	
Preprava a príslušenstvo	3
Signály / protinávryhy	4
Upozornenia	5
Poradenstvo o používaní elektród	6
Technické údaje	7
Vysvetlenie symbolov / údržba	8
Záruka / Nastavenia zabezpečenia	9
Nastavenie hodín reálneho času	10
<b>II. Prvky displeja Dolito</b>	
Zobrazenie a funkčné prvky	11
Opis nástroja	12
<b>III. Použitie Dolito</b>	
Prednastavené programy	13-14
Nastavenie individuálneho programu	15-16
<b>IV. Transkutánná elektrická stimulácia nervov (TENS)</b>	
Režimy riadenia	17
01-06 Programy / Skratky	18
<b>V. Tlačidlo Zavrieť a štatistiky</b>	19-20
<b>Umiestnenie elektród</b>	21-25
<b>Likvidácia odpadu / Recyklácia batérií / Literatúra / Autorské práva</b>	26
<b>Anatómia</b>	27
<b>Elektromagnetická kompatibilita</b>	28-31

## Preprava a príslušenstvo

### Súčasťou dodávky je:

REF: 010E-200: 1 prístroj **Dolito**, 2 káble, 4 samolepiace elektródy (40 x 40 mm), 1 9V batéria a 1 návod na použitie

**Dolito** má predpokladanú dĺžku života 10 rokov.

### Príslušenstvo (dostupné samostatne):

REF

011E-006: 1 sada samolepiacich elektród 40x40 (4 kusy)

011E-007: 1 sada samolepiacich elektród 40x80 (4 kusy)

011E-051: 1 sada samolepiacich elektród Ø 32 mm (4 kusy)  
011E-008: 1 nástrčná sonda "IncoProbe V"

011E-009: 1 rektálna sonda "IncoProbe

R" 011F-012: 2 vodiče

011F-013: 1 batéria 9V

011F-037: 1 skúmavka elektródového gélu

pre sondy 011E-208: 1 používateľská príručka **Dolito**

Životnosť batérie je približne 12 alebo viac pri 20 mA na kanál.

Životnosť (dátum expirácie) elektród, sond a elektródového gélu je uvedená na všetkých obaloch.

**Zariadenie Dolito** môžete používať len s originálnym príslušenstvom.

## Signály

**Dolito** je určený na liečbu bolesti a ľahko sa používa bez pomoci:

### **Nervová stimulácia:**

- Zvyšuje produkciu endorfínov v tele (Program 3, 4)
- Znižuje alebo odstraňuje bolesť v prípadoch, ako sú:
  - Bolesť krčnej chrbtice (programy 1, 2 a 4)
  - Bolesť chrbta (programy 1, 2 a 4)
  - Bolesť dolnej časti chrbta (programy 1, 2 a 4)
  - Artritída (programy 1, 2 a 4)
  - Problémy s krvným obehom (programy 1 a 2)
  - Nervová bolesť (program 1, 4)
  - Bolesť svalov (program 2, 4)
  - Fantómová bolesť (programy 2, 3 a 4)
  - Bolesť pri zlomenine (programy 1, 2 a 4)
  - Bolesť svalov panvového dna (programy 1, 2, 3, 4)

Program 5 možno použiť na posilnenie oslabených, ale nepoškodených svalov v pracovnom/oddychovom tempe.

## Protinávrhy



### **Spoločnosť Dolito by ste nemali používať v nasledujúcich prípadoch:**

- Ak máte elektronický implantát, napríklad pumpu alebo kardiostimulátor, pretože tieto môžu spôsobiť poruchy.
- Ak ste utrpeli poškodenie myokardu (t. j. poškodenie srdcového svalu) alebo arytmiu (poruchu srdcového rytmu)
- Ak bolo anestetikum horľavé, mohlo byť zmiešané so vzduchom alebo kyslíkom alebo oxidom dusným.
- Ak obsluhujete potenciálne nebezpečné zariadenie Ak máte epilepsiu
- Ak máte zápal pošvy, konečníka alebo močových ciest Ak máte nepriechodnosť čriev
- Ak máte horúčku alebo infekčné ochorenie

### **Dbajte na dodržiavanie týchto základných pravidiel:**

- Nestimulujte transcerebrálne (cez hlavu)
- Nestimulujte cez krčnú dutinu (krčnú tepnu) Nestimulujte oblasť sínusového uzla (srdce)
- Nestimulujte zrakový nerv
- Nestimulujte oblasť hrtana a hltana (ústa a krk)
- Nestimulujte oblasti s kožnými defektmi alebo poškodenou pokožkou Neumiestňujte elektródy priamo na chrbticu

## Upozornenia



### Pri používaní elektrickej stimulácie buďte obzvlášť opatrní:

- svalová kontrakcia bezprostredne po operácii môže narušiť proces hojenia.
- po akútnom krvácaní alebo zlomenine, ktorá vás predurčuje ku krvácaniu.
- počas menštruácie alebo tehotenstva
- na znečítlivej oblasti kože v dôsledku poškodenia nervov
- ak by sa stimulácia nachádzala v blízkosti kostných väzieb (kov v tele).
- ak pacient nie je schopný správne obsluhovať pomôcku z dôvodu mentálnych alebo fyzických obmedzení.

### Vezmite na vedomie nasledujúce pokyny:

**Dolito** je zariadenie typu BF a nemalo by sa vkladat' do kvapalín.

Ak však prídete do kontaktu aj s chirurgickým vysokofrekvenčným zariadením, môžu pod elektródami vzniknúť popáleniny.

Ak sa zariadenie používa s krátkovlnnými, mikrovlnnými, mobilnými alebo inými bezdrôtovými zariadeniami, dôjde k nestabilite hodnôt stimulátora, čo spôsobí dočasný pokles prúdu.

Používanie elektród v blízkosti hrudníka môže zvýšiť riziko vzniku fibrilácie srdca. Ak počas liečby sondou pociťujete bolesť alebo podráždenie v oblasti panvy, alebo krvácanie medzi menštruáciami, okamžite prerušte liečbu a poraďte sa so svojim lekárom. Pacientky s kovovými a/alebo elektrickými implantátmi by mali stimulovať len so súhlasom skúseného lekára.

Stimulácia v oblasti nádoru by sa mala vykonávať len na základe pokynov kvalifikovaného lekára. Nepoužívajte prístroj **Dolito**, ak priehradka na batérie nie je uzavretá.

Pred otvorením priestoru pre batérie sa uistite, že v konektoroch na hlave nie sú žiadne káble, aby ste vylúčili možnosť toku prúdu.

Nikdy nepripájajte zariadenie priamo k nabíjačke batérií alebo k inému sieťovému zdroju napájania. Obsluha by sa nemala dotýkať kontaktov batérií a pacienta súčasne.

Ak používate nabíjateľné batérie, uistite sa, že používate nabíjačku schválenú CE. **Dolito** je chránené proti vniknutiu nečistôt s priemerom väčším ako 12,5 mm do skrine, nie je vodotesné a má stupeň krytia IP20.

Ak ste prehltili akúkoľvek časť alebo príslušenstvo zariadenia, okamžite kontaktujte svojho lekára. TENS a svalová stimulácia by sa mali používať len pod dohľadom lekára alebo fyzioterapeuta počas menštruácie alebo tehotenstva alebo u detí.

Nepoužívajte sondu počas menštruácie alebo tehotenstva.

