



Nástroj pro přesnou lokalizaci nervu



STIMPOD NMS410/450 Uživatelská příručka rev 1.00
Číslo objednávky: XMAN002 – 1

STIMPOD™
NMS410/450 **CE 0120**

Výrobce

Xavant Technology PTY (LTD)

169 Garstfontein Road
Ashlea Gardens, 0081
Pretoria
Jižní Afrika

Tel: +27 (0) 12 755 9491
Fax: +27 (0) 86 547 0026
E-mail: support@xavant.com
Web: www.xavant.com

Zákonný zástupce pro EU

Emergo Europe

15 Molenstraat,
2513 BH, The Hague
Holandsko
Tel: +31 70 345 8570
Fax: +31 70 346 7299



Indikace pro použití:

Tento přístroj je prostředek pro nervovou stimulaci vyvinut pro použití anesteziology během regionální anestézie za účelem

- nervového mapování při použití přiložené sondy pro nervové mapování
- lokalizace nervových struktur při použití invazivní elektrody/stimulační jehly (není součástí balení)
- celkové anestézie, pro účely stanovení účinnosti nervosvalové blokády při použití neinvazivních povrchových elektrod (nejsou součástí balení). (NMS450)

Kontraindikace:

- infekce v místě vpichu
- známé neurologické poruchy
- závažná porucha krevní srážlivosti

Varování:

- Před použitím pozorně pročtěte Manuál pro použití přístroje.
- Použití jiných kabelů a příslušenství než těch dodaných společně se zařízením STIMPOD nebo schválených výrobcem může vyústit v jeho závažné poškození
- Servis zařízení může být prováděn pouze výrobcem nebo osobami explicitně autorizovanými výrobcem.
- Nepoužívejte zařízení STIMPOD v blízkosti zařízení produkujících silné elektromagnetické pole, jako vysokofrekvenční chirurgická zařízení. Kabely přístroje mohou fungovat jako anténa a může dojít k indukci nebezpečného proudu
- Nepoužívejte zařízení STIMPOD u pacientů s implantovanými elektrickými zařízeními, jako například srdeční stimulátory, bez předchozí konzultace s příslušným specialistou.

Upozornění:

- Před použitím odstraňte z kůže látky a nečistoty, které by mohly negativně ovlivnit účinné vedení mezi EKG elektrodami a kůží (špína, chlupy, krémy)
- Ujistěte se, že EKG elektrody nejsou poškozeny nebo vysušeny
- EKG elektrody mohou být použity u vyšších amplitud proudu (>10mA)
- Skladujte zařízení při pokojové teplotě
- Toto zařízení přenášejte v příslušném transportním kufříku.
- Toto zařízení i jeho příslušenství jsou certifikovány jako „Latex free (bez latexu)“

Záruční podmínky:

- Stimpod má 12 měsíční záruční dobu na poruchy a poškození v případě, že byl prokazatelně používán v souladu s návodem k použití.
- Kryt zařízení Stimpod nesmí být v žádném případě odstraněn, jeho odstranění je důvodem k neuznání záruky.

STIMPOD (NMS410/450) vyhovuje následujícím standardům:

- IEC 60601-1, IEC 60601-2-10
- IEC 60601-1-2: CISPR 11 skupina 1 třída B; IEC 61000-4-2; IEC 61000-4-3
- ISO 13485, směrnice 93-42-EEC

Obsah

1.	Seznámení s přístrojem STIMPOD (NMS 410/450)	1
1.1)	Popis přístroje	1
1.2)	Speciální vlastnosti	2
1.3)	Příslušenství	3
1.4)	Uspořádání přístroje	4
1.5)	Uspořádání displeje	5
1.6)	Detekce otevřeného okruhu	7
1.7)	Kombinovaný režim mapování / lokalizace nervových struktur	7
1.8)	Zvuk	8
1.9)	Automatické vypnutí	8
1.10)	Symboly na krytu baterie	8
2.	Použití přístroje v režimu lokalizace nervových struktur (NMS 410/450)	9
2.1)	Nastavení proudu	10
2.2)	Nastavení šířky pulzu	10
2.3)	Nastavení frekvence záškubu	10
2.4)	Diagnostická obrazovka	11
2.5)	Indikátor přiblížení	11
3.	Provoz při nastavení na mapování nervů / lokalizace nervových struktur (NMS 410/450)	12
3.1)	Nastavení proudu	13
3.2)	Nastavení šířky pulzu	13
3.3)	Nastavení frekvence záškubu	13
3.4)	Diagnostická obrazovka	14

Obsah

4.	Použití přístroje při monitoraci nervosvalové blokády (NMBA) (NMS 450)	15
4.1)	Nastavení proudu	16
4.2)	Nastavení stimulačního modu	16
4.3)	Nastavení frekvence v modu Twitch / Tetanus	16
4.4)	Umístění elektrod	16
4.5)	Umístění akcelerometru	16
4.6)	Jednorázový stimulus vs. repetitivní stimulace	17
4.7)	Režim Train of Four (TOF)	17
4.8)	Režim Double Burst (DB)	17
4.9)	Režim Post Tetanic Count (PTC)	18
4.10)	Režim Tetanus	18
4.11)	Režim Twitch	19
5.	Výchozí nastavení přístroje	20
5.1)	Jazyk	21
5.2)	Nastavení proudu	22
5.3)	Nastavení šířky pulsu	27
5.4)	Stimulační frekvence	27
5.5)	Čas opakování	28
5.6)	Indikátor přiblížení	28
5.7)	Hlasitost reproduktoru	29
5.8)	Podsvícení	30
5.9)	Informace pro uživatele	31
6.	Specifikace	32
6.1)	Specifikace	33
6.2)	Čištění a desinfekce zařízení STIMPOD	33

1) Seznámení s přístrojem STIMPOD (NMS 410/450)

1.1) Popis přístroje

STIMPOD (NMS 410/450) je přesný přístroj, používaný na lokalizaci specifických nervových cest. Lokalizování nervů za použití elektrické stimulace představuje napojení nervového stimulatoru na jehlu, kterou může být aplikováno lokální anestetikum. Vzdálenost jehly (katody) od nervu může být odhadnuta stanovením minimálního proudu, který je třeba použít, aby byla vyvolána nervosvalová reakce.

STIMPOD NMS 450 nabízí zpětnou vazbu účinnosti neuromuskulární blokové látky v reálném čase pomocí tříosové akcelerometrie měřením relativní síly kontrakce.

VAROVÁNÍ: Tento přístroj smí používat pouze lékař s odpovídající znalostí v oblasti anestezilogie.

VAROVÁNÍ: Prodej a koupě přístroje je omezena na kvalifikované lékaře, jak je stanoveno v ústavě a zákonech země, ve které on / ona provozuje svoji lékařskou činnost, nebo země, ve které má být přístroj užíván.



1.2) Speciální funkce

Uživatelské rozhraní:

- Jednoduše ovladatelný a přehledný ovládací panel se skládá ze čtyř vysoce kvalitních spínačů / tlačítek s kapacitní membránou a kulatého kapacitního snímače.
- Všechny aktuální parametry přístroje jsou zobrazeny na displeji.
- Při stimulaci je vizuální i zvuková zpětná vazba stimulace

Tvar pulzní vlny:

- STIMPOD nabízí záruku skvělé konsistence co se týče tvaru pulzové vlny a spolehlivosti.

Připojovací svorka:

- Je vymyšlena tak, aby sloužila jako stojan, věšáček nebo spona. Svorka slouží jako mnohoúčelová a ergonomická pomůcka k bezpečnému umístění přístroje.

Diagnostická obrazovka:

- Ukazuje skutečné aktuální údaje o formě provedeného dráždění, stejně jako údaj o průměrné síle proudu. Systém je nastaven tak, že se objeví varování v případě kdy aktuální propočítané průměry jsou odlišné od nastavených údajů.