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



## Odporúčania týkajúce sa používania elektród

Uistite sa, že je **Dolito** vypnutý (na LCD displeji nie je žiadna indikácia). Teraz pripojte unipolárne konce vodičov k elektródam.

Pripojte výstupné konektory elektródových káblov ku kanálu A alebo B prístroja Dolito. Uistite sa tiež, že konektory správne zapadajú do zásuviek elektródy a zariadenia.

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

Nepoužívajte žiadne oleje, mazadlá ani krémy, pretože môžu mať izolačný účinok.

Teraz umiestnite elektródy alebo sondu podľa pokynov lekára alebo fyzioterapeuta.

Ak gél stratí priľnavosť, nemôže dosiahnuť hodnotu vyššiu ako 6 mA - prosím,

vymeniť elektródy. Rovnaký efekt nastáva aj pri použití poškodených káblov. Ak teda nie je

možné dosiahnuť normálnu manipuláciu s novými elektródami, mohlo dôjsť k poruche kábla.

Ak používate sondu, po použití ju vyčistite bežným čistiacim prostriedkom a úplne vysušte.

Elektródy/sondy, ktoré boli poškodené v dôsledku nesprávnej manipulácie, sa už nemôžu používať.

Elektródy/sondy s poškodenou izoláciou kábla (napr. s presvitajúcim medeným vodičom) by sa nemali používať.

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

Elektródy/sondy sa nedajú vymeniť (napr. nožnicami alebo inými nástrojmi).

Netahajte za kábel elektród/sond.

Elektródy používajte len na čistú a zdravú pokožku.

V prípade silného ochlpenia je potrebné skrátiť chlčky nožnicami. Počas aplikácie nenapínajte pokožku ani elektródy.

Pri odstraňovaní elektród z kože ich zdvíhajte od okrajov smerom do stredu.

Pri efektívnej hustote prúdu vyššej ako 2 mA/cm<sup>2</sup> by mal používateľ venovať veľkú pozornosť nastaveniu intenzity.

Ak používate samolepiace elektródy, odporúčame naše vlastné samolepiace elektródy s plochou 40x40 mm.

Na liečbu panvového dna odporúčame naše vlastné vaginálne a rektálne sondy. Ak používate sondu, pred každým použitím a po ňom ju úplne vyčistite a osušte.

Elektródy obsahujú určité množstvo niklu. Alergici by si to mali pred použitím skontrolovať.

Ak sa u vás pri používaní **Dolita** vyskytne podráždenie kože, prestaňte ho používať a poraďte sa so svojím lekárom, aby sa vylúčila možnosť alergickej reakcie.



## Technické údaje

Kanály:	Dva izolované, nezávislé kanály
Priebeh vlny:	Asymetrický, štvorcový, dvojfázový, nulový jednosmerný prúd
Aktuálna intenzita:	0 - 80 mA pre záťaž 500 ohmov 70 mA pre maximálnu záťaž 1000 ohmov 65 mA pre maximálnu záťaž 1500 ohmov (len orientačne, skutočný prúd sa líši v závislosti od kožných elektród)
Klasifikácia:	Vnútorne napájané, konštantný prúd, nepretržitá prevádzka, použité komponenty typu BF, trieda IIa (MDD 93/42/EHS), IP20
Frekvencia	1 - 150 Hz (burst 35 - 150 Hz)
Šírka impulzu:	50 - 350 $\mu$ S (burst 50 - 200 $\mu$ S)
Nastavte čas:	Nastaviteľné od 1 minúty do 9 hodín 59 minút (individuálny program)
Maximálne napätie:	180 V bez záťaže (70 V pri záťaži 1000 ohmov)
Elem;	Odporúčané 9 V 6LR61 /6AM6

Podmienky prepravy a skladovania:

Vlhkosť 0-93 %, teplota -25 +70 °C. Prevádzkové podmienky: 0-93

% vzdušná vlhkosť,

Teplota medzi +5 a +40 °C, tlak vzduchu medzi 700 a 106 hPa.

Rozmery jednotky: v 11,7 cm / š 6,6 cm / d 3,3 cm

Hmotnosť jednotky: 150 g (vrátane batérie)

**Dolito** je chránené proti vniknutiu nečistôt s priemerom väčším ako 12,5 mm do skrine, nie je vodotesné a má stupeň krytia IP20.

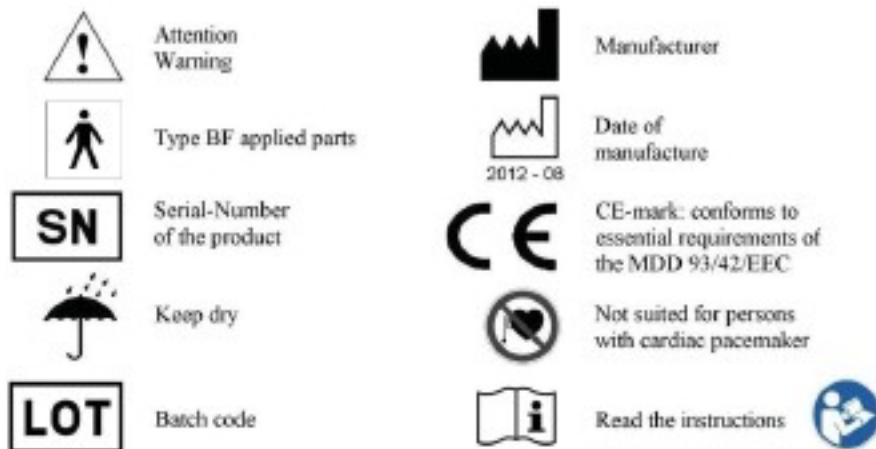
Jednotku musí spravovať pacient. Prístroj prešiel kontrolou kvality a je v súlade s pravidlami a predpismi pre zdravotnicke výrobky (MPG) vyžadovanými nemeckými zákonmi a smernicou Európskeho spoločenstva 93/42/EHS o zdravotníckych pomôckach. Prístroj je preto označený značkou CE "CE 0123". Sériové číslo sa nachádza na zadnej strane prístroja.



**Výrobca:** MTR+ Vertriebs GmbH,

Kamenzer Damm 78, 12249 Berlín - [www.mtrplus.com](http://www.mtrplus.com)

## Vysvetlenie znakov



## Údržba

**Dolito je bezúdržbové. Napriek tomu sa riadte nižšie uvedenými radami:**

V prípade potreby vyčistite **Dolito** jemným čistiacim prostriedkom, vodou a vlhkou handričkou. Nevystavujte zariadenie **Dolito** extrémnej vlhkosti ani ho neponárajte do vody. Káble môžete čistiť vlhkou handričkou. Z času na čas môžete káble ošetriť masťou, aby ste predišli prasklinám a predĺžili ich životnosť.

Zariadenie vyčistite čistou handričkou navlhčenou dezinfekčným prostriedkom bez obsahu alkoholu. Postupujte podľa pokynov výrobcu kvapaliny.

**Dolito** môžu po ukončení liečby používať aj iné osoby. Najskôr ho vyčistite jemným dezinfekčným prostriedkom.

Pri výmene batérie vložte nové batérie do 30 minút po vybratí vybitých batérií. Odporúča sa, aby ste mali vždy v blízkosti zariadenia novú batériu, ktorá nahradí starú.

Zariadenie **Dolito** nie je potrebné kalibrovať.

**Dolito** sa nedá opraviť a neobsahuje časti, ktoré by mohol používateľ opravovať. **Dolito sa nesmie upravovať.**



## Záruka

Spoločnosť MTR+ Vertriebs GmbH poskytuje 24-mesačnú záruku od dátumu dodania (dátum vystavenia faktúry), počas ktorej je možné v prípade poruchy bezplatne vykonať servis a výmenu zariadenia **Dolito**. Všetky náhrady musia byť vopred schválené spoločnosťou MTR+ Vertriebs GmbH.

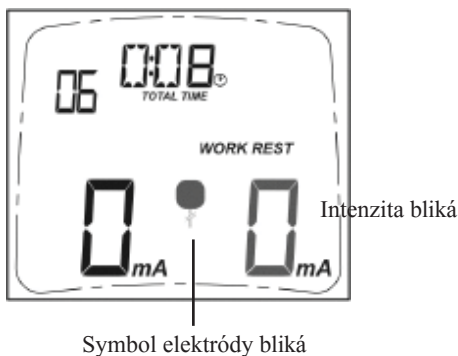
Záruka sa nevzťahuje na poruchy **Dolito** spôsobené nadmerným používaním, nesprávnym používaním a manipuláciou alebo poškodením spôsobeným použitím sily.

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

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

## Nastavenia zabezpečenia

1. Tlačidlá + sú deaktivované jednu minútu po spustení programu, aby zabránil neúmyselnému zvýšeniu intenzity. Túto blokáciu možno uvoľniť trojnásobným stlačením tlačidla +. Potom môžete intenzitu zvyšovať ešte jednu minútu.
2. Ak sa elektrický obvod počas prevádzky preruší ( $> 8$  mA), napríklad ak sa stratí jedna z elektród alebo ak sa preruší jeden z vodičov, zariadenie sa okamžite zastaví a na displeji sa zobrazí blikajúci symbol elektródy. Oplyvnený kanál bude tiež blikáť.



## Nastavenie hodín v reálnom čase

**Zariadenie Dolito** má "hodiny reálneho času", ktoré zobrazujú rok, mesiac, deň, hodinu a minúty a umožňujú ukladať podrobné štatistiky údajov o liečbe.

Ak chcete nastaviť dátum a čas, vyberte 06. individuálny program a stlačte  **tlačidlo S** aspoň na 5 sekúnd. Potom sa dostanete do režimu konfigurácie. Opäť stlačte tlačidlo S na 10 sekúnd.

Pomocou tlačidiel +/- na kanáli A (ľavá strana) prejdite na nasledujúce hodnoty

- hodiny (symbol: H)
- minút (značka: MI)
- slnko (znamenie: dA)
- mesiac (značka: MO)
- rok (znak: Y)

Príslušná hodnota bude blikať a môžete ju zmeniť stlačením tlačidiel +/- na kanáli B (vpravo). Všetky nastavenia môžete uložiť stlačením tlačidla P.

Pred začatím liečby si v prípade potreby raz nastavte hodiny.

Ak je **zariadenie Dolito** vybité dlhšie ako 30 minút, možno bude potrebné vynulovať hodiny.

## Zobrazenie a prevádzkové prvky

**"On/Off":** stlačením raz zapnete alebo vypnete zariadenie.

**"Tlačidlá +/-":** týmito tlačidlami sa nastavuje intenzita kanálov A a B. Zariadenie má dva ovládateľné výstupné kanály A a B. Po stlačení týchto tlačidiel sa intenzita sa znižuje alebo zvyšuje každých 1 mA. 60 sekúnd po poslednej zmene intenzity nie je možné ďalšie nastavenie z dôvodu elektronickej prekážky. Trojnásobným stlačením tlačidla "+" sa prekážka odstráni a intenzitu je možné opäť nastaviť.

Intenzitu možno kedykoľvek znížiť.

Počas konfigurácie programu PC06 sa ľavé tlačidlá "+/-" (kanál A) používajú na prepínanie medzi programovateľnými parametrami, zatiaľ čo pravé tlačidlá "+/-" (kanál B) sa používajú na nastavenie požadovanej hodnoty alebo údajov zodpovedajúcich parametru. To umožňuje nastaviť trvanie aplikácie, režim stimulácie, frekvenciu a šírku impulzu.

**"P": pomocou** tohto tlačidla môžete vybrať prednastavené programy 01-05 alebo individuálny program PC06.

Stlačením tlačidla "P" jedenkrát počas spusteného programu znížite mA na oboch kanáloch na nulu a pozastavíte program. Opätovným stlačením tlačidla "P" sa program zastaví. Stlačením a podržaním tlačidla "P" na tri sekundy opustíte obrazovku štatistik bez ich vymazania. **Dolito** sa vráti na úvodnú obrazovku zvoleného programu a blokovanie sa zruší.

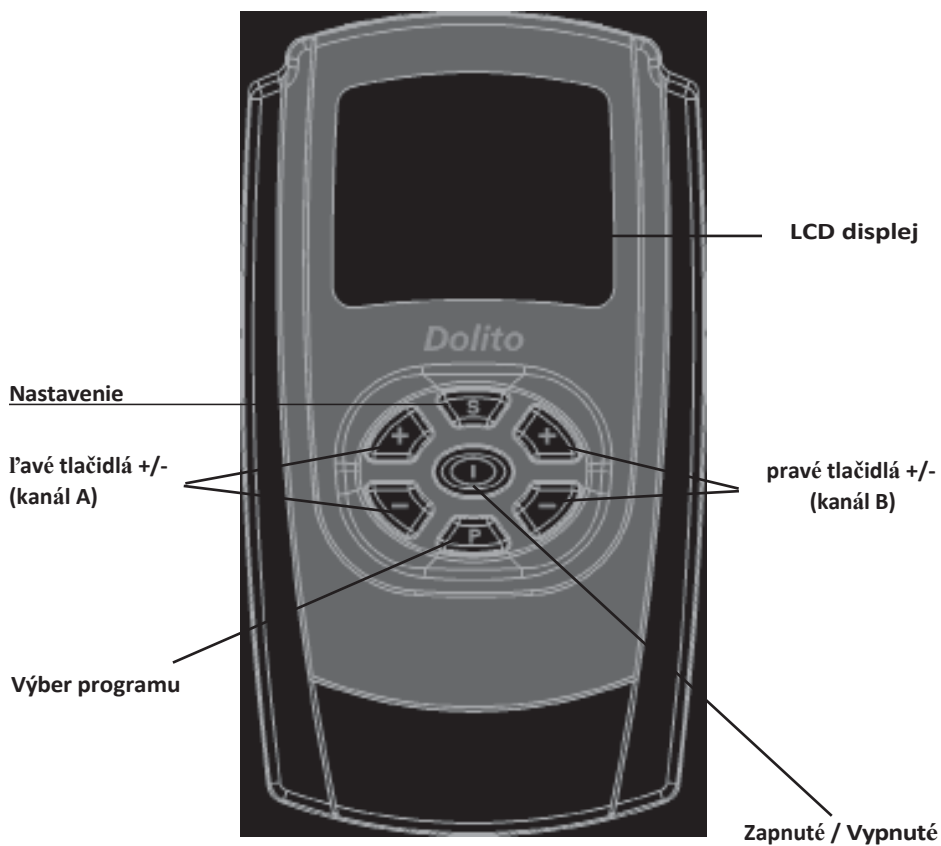
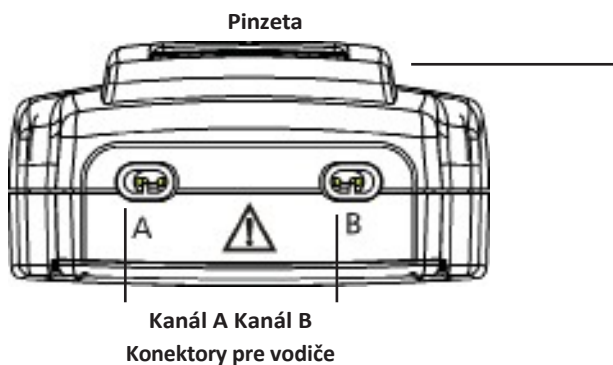
Tlačidlo "P" uloží zmeny vykonané v režime jednotlivých programov a vráti vás na domovskú obrazovku.