Rozmezí blízkosti:

- Vizuální a zvuková zpětná vazba je poskytnuta po dosažení cílového rozpětí proudu a šíře pulzu.

Nelineární nastavení:

- Zvolte si mezi lineárním (normálním) a nelineárním nastavením progresu proudu a šíře pulzu. Nelineární režim umožňuje uživateli nastavit 20 pozic proudu a šíře pulzu.

Rozpoznání kabelu

- Stimpod rozeznává odpovídající kabely zapojené do přístroje a aktivuje odpovídající stimulační režimy.

Sonda pro mapování nervu:

- Tato ergonomická sonda pro mapování nervu představuje pro uživatele jednoduché a spolehlivé řešení při mapování nervu. Hrot z chirurgické oceli je dostatečně malý na to, aby poskytl dobrou nervovou selektivitu a přitom nadále poskytoval dostatečný kontakt s povrchem, aby se minimalizovaly denzity proudu.

Tříosová akcelerometrie (NMS 450)

- Zařízení NMS 450 nabízí zpětnou vazbu účinnosti neuromuskulární blokovací látky v reálném čase pomocí tříosové akcelerometrie měřením relativní síly kontrakce.

1.3) Příslušenství

VAROVÁNÍ: Použití kabelů nebo jiného příslušenství, než toho, které je dodáváno se zařízením STIMPOD, může způsobit vážné poranění.

POZNÁMKA: EKG elektrody a jehly pro lokalizaci nervu nejsou zahrnuty v tomto balení.



Kabel pro lokalizaci nervu:

- Tento kabel se používá pro aktivaci režimu lokalizace nervu na zařízení STIMPOD.
- Červený konektor (anoda) se připojuje na standardní elektrodu EKG.
- Na jehlový konektor lze připojit různé druhy jehel.



Kabel pro mapování nebo lokalizaci nervu:

- Tento kabel se používá pro aktivaci režimu mapování / lokalizace nervu na zařízení STIMPOD.
- Červený konektor (anoda) se připojuje na standardní elektrodu EKG.
- Tato ergonomicky navržená kožní sonda pro mapování nervu představuje pro uživatele jednoduché a spolehlivé řešení při mapování nervu.
- Na jehlový konektor lze připojit různé druhy jehel.



NMBA monitorovací kabel (pouze NMS450):

- Tento kabel se používá pro aktivaci režimu monitorování NMBA pomocí zařízení STIMPOD.
- Červený konektor (anoda) a černý konektor (katoda) se připojují na standardní EKG elektrody.
- Modrý akcelerometr je navržen pro připojení ke staženým přívěškům (v případě ulnárního nervu to bude palec).

UPOZORNĚNÍ: Před použitím by se měla sonda pro mapování nervu otřít sterilním hadříkem.



Přenosný kufřík



Baterie:

- Zařízení používá 4 x AAA tužkové baterie.
- Doporučuje se používat alkalické baterie.
- Jakmile je baterie vybitá, zařízení vyzve uživatele, aby baterii vyměnil a vypne se.
- Před výměnou baterie zařízení vypněte.
- Vyměňte baterii, pokud se nebude zařízení používat delší dobu, aby se předešlo úniku tekutiny.

VAROVÁNÍ: Pokud kyselina z baterie unikla do důležitého obvodu, může být zařízení poškozeno. V případě úniku musí být zařízení navraceno výrobci, aby provedl kontroly a možné opravy.

1.4) Rozvržení

Konektorový kabel

- Zasuňte nervový lokalizační kabel nebo kombinovaný kabel pro lokalizaci nebo mapování nervu, abyste aktivovali relevantní režim.

Tlačítko Enter / Frekvence

- Stiskněte přepínač mezi frekvencemi.
- Stiskněte tlačítko Enter na nabídce nastavení.

Tlačítko Nabídka / Šíře pulsu

NMS 410/450 (režim LOC/MAP)

- Stiskněte tlačítko pro přepnutí mezi šířkami pulsu.
- Stiskněte a držte, abyste se dostali do nabídky Setup.

NMS 450 (režim NMBA)

- Stiskněte pro přepnutí mezi stimulačními režimy.



Stimulační LED indikátor:

- Bliká zeleně: stimulus aplikován.
- Bliká červeně: Otevřený obvod.

Tlačítko Pozastavit:

NMS 410/450 (režim LOC/MAP)

- Stiskněte pro zahájení nebo zastavení stimulace.

NMS 450 (režim NMBA)

- Stiskněte a uvolněte, abyste vyvolali jednotlivou stimulaci.
- Stiskněte a držte po dobu dvou sekund, abyste zahájili nebo zastavili trvalou stimulaci.



Kolečko:

- Nastavení proudu v hlavním provozním režimu.
- Navigace nabídky Setup

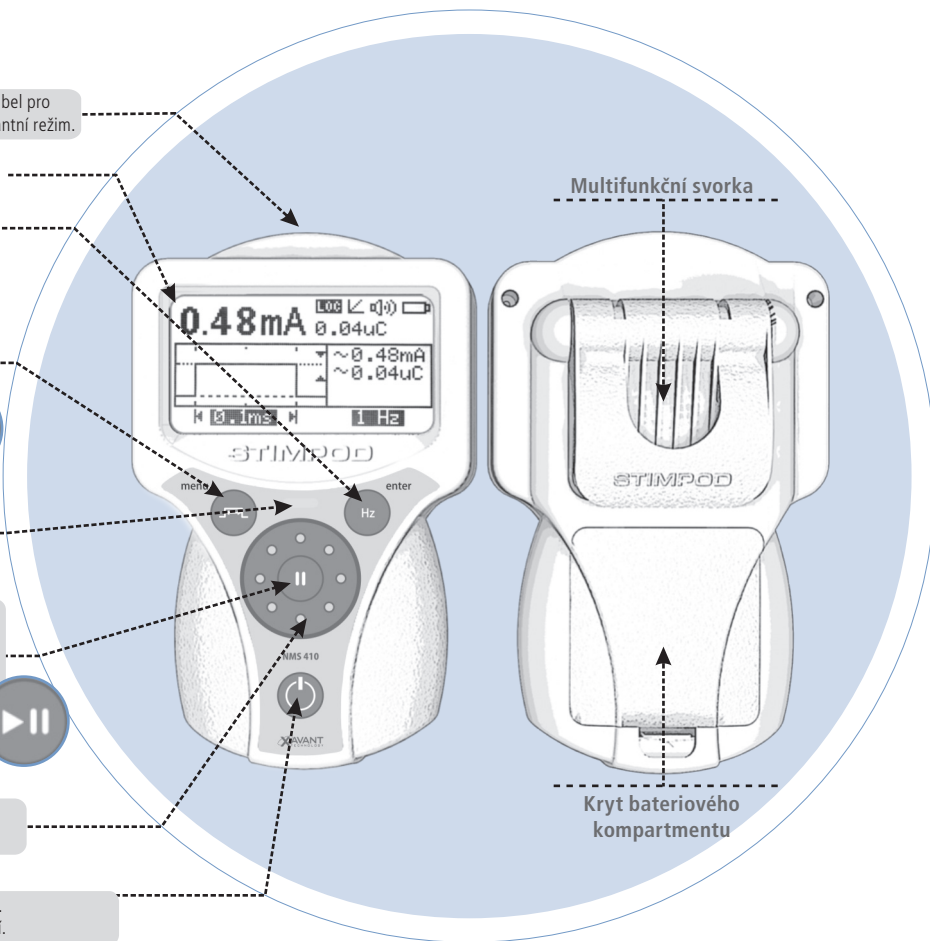
Tlačítko On / Off:

- Spínač stiskněte pro zapnutí.
- Stiskněte a držte pro vypnutí.