**"S":** týmto tlačidlom nastavíte program 06. Stlačte tlačidlo "S" aspoň na 3 sekundy v PC06, aby ste prešli na vlastný program. Druhým stlačením tlačidla "S" na 10 sekúnd vstúpite do nastavenia hodín reálneho času (RTC). Stlačením tlačidla "S" počas ľubovoľného spusteného programu znížite mA na oboch kanáloch na nulu a pozastavíte program. Opakovaným stlačením tlačidla "S" sa program obnoví a prúd sa bude každú sekundu zvyšovať na príslušnú úroveň intenzity.

Stlačením a podržaním tlačidla "S" na 5 sekúnd sa na displeji štatistik zobrazí "dEL" (Delete). Opätovným stlačením tlačidla "S" na 5 sekúnd sa vymažú štatistiky a obnovia sa predvolené hodnoty jednotlivých programov a zobrazí sa obrazovka nastavenia RTC. Ak nechcete vymazať štatistiky, vypnite prístroj.

Prístroj by sa mal pri bežnom používaní držať v ruke. Spona na opasok je k dispozícii len ako dočasná pomôcka.

## Popis nástroja



## Prednastavené programy (01 - 05)

### Prípravy:

Skontrolujte, či je **zariadenie Dolito** vypnuté. Očistite oblasť pokožky, ktorú chcete ošetriť, čistou vodou. Potom skontrolujte, či sú všetky konektory správne pripojené k elektródam a zásuvkám zariadenia. Na vyčistenú oblasť umiestnite vaginálnu/rektálnu sondu alebo nalepovacie elektródy podľa rád uvedených na stranách 25-27 tohto návodu.

**Dolito** funguje na 9-voltovú batériu. Otvorte priehradku na batérie na zadnej strane zariadenia zatlačením krytu smerom nahor a vložte batériu rukou. Uistite sa, že póly batérie sú v správnej polohe podľa označenia. Zariadenie **Dolito je** potom pripravené na používanie. Ak je napätie batérie príliš nízke, na LCD displeji bude blikať symbol batérie. Vymeňte batériu. Prázdne batérie sa považujú za špeciálny odpad a musia byť zlikvidované na príslušnom zbernom mieste alebo recyklované. Batérie nikdy nevyhadzujte do domového odpadu.

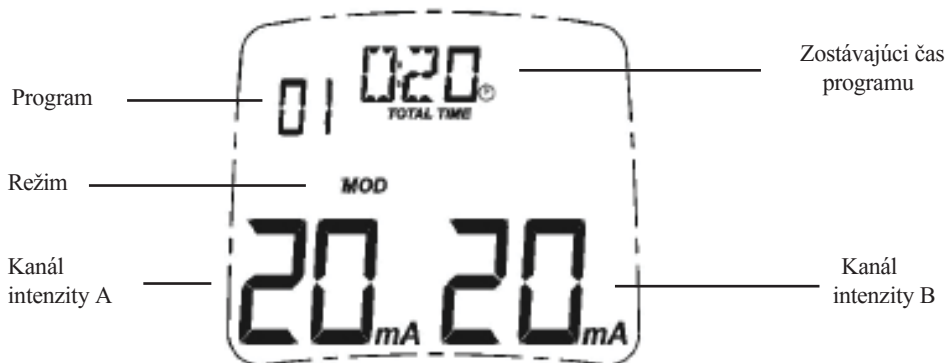
### Nastavenie

#### 1. Stlačte raz tlačidlo "On/Off".

Potom sa zapne **Dolito**. Na LCD displeji sa zobrazí posledný použitý program na displeji. Zobrazia sa parametre programu, ako aj režim ošetrovania a celkový čas ošetrovania.



2. Stlačením tlačidla programu "P" môžete vybrať medzi programami 01-05 (prednastavené).
3. Nasleduje stlačenie tlačidiel "+/-" pod používanými kanálmi. Zvolený program sa spustí automaticky a na LCD displeji sa zobrazí prúd v miliampéroch (mA).



V hornom riadku sa zobrazuje zostávajúci čas programu a v dolnom riadku intenzita pre oba kanály. Opakovaným stláčaním tlačidla "+" sa zvyšuje intenzita stimulácie. Opakovaným stláčaním tlačidla "-" znižujete intenzitu stimulácie.

intenzita. Pri nastavovaní intenzity je dôležité cítiť elektrický prúd, ale tento pocit nikdy nie je nepríjemný.

4. Ak chcete program prerušiť, stlačte **raz tlačidlo "s"**, program sa pozastaví. Program sa obnoví po opätovnom stlačení tlačidla. V tomto prípade sa bude intenzita každú sekundu zvyšovať až na predtým použitú hodnotu.
5. Program môžete tiež pozastaviť stlačením tlačidla "P" a pokračovať v ňom s novým nastavením intenzity stlačením tlačidla +. Opätovným stlačením tlačidla "P" sa program zastaví.
6. **Dolito** môžete vypnúť stlačením tlačidla "**Zapnúť/Vypnúť**" alebo sa vypne automaticky minútu po skončení programu.

## Nastavenie špecifického programu (06)

1. Zapnite **Dolito** stlačením tlačidla "On/Off".
2. Vyberte program PC06 pomocou tlačidla "P".
3. Stlačte tlačidlo "S" aspoň na tri sekundy. **Dolito** sa prepne do režimu programovania a čas, ktorý označuje trvanie programu, začne blikať, čo znamená, že ho možno zmeniť.

**Potom pomocou tlačidla "+" na ľavej strane uložte nastavenie a prejdite na ďalší krok. Pomocou tlačidiel "+/-" vpravo môžete zmeniť vybrané parametre blikania.**

4. Pomocou tlačidiel "+/-" vpravo vyberte požadovanú dĺžku trvania programu.
5. Stlačením tlačidla "+" vľavo uložte nastavenia a prejdite na ďalší krok. Na LCD displeji začne blikať režim a stlačením tlačidiel "+/-" vpravo môžete vybrať požadovaný režim

Ak ste vybrali možnosť "CONT" alebo "BURST", môžete nastaviť frekvenciu (Hz) a šírku impulzu ( $\mu$ S).

Ak vyberiete možnosť "MOD", môžete zmeniť nasledujúce parametre:

- horná hranica frekvencie (Hz HI)
- spodná hranica frekvencie (Hz LO)
- horná hranica šírky impulzu ( $\mu$ S HI)
- dolná hranica šírky impulzu ( $\mu$ S LO)

Čas modulácie je vždy 6 sekúnd.

Hustá disperzná stimulácia nie je možná (**CONT + BURST**) Prof. Han.

Ak ste vybrali režim "WORK/REST", môžete nastaviť nasledujúce parametre:

- frekvencia (Hz)
- šírka impulzu ( $\mu$ S)
- pracovný čas (**WORK**)
- čas odpočinku (**REST** = čas regenerácie)

6. Programovanie sa ukončí stlačením tlačidla "P", čím sa program uloží.

**Možnosť voľby nastavenia frekvencie a šírky impulzu:**

Kontinuálny režim: 1-150 Hz, 50-350  $\mu$ S

Kontinuálny režim: 35 - 150 Hz, 50 - 200  $\mu$ S

Modulovaný režim: 1 - 150 Hz, 50 - 350  $\mu$ S

Režim práce/odpočinku: 1 - 150 Hz, 50 - 350  $\mu$ S

**Môžete nastaviť nasledujúce možnosti:**

- Frekvencie 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15 Hz, potom v krokoch po 5 Hz až do 150 Hz
- Šírka impulzu: 50-350  $\mu$ S v krokoch po 10 mikrosekundách
- Pracovný čas 2-99 sekúnd v 1-sekundových krokoch
- Čas pauzy: 2-99 sekúnd v 1-sekundových krokoch
- Celkový čas ošetrovania: 1-599 minút v 1-minútových krokoch



## TENS (transkutánná elektrická stimulácia nervov)

TENS je vedecky uznávaná metóda liečby bolesti, ktorú mnohí lekári považujú za dobrú pomoc pri bolesti. Stimulujúce elektrické impulzy generované nervovým stimulátorom **Dolito** sa prenášajú z elektród do nervových vlákien v koži. Bolesť útlm sa prejavuje aj na začiatku aplikácie a zvyčajne je účinný ešte nejaký čas po ukončení stimulácie. Tento účinok je spôsobený dvoma rôznymi mechanizmami:

### Efekt ovládania brány:

Signál bolesti sa šíri nervovými vláknami tela do mozgu, ktorý bolesť vníma. Nervový stimulátor **Dolito** stimuláciou nervov zabraňuje prenosu signálov bolesti do mozgu. Výsledkom je zmiernenie alebo odstránenie pocitu bolesti.

### Uvoľňovanie beta endorfínu:

Liečba TENS stimuluje produkciu a uvoľňovanie beta-endorfínov. Beta-endorfíny sú peptidy syntetizované v tele, ktoré majú analgetické účinky podobné morfínu, ale bez vedľajších účinkov morfínu (napr. dýchacích ťažkostí).

TENS je k dispozícii v troch rôznych **režimoch liečby**.

- 1. Kontinuálny TENS (CONT):** elektrické impulzy prechádzajú medzi elektródami nepretržite. Blokujú signálne nervové dráhy. Telo si môže na túto tradičnú liečbu rýchlo zvyknúť. Účinok sa môže pri dlhodobej liečbe znížiť.
- 1a** Existuje aj špeciálny kontinuálny režim nazývaný **husto-disperzná stimulácia (CONT + BURST)**, prof. Han. Nepretržité zmeny frekvencie medzi 2 Hz a 100 Hz v priebehu niekoľkých sekúnd (2 - 4 sekundy) zvyšujú uvoľňovanie rôznych zlúčenín zmiernujúcich bolesť.
- 2. Modulovaný TENS (MOD):** pravidelnou a automatickou zmenou parametrov (frekvencia, šírka impulzu a/alebo intenzita) môžete dosiahnuť pocit znižujúceho sa a zvyšujúceho sa prúdu. To umožňuje telu prispôsobiť sa elektrickému impulzom oveľa neskôr.
- 3. Kontinuálne (BST):** 9 impulzov s nastavenou frekvenciou a rozsahom frekvencie impulzov sa vysielajú dvakrát za sekundu. Umelo generovaná frekvencia 2 Hz tak dokáže zvýšiť produkciu telu vlastného endorfínu, čím sa prirodzenejším spôsobom znižuje bolesť.

## Programy

Program	01	02	03	04	05	06
Režim	MOD	CONT	BURST	UAN	W/R	voliteľné
Frekvencia	70-110 Hz	110 Hz	80 Hz	100/2 Hz	50 Hz	1-150 Hz
Trvanie impulzu	200-100 $\mu$ S	175 $\mu$ S	150 $\mu$ S	200/350 $\mu$ S	300 $\mu$ S	50-350 $\mu$ S
Čas trvania	30 minút	30 minút	30 minút	30 minút	20 min.	1-599 minút
Zrýchlenie					1 sekunda.	1 sekunda.
Spomaľte					1 sekunda.	1 sekunda.
Pracovný čas					10 sekúnd.	2-99 mp.
Dovolenka					20 sekúnd.	2-99 mp.

### Skratky:

AdJ: Intenzita súboru

AL: striedavá prevádzka kanála A a B

BURST : Kontinuálny režim vysiela 2 krát 9 impulzov za sekundu. CONT:

Kontinuálny režim používa konštantný, nemenný prúd dA: Deň

dEL: Vymazať

dL: Oneskorenie medzi kanálmi A a B HI: Horná hranica (vysoká)

Hz: Hertz, jednotka frekvencie impulzov za sekundu.

LO: nižšia hodnota

mA:Jednotka elektrického prúdu v miliampéroch.

MOD: V modulovanom režime sa frekvencia a/alebo šírka impulzu a/alebo intenzita mení podľa vopred určeného rytmu.

Rd: Lassitás

RU: Zrýchliť

SEC: sek.

SY: Synchronizovaná prevádzka kanálov A a B TI:

Čas

TM: W/R: Režim práce/odpočinku

$\mu$ S: mikrosekunda, jednotka dĺžky každého impulzu.

## Tlačidlo CLOSE a štatistiky

**Dolito** ponúka možnosť zatvoriť program tak, aby nebolo možné vybrať alebo zmeniť iné programy alebo nastavenia. Lekár alebo fyzioterapeut tak môže zabezpečiť, aby pacient používal len program, ktorý si zvolil. Fyzioterapeut si môže kedykoľvek prečítať pokrok pacienta z displeja, ak si to želá. To umožňuje posúdiť, či sa zariadenie používalo podľa pokynov lekára (hlasitosť, intenzita atď.).

Na tento účel je potrebné raz stlačiť tlačidlo CLOSE v priehradke na batérie malým špendlíkom (na tento účel sú vhodné kovové kolíky na kábloch elektród). Na displeji sa zobrazí symbol zámku a program nie je možné zmeniť stlačením tlačidla "P". Opätovným stlačením tlačidla ZATVORENIE sa zobrazí nasledujúca štatistika:

Priemerný denný počet ošetrení (v číslach)

Najpoužívanejší symbol programu CLOSE



Počet dní liečby

Kombinovaný záznam hodiny používania

Priemerná intenzita použitá na kanál

Ak program nebol ukončený, na načítanie pamäte je potrebné dvakrát stlačiť tlačidlo CLOSE. Štatistiky sa vždy generujú nástrojom, či je alebo nie je zatvorený. Štatistiky sa musia vynulovať po 60 dňoch používania alebo ak prístroj začne používať niekto iný.

Ak chcete získať podrobnejšie informácie, stlačte tlačidlo + na ľavom kanáli (A). Potom sa zobrazia údaje o prvom ošetrení za prvý deň.