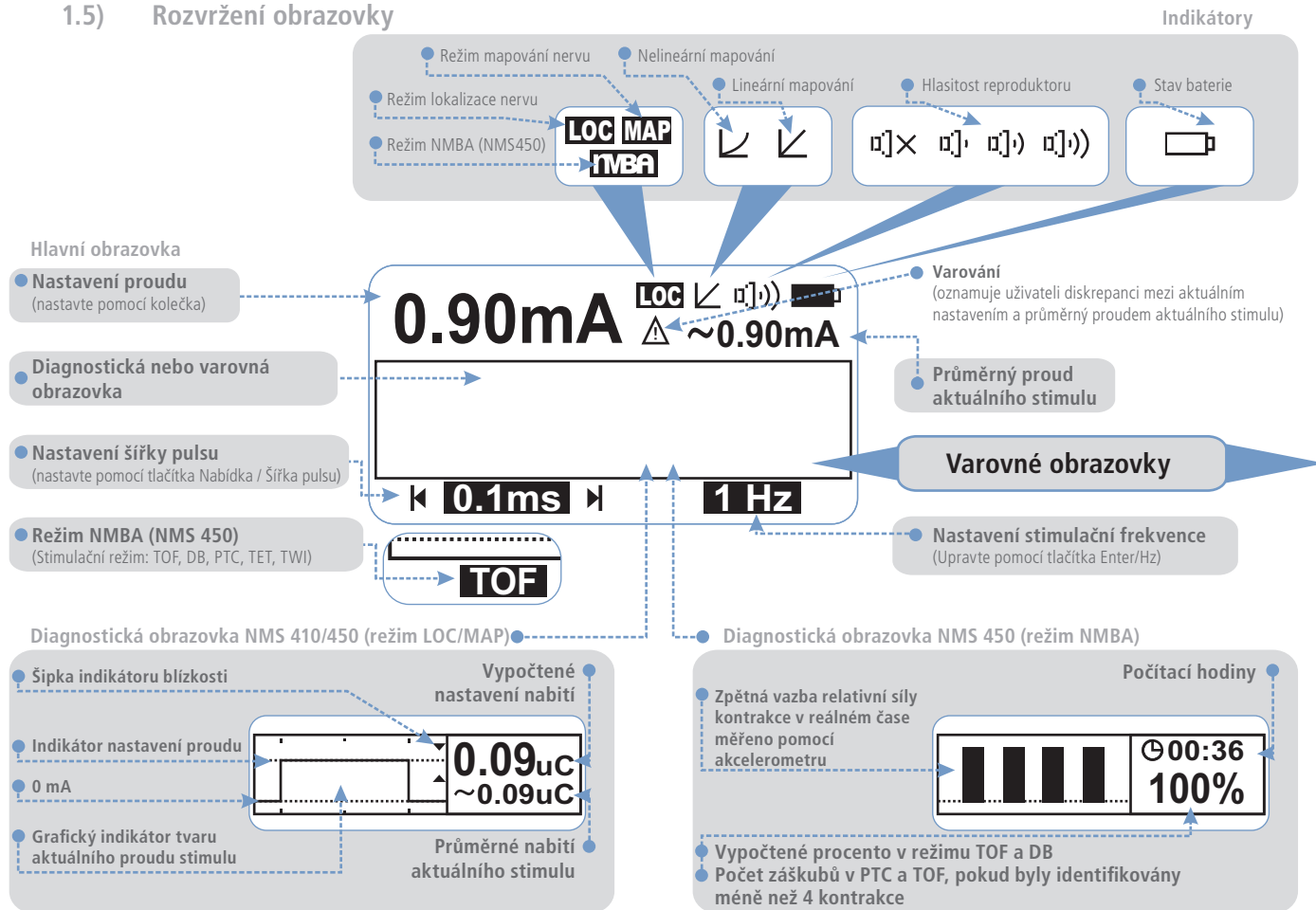
Displej

Multifunkční svorka

Kryt bateriového
kompartmentu



1.5) Rozvržení obrazovky



**Zasuňte kabel****Zasuňte kabel:**

Toto je první výzva, s níž se uživatel setká, jakmile je jednotka zapnutá a znamená, že jednotka čeká na připojení kabelu.

PAUZA:

Toto varování informuje uživatele, že bylo stisknuto tlačítko PAUSE. Zařízení STIMPOD zastaví všechny své aktivity a počká na opětovné stisknutí tlačítka PAUSE.

**PAUZA****Kabel nebyl rozpoznán****Kabel nebyl rozpoznán:**

Toto varování informuje uživatele, že zasunul kabel, který není kompatibilní se zařízením NMS 400.

Vyměňte baterie:

Toto varování informuje uživatele o tom, že jsou baterie vybité více, než je povolená úroveň. Pokračování v práci způsobí, že zařízení nebude již dále spolehlivé. Aby se tomu zabránilo, zařízení STIMPOD začne blikat po dobu 4 sekund před vypnutím.

**Vyměňte baterie****Detekce otevřeného okruhu****Detekce otevřeného okruhu:**

Toto varování informuje uživatele o tom, že dvě elektrody (tzn. EKG elektroda a jehla nebo mapovací prostředek) nevytváří uzavřený okruh. Toto varování bude doprovázeno blikáním červené LED diody pokaždé, když se jednotka bude pokoušet o stimulaci.

1.6) Detekce otevřeného okruhu

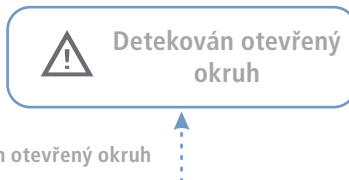
Několik milisekund před vlastní stimulací je provedeno měření impedance, aby se zjistilo, zda spojení mezi zařízením STIMPOD a pacientem vytváří uzavřený okruh:

Detekován uzavřený okruh

- **Stimulace** proběhne.
- Bude slyšet **stimulační zvuk** (jedno nebo více pípnutí v závislosti na nastavení indikátoru blízkosti. Výška zvuku bude následovat intenzitu proudu).
- Indikátor stimulace **LED** bude blikat **zeleně** při každém úspěšném stimulu.
- **Diagnostická obrazovka** poskytne aktivní zpětnou vazbu ke každému aplikovanému pulsu.

Detekován otevřený okruh

- **Stimulace** neproběhne.
- Nebude slyšet **žádný stimulační zvuk**.
- Indikátor stimulace **LED** bude blikat **červeně** při každém neúspěšném stimulu.
- Na diagnostické obrazovce se objeví **varovná obrazovka**, která ukazuje, že byl detekován otevřený okruh.



1.7) Kombinovaný režim nervového mapování / lokalizace

Při použití kabelu pro mapování / lokalizaci:

- Zařízení STIMPOD vždy přednastaví **režim mapování**.
- Jakmile **jehlá projde** pacientem, zařízení STIMPOD to detekuje a přepne se na **lokalizační režim**.
- **Jehla je odpojena** od pacienta a mapovací sonda se pacienta dotkne. Zařízení STIMPOD to zjistí a přepne se zpět do **mapovacího režimu**.
- Kdykoliv se **jehlá** a **sonda dotknou** pacienta, **jehlá** bude mít **nejvyšší prioritu** a zařízení STIMPOD se přepne do **lokalizačního režimu**.

1.8) Zvuk

Pokud je zvuk povolen:

- Zařízení STIMPOD bude **pípat** pokaždé, kdy bude **vydán stimulus**.
- **Výška** zvuku bude **sledovat** úroveň **intenzity proudu**.

Pokud je aktivován indikátor blízkosti:

- Úspěšný stimulus **nad** rozsahem blízkosti způsobí **jednotlivé pípnutí**.
- Úspěšný stimulus **v** rozsahu blízkosti způsobí **dvojitě pípnutí**.
- Úspěšný stimulus **pod** rozsahem blízkosti způsobí **trojitě pípnutí**.

1.9) Automatické vypnutí

Zařízení STIMPOD se vypne po 10 minutách, pokud nebude probíhat žádná interakce pacienta a uživatele.

1.10) Symboly na bateriové svorce zařízení



Výrobce



Pozor!
Přečtěte si
návod k použití.



Separovaný sběr odpadu
pro elektrické a elektronické
zařízení
(platné pouze pro EU)



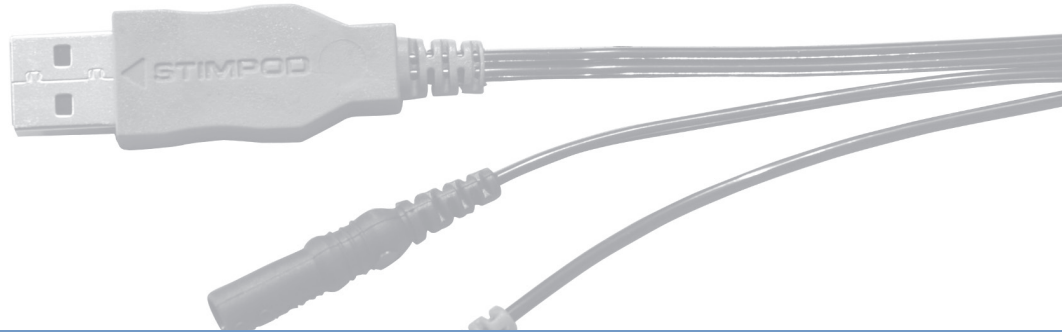
Datum výroby
(rok)



Sériové číslo

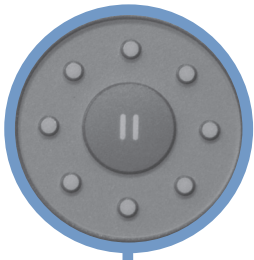


Zástupce
v EU



2) Provoz zařízení v režimu lokalizace nervu (NMS400 / NMS450)

Lokalizace nervů elektrickou stimulací zahrnuje připojení nervového stimulatoru k vodivé lokalizační jehle (není součástí balení), pomocí níž je možné podávat lokální anestetika. Tento postup zahrnuje podkožní stimulaci motorické komponenty relevantního periferního nervu pro „lokalizaci“ nervu.



- Tento režim zvolte zasunutím kabelu pro lokalizaci nervu.
- Zařízení STIMPOD automaticky přednastaví rozsah proudu pro lokalizaci nervu (0,00 – 5,00 mA) a ukáže indikátor **LOC**.

2.1) Nastavení proudu

Možnosti režimu proudu:

Možnosti v nabídce Setup: **lineární režim, nelineární režim**

Přednastavení: **lineární**

Lineární režim:



Lineární režim se nazývá lineárním, protože jeden klik na kolečko bude odpovídat jednomu zvýšení při nastavování specifického rozsahu proudu. Lineární režim umožňuje uživateli zvolit individuální možnosti zvyšování pro tři různé rozsahy proudu.

Přednastavený rozsah proudu:

0,00 – 5,00 mA nastavitelné v následujících přednastavených přírůstcích:

0,00 – 0,60 mA

Přednastavení: **0,1 mA zvýšení**

0,60 – 2,00 mA

Přednastavení: **0,1 mA zvýšení**

2,00 – 5,00 mA

Přednastavení: **0,2 mA zvýšení**

Zvýšení je možné nastavit v nabídce Setup (viz 5.2)

Otočte **kolečkem** pro nastavení proudu.

- **Varování**
(Oznámuje uživateli diskrepanci mezi aktuálním nastavením a průměrným proudem aktuálního stimulu)
- Průměrný dodaný **aktuální proud**.

2.2) Nastavení šířky pulsu

Možnosti v nabídce Setup: **0,05 ms, 0,1 ms, 0,3 ms, 0,5 ms, 1 ms**

Přednastavení: **0,1 ms, 0,3 ms**

Stiskněte tlačítko **Menu/Šířka pulsu** pro přepnutí mezi různými šířkami pulsu.



Nelineární režim:

Nelineární režim usnadňuje nelineární charakter intenzity proudu proti vzdálenosti od nervu, jak je diskutováno v odstavci 6.8 (Intenzita stimulu proti Vzdálenosti od nervu). Tento režim umožňuje uživateli definovat 20 nastavitelných pozic ve smyslu proudu (mA) a šíře pulsu (ms). Pokud je správně implementováno, každá pozice nastavení by měla umožnit uživateli relativně lineární progresi ve smyslu vzdálenosti od hrotu jehly k nervu.

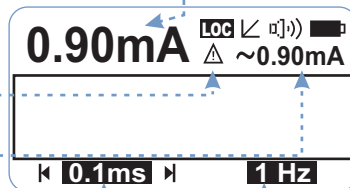
Přednastavený rozsah proudu a šířky pulsu:

Jak ukazuje **tabulka 5.1** v odstavci 5.2, otočte **kolečkem**, abyste provedli postupnou volbu přednastavené pozice proudu a šíře pulsu

POZNÁMKA:

Protože 20 definovatelných poloh zahrnuje obě nastavení proudu a šíře pulsu, šíře pulsu není možné nastavit nezávisle na tomto režimu. Toto je vyznačeno na obrazovce faktem, že šířka pulsu není zvýrazněna.

◀ **0.1ms** ▶



2.3) Nastavení frekvence záškubu

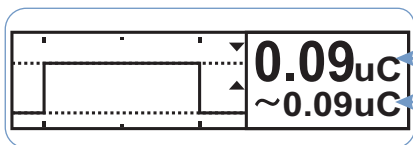
Možnosti v nabídce Setup: **1 Hz, 2 Hz, 5 Hz**

Přednastavení: **2 Hz**

Stiskněte tlačítko **Enter/Hz** pro přepnutí mezi různými stimulačními frekvencemi.

2.4) Diagnostická obrazovka

Diagnostická obrazovka nabízí uživateli kvalitativní zpětnou vazbu v reálném čase:



• Vypočtené nastavení **náboje**

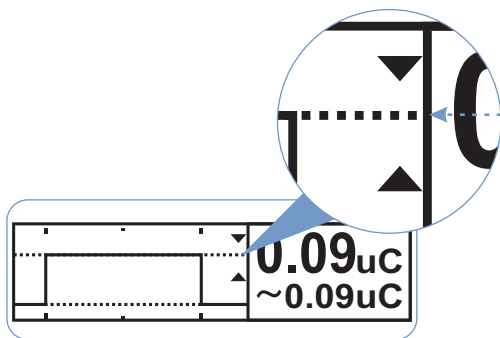
POZNÁMKA:

Nastavení **proudu** a **šířky pulsu** ovlivňuje také celkový náboj dodaný na jeden puls. Tento náboj je zobrazen pod hodnotou proudu a je měřen v μ C (mikrocoulomb).

• Průměrný dodaný **aktuální proud**.

2.5) Indikátor přiblížení

Indikátor přiblížení je aktivován, jakmile kombinace nastavení proudu a šíře pulsu vede k náboji, který je v rozmezí zvoleném v **nabídce SETUP**, odstavec 5.5.

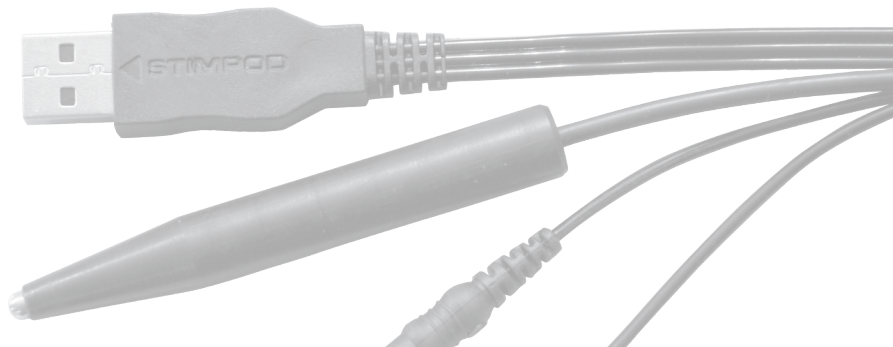
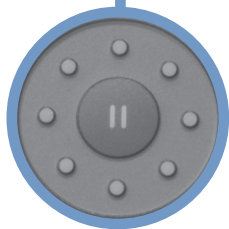


Vizuální indikace:

- Vizuálně indikováno na diagnostické obrazovce **dvěma šipkami**.
- Šipka ukazující **dolní práh** směřuje **nahoru**
- Šipka ukazující **horní práh** směřuje **dolů**.
- **Tečkovaná čárka** znamená, že **zvolený proud** bude umístěn **mezi** dvěma **šipkami**, pokud je zadáno rozpětí nabití cíle.