Vybrané ošetrenie sa rozsvieti  
Použitý program



Deň liečby

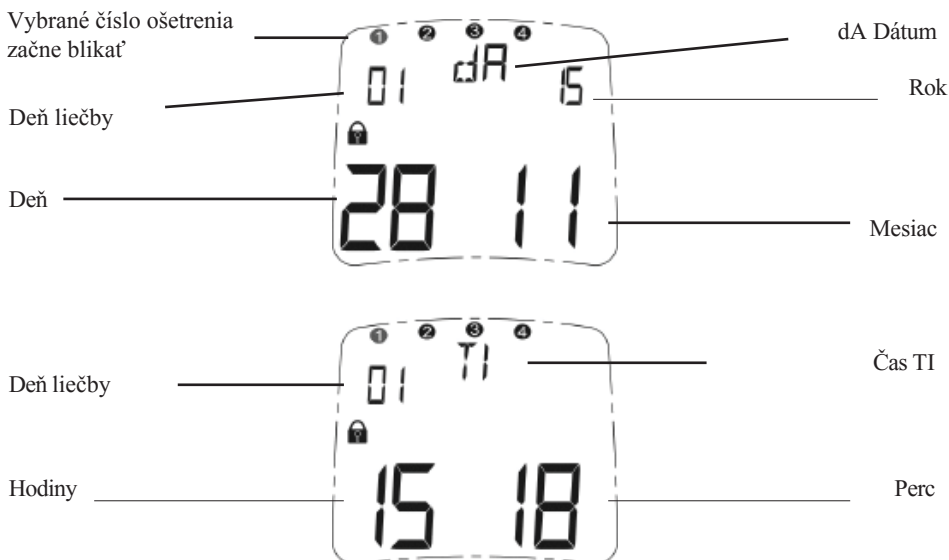
Celkové trvanie liečby

Priemerná intenzita použitá na kanál

Nasledujúce ošetrenia pre vybraný deň, jedno po druhom, vykonáte stlačením tlačidla "S". Ďalší deň sa sprístupní stlačením tlačidla + na kanáli A.

Stlačením a podržaním jedného z tlačidiel A+ alebo A- na tri sekundy sa vrátite na obrazovku globálnych štatistík.

Ak chcete poznať čas a dátum konkrétneho ošetrenia, stlačte jedno z tlačidiel +/- vpravo (kanál B). Tieto tlačidlá vám umožňujú vybrať si medzi údajmi o ošetrení, dátumom a časom.



Údaje sa ukladajú aj po zobrazení, takže môžete kedykoľvek skontrolovať liečbu. Do pamäte možno uložiť až 60 dní údajov, pričom na jeden deň pripadá 5 ošetrení. Po dosiahnutí 60. dňa sa začne prepisovanie najskorších dní. Počet dní sa bude naďalej zvyšovať (61, 62, ... až do maximálneho počtu 180) a bude sa zobrazovať pri odomknutí prístroja, až kým sa **Dolito** znovu nespustí.

Stlačením a podržaním tlačidla P na tri sekundy sa vrátite na úvodnú obrazovku zvoleného programu. Zariadenie sa nezablokuje. V prípade potreby stlačte tlačidlo uzamknutia, aby ste zariadenie uzamkli.

Ak nestlačíte tlačidlo "P" po dobu 3 sekúnd, môžete prístroj vypnúť tak, aby zostal zablokovaný aj po opätovnom spustení.

Štatistiky by sa mali vynulovať, ak zariadenie začne používať iný pacient. Stlačením tlačidla CLOSE vstúpte do zobrazenia štatistík a potom dvakrát stlačte tlačidlo "S" na 5-5 sekúnd. Všetky nastavenia a program PC06 sa potom vynulujú. **Dolito** sa vráti do predvoleného stavu a všetky štatistiky sa vymažú.

## Umiestnenie elektród (TENS)

Vo väčšine prípadov je veľmi jednoduché nájsť vhodné body na umiestnenie elektród. Odporúčame vám, aby ste sa o umiestnení elektród poradili so svojím lekárom alebo fyzioterapeutom.

Ak nemáte k dispozícii inú radu, odporúčame umiestniť elektródy na obe strany bolestivej oblasti.

Vzdialenosť medzi elektródami by nemala byť väčšia ako 20 cm. Polarita elektród nie je počas liečby TENS dôležitá.

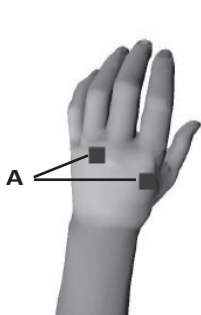
Príklady možných bodov umiestnenia nájdete na nasledujúcich stranách.

**Počas stimulácie majte zariadenie pri sebe, aby ste mohli liečbu okamžite zastaviť, ak sa prúd stane nepríjemným.**

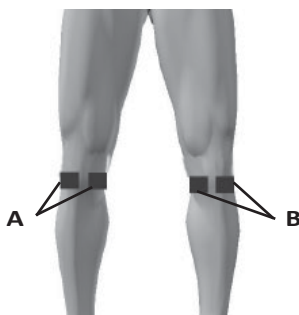
**Dbajte na to, aby ste sa riadili radami, ako pripevniť elektródy na stranách 25-27 tohto návodu.**



## Umiestnenie elektród (TENS)



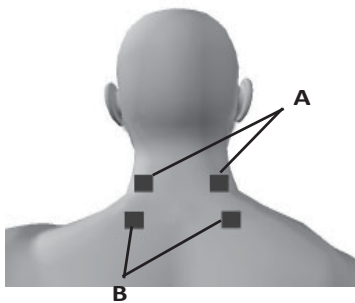
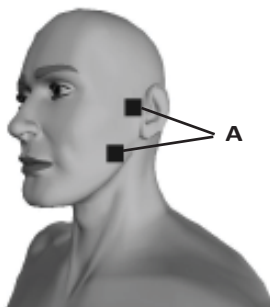
Zápal kĺbov prstov



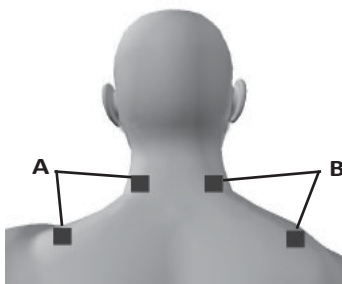
Zápal kolenných kĺbov



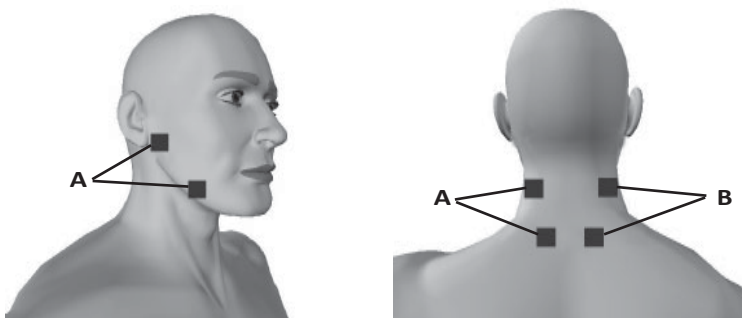
Bolesť členkov, bolesť tvárového nervu



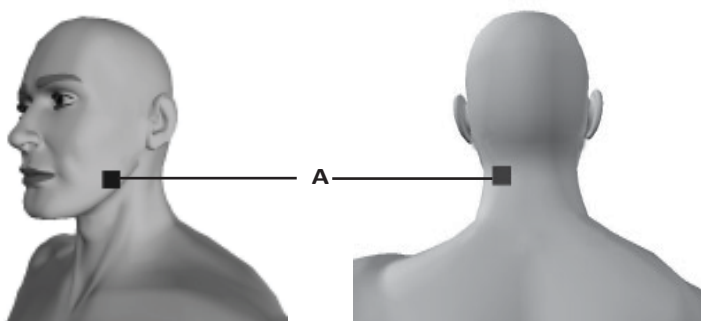
Cervikálny syndróm (2 miesta)