Zvuková indikace:

- Úspěšný stimulus **nad** rozsahem blízkosti způsobí **jednotlivé pípnutí**.
- Úspěšný stimulus **v** rozsahu blízkosti způsobí **dvojitě pípnutí**.
- Úspěšný stimulus **pod** rozsahem blízkosti způsobí **trojitě pípnutí**.



3) Provoz zařízení v režimu mapování / lokalizace nervu (NMS410 / NMS450)

Perutánní nervové mapování umožňuje anesteziologovi mapovat určitý povrchový nerv před jeho lokalizací pomocí jehly. To je provedeno stimulací motorické komponenty relevantního periferního nervu perkutánně pomocí sondy pro mapování nervu. Tato technika zaručuje vyšší úspěšnost pro cílení jehly ke správnému nervu.

Tento režim nabízí uživateli určitý způsob pro mapování nervu a jeho lokalizaci bez přepnutí nebo odpojení kabelů.

Při zasouvání kabelu pro mapování nebo lokalizaci nervu se zařízení STIMPOD přednastaví na rozpětí proudu pro mapování nervu (1 – 20 mA). Proud bude směřován k sondě pro mapování nervu a zařízení STIMPOD se pokusí o stimulaci. Okamžik, kdy jehla penetruje kůži, bude rozpoznán kabelem a ten bude informovat zařízení STIMPOD. Zařízení STIMPOD přepne na režim lokalizace nervu a bude se chovat jak je popsáno v kapitole 2. Pokud kontakt mezi jehlou a pacientem bude přerušen a sonda pro mapování nervu se dotkne pacienta, STIMPOD přepne zpět na režim mapování nervu a začne monitorování jehly – připojení pacienta znovu. Kdykoliv se dotknou sonda pro mapování nervu a jehla pro lokalizaci nervu současně pacienta, bude mít jehla prioritu.

- Tento režim je zvolený, je-li připojen kabel pro mapování / lokalizaci nervu.

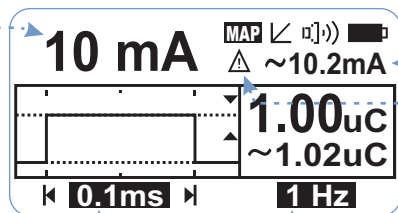
Při použití sondy pro mapování nervu NMS 410/450:

- Zařízení STIMPOD automaticky přednastaví rozsah proudu pro mapování nervu (0 - 20mA) a ukáže indikátor **MAP**.

3.1) Nastavení proudu

Rozsah proudu: 0 – 20 mA nastavitelné s 1mA přírůstky.

Otočte **kolečkem** pro nastavení proudu.



Průměrný dodaný **aktuální proud**.

Varování
(oznamuje uživateli diskrepanci mezi aktuálním nastavením a průměrným proudem aktuálního stimulu)

3.2) Nastavení šířky pulsu

Možnosti v nabídce Setup: 0,05 ms, 0,1 ms, 0,3 ms, 0,5 ms, 1 ms
Přednastavení: 0,1 ms, 0,3 ms

Stiskněte tlačítko **Menu/Šířka pulsu** pro přepnutí mezi různými šířkami pulsu.

3.3) Nastavení frekvence záškrubu

Možnosti v nabídce Setup: 1 Hz, 2 Hz, 5 Hz
Přednastavení: 2Hz

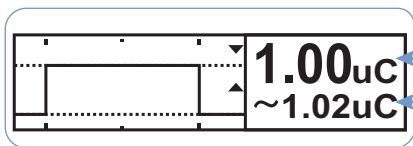
Stiskněte tlačítko **Enter/Hz** pro přepnutí mezi různými stimulačními frekvencemi.

Při použití jehly pro lokalizaci nervu

- Připojte jehlu ke kabelu pro mapování / lokalizaci nervu. Okamžik, kdy jehla proniká kůží, oznámí kabel zařízení STIMPOD, přepne do režimu lokalizace nervu a zapne stimulaci na jehlu. Proud v lokalizačním režimu přednastaví na 0,00 mA.
- Zařízení STIMPOD bude nyní fungovat přesně, jak je popsáno v kapitole 2.
- Pokud dojde k přerušení kontaktu mezi jehlou a pacientem a sonda pro mapování nervu se dotkne pacienta, zařízení STIMPOD přepne zpět na režim mapování nervu a začne monitorování jehly – opětovné připojení pacienta. Mapovací režim se přednastaví zpět na 0 mA.
- Kdykoliv se sonda pro mapování nervu a jehla pro lokalizaci nervu současně dotkne pacienta, jehla bude mít prioritu.

3.4) Diagnostická obrazovka

Diagnostická obrazovka nabízí uživateli kvalitativní zpětnou vazbu v reálném čase:

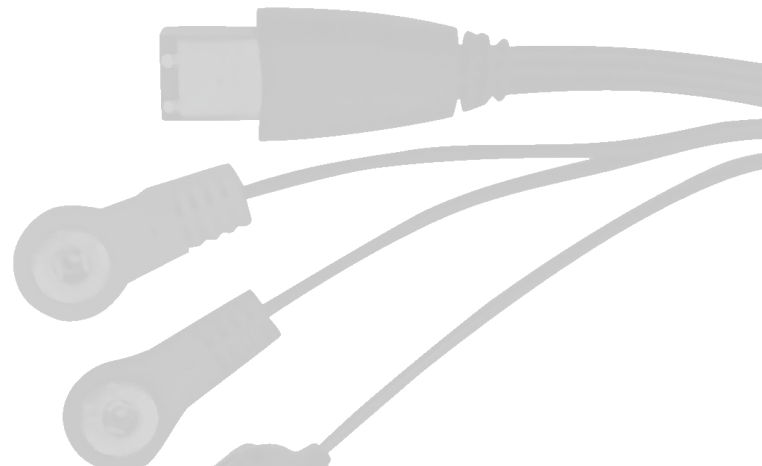


• Vypočtené nastavení náboje

POZNÁMKA:

Nastavení **proudu** a **šířky pulsu** ovlivňuje také celkový náboj dodaný na jeden puls. Tento náboj je zobrazen pod hodnotou proudu a je měřen v μ C (mikrocoulomb).

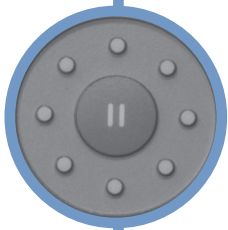
• Průměrný dodaný **aktuální proud**.



4) Provoz zařízení v režimu monitorování neuromuskulárního blokátoru (NMS 450)

Monitorování neuromuskulárních blokátorů zahrnuje stimulaci nervové cesty, která usnadňuje kontrakci přívěšku. Na základě relativní síly kontrakce, která je výsledkem stimulace specifické intenzity nebo vlny, je možné provést závěry o účinnosti vstříkovaného neuromuskulárního blokátoru.

- Tento režim je zvolený, je-li připojen kabel NMBA.



Při použití režimu monitorování neuromuskulárního blokátoru NMS 450:

4.1) Nastavení proudu

Lineární režim:

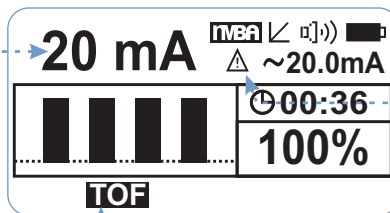


V režimu NMBA může být proud upraven pouze v lineárním režimu. Lineární režim se nazývá lineárním, protože jeden klik na kolečko bude odpovídat jednomu zvýšení při nastavování specifického rozsahu proudu.

Přednastavený rozsah proudu:

0 - 80 mA nastavitelné v následujících 1mA přírůstcích:

Otočte kolečkem pro nastavení proudu.



Průměrný dodaný **aktuální proud**.

Varování
(oznamuje uživateli diskrepanci mezi aktuálním nastavením a průměrným proudem aktuálního stimulu)

4.2) Nastavení stimulačního režimu

Možnosti: TOF, DB, PTC, TET, TWI

Přednastavení: TOF

Stiskněte tlačítko **Nabídka / Režim** pro přepnutí mezi různými stimulačními režimy.

4.3) Nastavení frekvence Záškub / Tetanus

Režim Twitch:

Možnosti v nabídce Setup: 1 Hz, 2 Hz, 5 Hz

Přednastavení: Opakujte s 1Hz

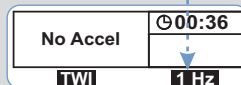
Stiskněte tlačítko **Enter / Hz** pro přepnutí mezi různými stimulačními frekvencemi.

Režim Tetanus:

Možnosti v nabídce Setup: 50Hz, 100Hz

Přednastavení: 50Hz

Stiskněte tlačítko **Enter / Hz** pro přepnutí mezi různými stimulačními frekvencemi.



4.4) Umístění elektrody

Elektrody mohou být umístěny na jakýkoliv z následujících nervů:

- Nervus ulnaris
- Nervus facialis
- Nervus medianus
- Nervus tibialis posterior

Pro účely rutinního NMBA monitorování je preferován nervus ulnaris, vzhledem k jeho přístupnosti, chybění zapojení periferního svalu a reprodukovatelnosti.

Stimulace nervus ulnaris (za normálních neblokových podmínek) způsobuje kontrakci abduktor pollicis, což je následně monitorováno vizuálně nebo pomocí akceleromyografie.

Typické umístění elektrody je provedeno na volární stranu zápěstí. Katoda (elektroda s černým hrotem) je umístěna do místa, kde proximální ohybová rýha přechází radiální stranu flexor carpi ulnaris. Anoda (elektroda s červeným hrotem) se může umístit 2-3 cm proximálně od katody.

4.5) Umístění akcelerometru

Třísosový akcelerometr by se měl připojit ke kontrahujícímu se přívěsku pacienta, aby se měřila síla kontrakce způsobená aplikovaným elektrickým stimulem. Akcelerometr se používá pouze v režimech Train-of-Four, Double Burst a Post Tetanic Count, aby se usnadnilo monitorování účinnosti neuromuskulárního blokátoru.

Různé stimulační režimy v režimu NMBA (NMS450)

4.9) Režim Post Tetanic Count (PTC)

Režim PTC

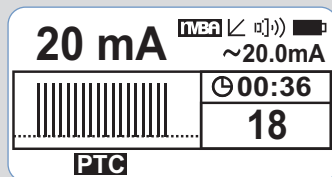
Přednastavení:

Tetanus: 50Hz po dobu 5 sekund
Zpoždění: 2 sekundy
Twitch: 20 záškubů s frekvencí 1Hz

Stimulace PTC je tvořena tetanickou stimulací následovanou zpožděním a několika záškuby (přednastavení viz výše).

Volba režimu PTC:

- Zasuňte kabel NMBA do červené a černé elektrodové svorky a do triaxiálního akcelerometru.
- Stiskněte tlačítko „Mode“, dokud se na displeji neobjeví „PTC“.



Akcelerometrie v reálném čase:

- Každý počítaný záškub je vyznačen graficky na diagnostické obrazovce, jak ukazuje obrázek nahoře. Počet záškubů je uveden na diagnostické obrazovce.

4.10) Tetanus

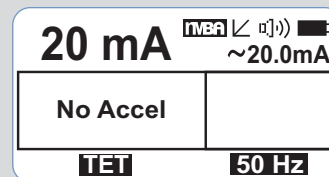
Režim Tetanus

Přednastavení: 50 Hz (nastavitelné na 100 Hz)

Stimulace Tetanus je tvořena sérií 200 mikrosekundových čtvercových pulsů opakovaných s frekvencí 50Hz nebo 100Hz.

Volba režimu Tetanus:

- Zasuňte kabel NMBA do červené a černé elektrodové svorky a do triaxiálního akcelerometru.
- Stiskněte tlačítko „Mode“, dokud se na displeji neobjeví „TET“.



Stimulovat / zastavit:

Zahajte stimulaci držetím tlačítka „Play/Pause“. Ukončete stimulaci povolením tlačítka „Play/Pause“.

Různé stimulační režimy v režimu NMBA (NMS450)

4.11) Twitch

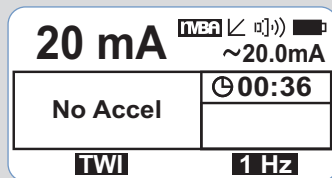
Režim Twitch

Přednastavení: Opakujte s 1Hz
Upravitelné: 1Hz, 2Hz a 5Hz

Stimulace Twitch je tvořena z 200 mikrosekundových čtvercových pulzů. Pokud je stisknuto tlačítko „Play/Pause“, bude se twitch opakovat s frekvencí 1 Hz.

Volba režimu Twitch:

- Zasuňte kabel NMBA do červené a černé elektrodové svorky a do triaxiálního akcelerometru.
- Stiskněte tlačítko „Mode“, dokud se na displeji neobjeví „TWI“.



Stimulovat / zastavit:

Zahajte stimulaci držením tlačítka „Play/Pause“. Ukončete stimulaci držením tlačítka „Play/Pause“ znovu.

Upravení frekvence:

Stiskněte tlačítko „Hz“ pro přepnutí mezi frekvencemi.

5) Nastavení přednastavených hodnot zařízení

Nabídka Setup zpřístupníte stisknutím a přidržením tlačítka **Nabídka / Šířka pulsu**. Nabídka Setup umožňuje uživateli upravit všechna přednastavení.



NABIDKA SETUP	
1	JAZYK
2	REŽIM PROUDU
3	ŠÍŘKA PULZU
4	FREKVENCE
5	ČASOVAČ OPAKOVÁNÍ (NMS450)
6	INDIKÁTOR PŘIBLÍŽENÍ
7	HLASITOST REPRODUKTORU
8	PODSVÍCENÍ
9	INFORMACE UŽIVATELE
	UKONČENÍ

5.1) Jazyky

PŘEDNASTAVENÍ: Angličtina

K navigaci nabídkou **JAZYKY** použijte **kolečko**. Stiskněte **enter** k provedení výběru

JAZYK

- ☒ English
- ☐ Français
- ☐ Italiano
- ☐ Nederlands
- ☐ Español

Chcete-li zvolit jiný přednastavený jazyk, použijte kolečko k navigaci na preferovaný jazyk. Stiskněte **enter** k provedení výběru. Kruhové tlačítko vedle zvoleného jazyka by mělo nyní ukazovat, že je aktivní. Pro ukončení posunujte nabídkou dolů na **UKONČENÍ NABÍDKY** a stiskněte **enter**.

JAZYK

Zvolili jste:
Angličtina

PŘIJMOUT: **ANO** NE

Potvrzující obrazovka ukáže vaši volbu s možnostmi **PŘIJMOUT**. **ANO** vás přenese zpět na hlavní **nabídku Setup**. **NE** vás přenese zpět na předchozí obrazovku.