## Umiestnenie elektród (TENS)

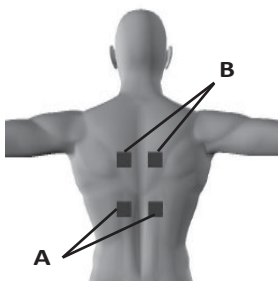


Čeľustný syndróm

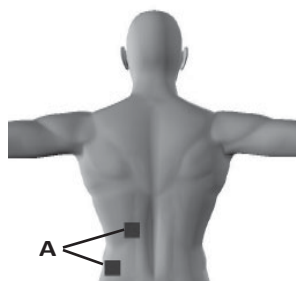


Bolesť zubov

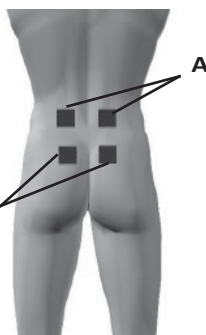
## Umiestnenie elektród (TENS)



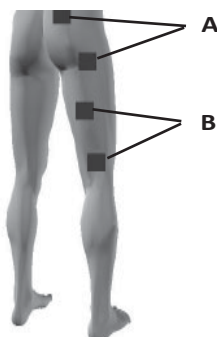
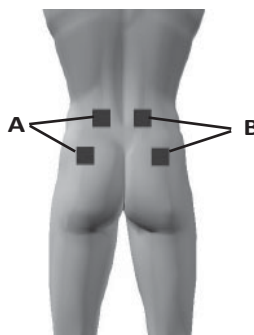
Bolesť chrbta



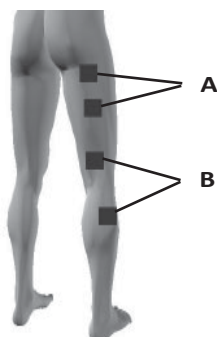
Pásový opar



Lumbago - bolesť panvy (2 miesta)

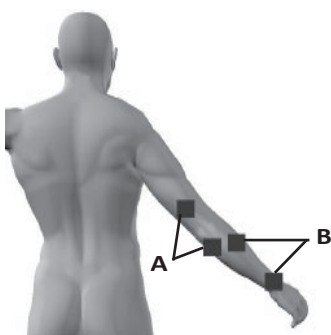


ischias - bolesť sedacieho nervu (2 miesta)

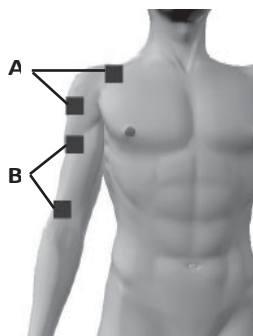




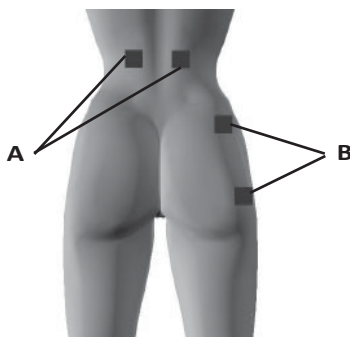
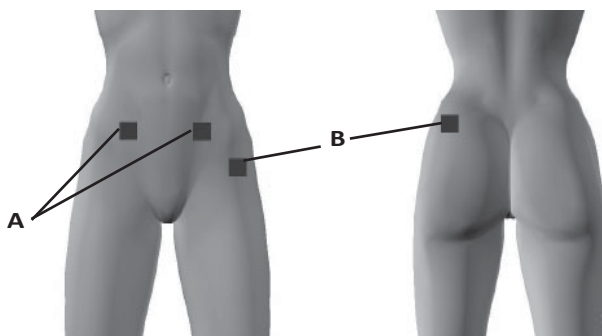
## Umiestnenie elektród (TENS)



Epikondylitída / tenisový alebo golfový lakť



Bolesť ramena



Menštručná bolesť

## Likvidácia odpadu

Podľa európskych predpisov [1] sa použité elektrické a elektronické zariadenia nesmú umiestňovať do domáceho alebo netriedeného komunálneho odpadu.

Používajte samostatné zberače. Informujte sa na svojej obci alebo mestskom úrade o dostupnosti zberných systémov. Ak je váš elektrický spotrebičov na skládky alebo skládky, môžu sa nebezpečné látky uvoľniť do podzemných vôd a následne sa dostať do potravinového reťazca, čo môže spôsobiť poškodenie zdravia a pohodu zvierat a ľudí.

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



## Recyklácia batérií

Batérie je potrebné vymeniť, keď sa vybijú alebo prestanú fungovať. Batérie, ktoré dodávame so spoločnosťou **Dolito**, sú recyklovateľné. Vyberte batérie zo zariadenia a postupujte podľa miestnych smerníc pre recykláciu.

## Literatúra

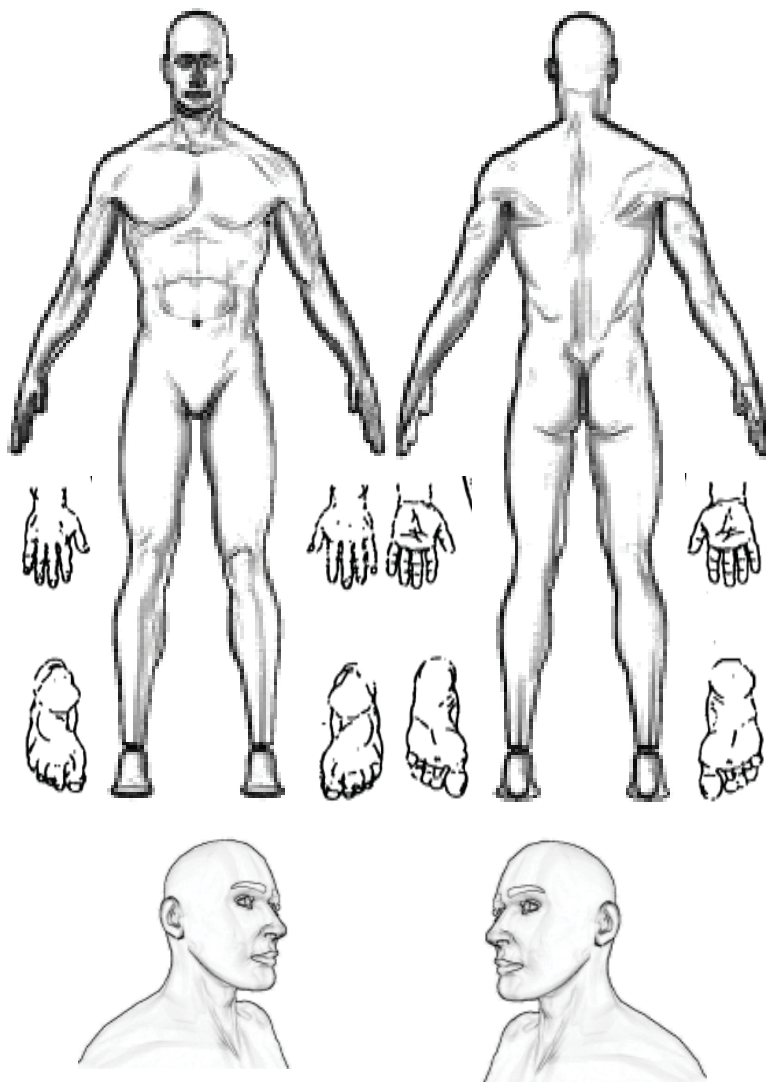
Bibliografiu tém uvedených v príručke nájdete na našej webovej stránke "[www.mtrplus.com](http://www.mtrplus.com)".