5.2) Režim proudu

PŘEDNASTAVENÍ: Lineární režim

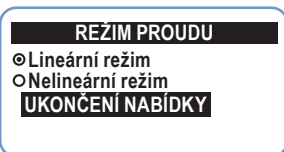
Existují dvě možnosti, v nichž zařízení umožňuje uživateli upravovat proud. První se nazývá **lineární režim**, druhý **nelineární režim**.

Lineární režim

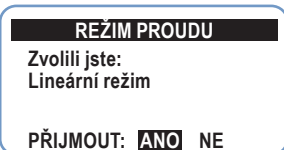
Indikátor  v hlavním okně říká uživateli, že je zařízení v lineárním režimu.

Lineární režim se nazývá lineárním, protože jeden klik na kolečko bude odpovídat jednomu zvýšení při nastavování specifického rozsahu proudu. V lineárním režimu není šířka pulzu ovlivněna při otáčení kolečkem. **Šířka pulsu** se volí při stisknutí **tlačítka Nabídka / Šířka pulsu**. Lineární režim umožňuje uživateli zejména volbu tří různých možností nárůstu pro tři různé rozsahy proudu.

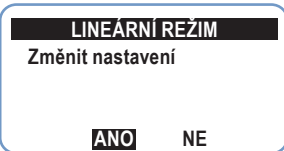
K navigaci nabídkou **REŽIM PROUDU** použijte **kolečko**. Stiskněte **enter** k provedení výběru.



K navigaci nabídkou **Režim proudu** použijte **kolečko**. Stiskněte **enter** k provedení výběru. **Kruhové tlačítko** vedle **lineárního režimu** by mělo nyní ukazovat, že je **aktivní**. Pro ukončení posunujte nabídkou dolů na **UKONČENÍ NABÍDKY** a stiskněte **enter**.



Potvrzující obrazovka ukáže vaši volbu s možností **PŘIJMOUT**. **ANO** vás přenese zpět na hlavní **nabídku Setup**. **NE** vás přenese zpět na nabídku režimu proudu.



Další obrazovka se bude dotazovat, zda by chtěl uživatel změnit nastavení. **NE** vás přenese zpět na hlavní **nabídku Setup**. **ANO** vás přenese na obrazovku dole.

ROZSAH 0.0 - 0.6mA

ZVOLTE PŘÍRŮSTKY

- ☒ 0.01
- ☐ 0.02
- ☐ 0.05
- ☐ 0.1

První rozmezí bude: 0,00 mA – 0,60 mA. V tomto rozmezí může uživatel volit jednu z následujících možností přírůstku: 0,01 mA, 0,02 mA, 0,05 mA a 0,1 mA. **Výchozí** nastavení je: 0,05 mA. Zvolte požadovaný přírůstek a pokračujte na DALŠÍ ROZSAH.

ROZSAH 0.6 - 2.0mA

ZVOLTE PŘÍRŮSTKY

- ☒ 0.05
- ☐ 0.1
- ☐ 0.2

DALŠÍ ROZSAH

Druhé rozmezí bude: 0,6 mA – 2,0mA. V tomto rozmezí může uživatel volit jednu z následujících možností přírůstku: 0,05 mA, 0,1 mA a 0,2 mA. **Výchozí** nastavení je: 0,1 mA. Zvolte požadovaný přírůstek a pokračujte na DALŠÍ ROZMEZÍ.

ROZSAH 2.0 - 5.0mA

ZVOLTE PŘÍRŮSTKY

- ☒ 0.1
- ☐ 0.2
- ☐ 0.5

UKONČENÍ NABÍDKY

Třetí rozmezí bude: 2,0 mA – 5,0 mA. V tomto rozmezí může uživatel volit jednu z následujících možností přírůstku: 0,1 mA, 0,2 mA a 0,5 mA. **Výchozí** nastavení je: 0,2mA. Zvolte požadovaný přírůstek a pokračujte na UKONČENÍ NABÍDKY.

LINEÁRNÍ REŽIM

Zvolili jste:

0.0-0.6mA: 0.01

0.6-2.0mA: 0.05

2.0-5.0mA: 0.1

PŘIJMOUT: **ANO** NE

Potvrzující obrazovka ukáže vaši volbu s možností **PŘIJMOUT**.

ANO vás přenesení zpět na hlavní nabídku **Setup**.

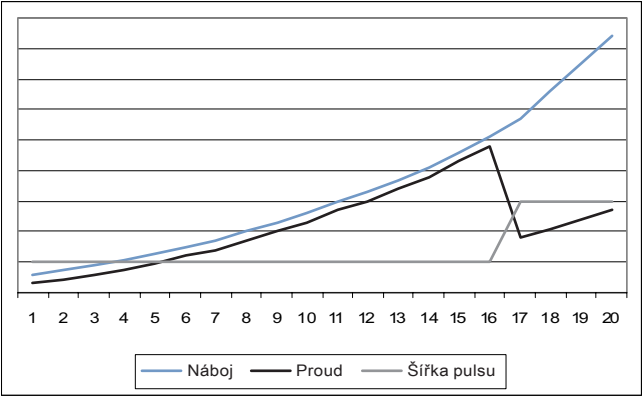
NE vás přenesení zpět na nabídku **Lineární nastavení**.

Nelineární režim

Indikátor  v hlavním okně říká uživateli, že je zařízení v nelineárním režimu.

Nelineární usnadňuje nelineární charakter intenzity proudu proti vzdálenosti od nervu, jak je diskutováno v části 6.8 (Intenzita stimulu proti vzdálenosti od nervu).Požadovaná intenzita proudu je proporcionální čtverci vzdálenosti od elektrody k nervovému vláknu. Tento režim umožňuje uživateli definovat 20 nastavitelných pozic ve smyslu proudu (mA) a šíře pulsu (ms). Pokud je správně implementováno, každá pozice nastavení by měla umožnit uživateli relativně lineární progresi ve smyslu vzdálenosti od hrotu jehly k nervu. **Výchozí** hodnoty jsou uvedeny v **tabulce 5.1**, graf tabulky 5.1 je na **obrázku 5.1**.

Je třeba poznamenat, že náboj výchozích hodnot ukazuje typickou kvadratickou křivku. Při šířce pulsu 0,1 ms proudu umožňuje nabití.



Obrázek 5.1

Poloha	Proud (mA)	Šířka pulzu (ms)	Náboj (μC)
1	0.3	0.1	0.03
2	0.43	0.1	0.043
3	0.58	0.1	0.058
4	0.76	0.1	0.076
5	0.97	0.1	0.097
6	1.2	0.1	0.12
7	1.4	0.1	0.14
8	1.7	0.1	0.17
9	2	0.1	0.2
10	2.3	0.1	0.23
11	2.7	0.1	0.27
12	3	0.1	0.3
13	3.4	0.1	0.34
14	3.8	0.1	0.38
15	4.3	0.1	0.43
16	4.8	0.1	0.48
17	1.8	0.3	0.54
18	2.1	0.3	0.63
19	2.4	0.3	0.72
20	2.7	0.3	0.81

Tabulka 5.1

Po dosažení limitu 5 mA je šířka pulzu zvyšována na 0,3 ms. Po 0,3 ms se sklon náboje na grafu zvyšuje. To je provedeno za účelem kompenzace účinku diskutovaného v odstavci 6.5 (Šířka pulsu a prahy chronaxie).

POZNÁMKA: Každá poloha v toto režimu nastavení může být individuálně definována. Uživateli se doporučuje experimentovat a nastavit hodnoty tak, aby dosáhl klinického účinku.

POZNÁMKA: V tomto režimu je šířka pulzu přednastavena a spojena se specifickou polohou. Při použití tohoto zařízení v tomto režimu je **deaktivováno tlačítko šířka pulzu**. Všechny pozice jsou zpřístupněny postupně manipulací kolečkem.

K navigaci nabídkou **REŽIM PROUDU** použijte **kolečko**. Stiskněte **enter** k provedení výběru.