## Autorské práva právo

Vyhradzujeme si právo na zmeny.

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

## Anatómia



V prípade potreby si vyznačte umiestnenie elektród.

## Elektromagnetická kompatibilita

Ak sa prístroj používa podľa pokynov v tejto príručke, spĺňa bezpečnostné požiadavky normy IEC 60601-1 pre zdravotnícke elektrické systémy. **Dolito** bol testovaný a jeho limity boli stanovené v súlade s normou IEC 60601-1-2:2014. Tieto limity sú určené na zaistenie bezpečnosti používateľa vzhľadom na elektromagnetické rušenie.

**Dolito** je zariadenie triedy B a je vhodné na použitie v domácnosti alebo v bežnom klinickom prostredí.

Usmernenie a vyhlásenie výrobcu - elektromagnetické emisie		
Jednotka <b>Dolito</b> je určená na použitie v nasledujúcich elektromagnetických prostrediach. <b>Dolito</b> kupujúci alebo používateľ musí zabezpečiť, aby sa používal v takomto prostredí.		
Emisný test	Dosiahnuté výsledky	Elektromagnetické prostredie - usmernenia
VF emisie CISPR 11	Skupina 1	<b>Dolito</b> RF využíva energiu len na vnútornú prevádzku. Preto sú RF emisie veľmi nízke a je nepravdepodobné, že by spôsobovali rušenie blízkych elektrických zariadení.
VF emisie CISPR 11	Trieda B	<b>Dolito</b> je vhodný na použitie vo všetkých inštitúciách vrátane domácich a zdravotníckych zariadení a zariadení priamo pripojených na verejnú nízkonapäťovú sieť zásobujúcu budovy používané na domáce účely.
Harmonické skreslenie IEC 61000-3-2	Neuplatňuje sa	
Kolíkanie napätia/blikanie	Neuplatňuje sa	

Pri používaní zariadenia dodržiavajte nižšie uvedené upozornenia:

Nepoužívajte **Dolito** v blízkosti aktívnych RF chirurgických zariadení alebo v miestnostiach s RF tienením,


používa sa na zobrazovanie magnetickou rezonanciou, kde je intenzita EM interferencie vysoká. Zariadenie nepoužívajte v blízkosti iných zariadení alebo ho neumiestňujte na iné zariadenia, pretože to môže ovplyvniť výstup **Dolito**. V prípade potreby monitorujte zariadenie **Dolito** aj iné zariadenie, aby ste sa uistili, že obe zariadenia pracujú správne. Použitie iného príslušenstva alebo zapojenia, ktoré nie je odporúčané alebo poskytnuté výrobcom, môže mať za následok vyššie elektromagnetické emisie alebo zníženie elektromagnetického imunity, ktorá nefunguje správne.

Prenosné rádiový frekvenčné komunikačné zariadenia (vrátane periférnych zariadení, ako sú antény káble a externé antény) by sa nemali používať bližšie ako 30 cm od zariadenia **Dolito** vrátane káblov určených výrobcom. V opačnom prípade môže dôjsť k zníženiu výkonu zariadenia.

Výkon **Dolito** môže byť ovplyvnený, ak 300 MHz a

frekvencia 400 MHz. Ak je **Dolito** vystavený RF zariadeniam pracujúcim na týchto frekvenciách, výstupný prúd sa môže znížiť. V takom prípade sa vzdialte od RF zariadenia a výstup sa stabilizuje po umiestnení **Dolito** na vhodné miesto.

## Elektromagnetická kompatibilita

<b>Pokyny a vyhlásenie výrobcu - elektromagnetická odolnosť</b>			
<b>Dolito</b> je určený na používanie v elektromagnetickom prostredí opísanom nižšie. Kupujúci alebo používateľ <b>zariadenia Dolito</b> musí zabezpečiť, aby sa v takomto prostredí používalo			
<b>Test imunity</b>	<b>IEC 60601 Úroveň testu</b>	<b>Úroveň dokončenia</b>	<b>Elektromagnetické prostredie - sprievodca</b>
Elektrostatický výboj (ESD) IEC 61000-4-2	kontakt $\pm 8$ kV  $\pm 2$ kV, $\pm 4$ kV, $\pm 8$ kV, $\pm 15$ kV vzduch	kontakt $\pm 8$ kV  $\pm 2$ kV, $\pm 4$ kV, $\pm 8$ kV, $\pm 15$ kV vzduch	Materiál podlahy drevo, betón alebo keramické dlaždice. Ak je podlaha pokrytá syntetickým materiálom, musí byť relatívna vlhkosť najmenej 30 %.
Rychlá elektrická energia prechodné/soro-zatos IEC 61000-4-4	Napájacie vedenia: $\pm 2$ kV vstup/výstup zapojenie: $\pm 1$ kV	Neuplatňuje sa	<b>Dolito</b> pracuje s batériami
Stream IEC 61000-4-5	medzi vodičmi: $\pm 1$ kV. medzi vodičom (vodičmi) a zemou: $\pm 2$ kV. Frekvencia opakovania 100 kHz Vencia	Neuplatňuje sa	<b>Dolito</b> pracuje s batériami
Prepätia, skraty a zmeny napätia na napájacích vodičoch IEC 61000-4-11	$0^\circ$ , $45^\circ$ , $90^\circ$ , $135^\circ$ , $180^\circ$ , $225^\circ$ , $270^\circ$ a $315^\circ$ pre fázy $0\%$ $U_T$ pre 0,5 cyklu  $0^\circ$ pre prvú fázu $0\%$ $U_T$ pre 1 cyklus $70\%$ $U_T$ pre 25/30 cyklov $0\%$ $U_T$ pre 250 cyklov $0\%$ $U_T$ pre 300 cyklov	Neuplatňuje sa	<b>Dolito</b> pracuje s batériami
Frekvencia napájania (50/60 Hz) magnetické polia IEC 61000-4-8	30 A/m 50Hz/60Hz	30 A/m 50Hz/60Hz	Frekvencia výkonu magnetické polia v typickom komerčnom alebo nemocničnom prostredí by mali byť na úrovni typickej pre dané miesto.
Vedené RF IEC61000-4-6	150KHz - 80MHz: 3Vrms  6 Vrms (v pásmach ISM a amatérskych rádiových pásmach)	Neuplatňuje sa	<b>Dolito</b> pracuje s batériami
Vyžarované rádiové vlny IEC61000-4-3	10 V/m 80 MHz - 2,7 GHz 80 % AM pri 1 kHz	10 V/m 80 MHz - 2,7 GHz 80 % AM pri 1 kHz	Rušenie v blízkosti  rozhrania označeného týmto symbolom môže vyvinúť:

## Elektromagnetická kompatibilita

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

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

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

## Elektromagnetická kompatibilita

### Pokyny a vyhlásenie výrobcu - elektromagnetická odolnosť

**Dolito** je určené na používanie v elektromagnetickom prostredí opísanom nižšie. Kupujúci alebo používateľ **Dolito** musí zabezpečiť, aby sa používalo v takomto prostredí

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

Nie je na predaj v USA

Zariadenie predáva spoločnosť:

**Scart Ltd.**

2730 Albertirsa, Koltói Anna utca 17-19.

+36 53 570014

info@medimarket.hu