REŽIM PROUDU

☐ Lineární režim
☒ Nelineární režim

UKONČENÍ NABÍDKY

Chcete-li nastavit hodnoty výchozí pozice, použijte **kolečko** k navigaci **nelineárním režimem**. Stiskněte **enter** k provedení výběru. **Kruhové tlačítko** vedle Nelineární by mělo nyní ukazovat, že je **aktivní**.

REŽIM PROUDU

Zvolili jste:
Nelineární režim

PŘIJMOUT: ☒ ANO ☐ NE

Potvrzující obrazovka ukáže vaši volbu s možností **PŘIJMOUT**.
ANO vás přenese zpět na hlavní **nabídku Setup**.
NE vás přenese zpět na **nabídku režimu proudů**.

LINEÁRNÍ REŽIM

Změnit nastavení

☒ ANO ☐ NE

Další obrazovka se bude dotazovat, zda by chtěl uživatel změnit nastavení.
NE vás přenese zpět na hlavní **nabídku Setup**.
ANO vás přenese na obrazovku ukazující všechny pozice a jejich hodnoty.

ZVOLTE POZICI

14: 3.80mA 0.1ms

15: 4.30mA 0.1ms

16: 4.80mA 0.1ms

17: 1.80mA 0.3ms

18: 2.10mA 0.3ms

UPRAVENÍ POZICE 17

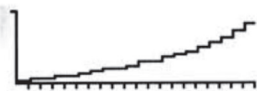
mA: 2.40 mA

ms: 0.1 ms

Náboj 00.24 uC



17 > 18



PŘIJMOUT: ANO NE

Všechny pozice budou uvedeny s jejich odpovídajícím nastavením náboje a šířky pulsu. **Rolujte** dolů na pozici, kterou je třeba upravit a stiskněte **enter**.

Při zadávání obrazovky bude **nastavení proudu** zvýrazněno. Upravte na požadovanou hodnotu a stiskněte **enter**. Další **nastavení šířky pulsu** bude zvýrazněno. Upravte na požadovanou hodnotu a stiskněte **enter**. Zařízení STIMPOD vypočte a zobrazí náboj při provádění nastavení.

POZNÁMKA: Varování bude ukazovat, zda čistý náboj z uživatelského nastavení je buď nižší než předchozí pozice nebo vyšší než následující pozice.

Jakmile jsou nový proud a šířka pulsu zadány pro relevantní pozici, zařízení znovu ukáže všechny pozice a jejich hodnoty. Uživatel může nyní upravit jakoukoliv jinou hodnotu pozice podle stejných kroků. Pro ukončení posunujte nabídkou dolů na **UKONČENÍ NABÍDKY** a stiskněte **enter**.

Obrazovka s potvrzením vykreslí graf, který bude odrážet čistý náboj pro každou pozici s možností **PŘIJMOUT**.

ANO vás přenese zpět na hlavní **nabídku Setup**.

NE vás přenese zpět na obrazovku, která bude ukazovat všechny **pozice** s jejich odpovídajícím **proudem** a nastavením **šířky pulsu**.

5.3) Volby šířky pulsu

PŘEDNASTAVENÍ: 0,1 ms, 0,3 ms

Jsou k dispozici následující možnosti šířky pulsu: **0.05 ms, 0.1 ms, 0.3 ms, 0.5 ms, 1.0 ms.**

Použijte tuto nastavovací funkci pro aktivaci preferovaných šířek pulsu při použití v hlavním režimu.

ŠÍŘKA PULSU

☒ 0.1 ms
☒ 0.3 ms
☐ 0.5 ms
☐ 1.0 ms

UKONČENÍ NABÍDKY

Chcete-li změnit výchozí šířku pulsu, použijte **kolečko** k navigaci **ŠÍŘKOU PULSU** v hlavní nabídce. Stiskněte **enter** k provedení výběru. Kruhové tlačítko vedle zvolené šířky pulsu by mělo nyní ukazovat, že je aktivní.

ŠÍŘKA PULSU

Zvolili jste:
0.1 ms 0.3 ms

PŘIJMOUT: **ANO** NE

Pro ukončení posunujte nabídkou dolů na **UKONČENÍ NABÍDKY** a stiskněte **enter**. Potvrzující obrazovka ukáže vaši volbu s možností **PŘIJMOUT**.
ANO vás přenese zpět na hlavní **nabídku Setup**.
NE vás přenese zpět na předchozí obrazovku.

POZNÁMKA: Pokud je volba všech šířek pulsu zrušena, zařízení STIMPOD nastaví výchozí na 0,1 ms a 0,3 ms.

5.4) Stimulační frekvence:

PŘEDNASTAVENÍ: 2Hz

Jsou k dispozici následující možnosti stimulační frekvence: **1Hz, 2Hz a 5Hz.**

FREKVENCE

☒ 1 Hz
☒ 2 Hz
☐ 5 Hz

UKONČENÍ NABÍDKY

Chcete-li změnit výchozí frekvenci, použijte **kolečko** k navigaci **FREKVENCÍ** v hlavní nabídce. Stiskněte **enter** k provedení výběru. Kruhové tlačítko vedle zvolené frekvence by mělo nyní ukazovat, že je aktivní. Pro ukončení posunujte nabídkou dolů na **UKONČENÍ NABÍDKY** a stiskněte **enter**.

FREKVENCE

Zvolili jste:
1 Hz

PŘIJMOUT: **ANO** NE

Potvrzující obrazovka ukáže vaši volbu s možností **PŘIJMOUT**.
ANO vás přenese zpět na hlavní **nabídku Setup**.
NE vás přenese zpět na předchozí obrazovku.

5.5) Časovač opakování (NMS450)

PŘEDNASTAVENÍ: 2 minuty

Tento časovač počítá zpoždění mezi opakovanými stimulacemi v **TOF, DB** a **PTC režimech**, pokud se zařízení používá v **režimu NMBA**.

Časovač je možné nastavit od **00:00** do **99:59**.

5.6) Indikátor přiblížení

PŘEDNASTAVENÍ: 30 – 60 nC

Indikátor přiblížení oznamuje uživateli, že rozsah cílového **náboje** byl dosažen. Tato funkce umožňuje uživateli nastavit horní a dolní mez náboje.

Po vyvolání kontrakce by měl tento indikátor ukazovat uživateli, že jehla dosáhla požadovanou blízkost nervu.

Toto přiblížení je indikováno **vizuálně i zvukově**.

Vizuální:

Na diagnostické obrazovce zařízení bude **tečkovaná čára** ukazovat **zvolenou úroveň proudu**. **Rozsah přiblížení** bude ukázán **dvěma šipkami** v pravo na diagnostické obrazovce. Šipka představující dolní hodnotu prahu bude ukazovat nahoru a šipka představující horní hodnotu prahu bude ukazovat dolů. To nabízí uživateli vizuální zpětnou vazbu týkající se pozice amplitudy proudu na specifické šířce pulzu vzhledem k definovaným prahům přiblížení.

POZNÁMKA: Prahy přiblížení jsou definovány nábojem (Coulomb).

Zvukové:

Zařízení STIMPOD má tři různé zvukové vzory při stimulaci. Jedno pípnutí znamená, že uživatel je nad horním prahem rozsahu přiblížení. Dvojitě pípnutí znamená, že uživatel je v rozsahu přiblížení. Trojitě pípnutí znamená, že uživatel je pod rozsahem přiblížení.

INDIKÁTOR PŘIBLÍŽENÍ

- ⊗ Zapnuto
- Vypnuto

UKONČENÍ NABÍDKY

Chcete-li změnit výchozí úroveň indikátoru přiblížení, použijte **kolečko** k navigaci **INDIKÁTORU PŘIBLÍŽENÍ** v hlavní nabídce. Stiskněte **enter** k provedení výběru. Zvolte **zapnutí** nebo **vypnutí** aktivací správného kruhového tlačítka.

Pro ukončení posunujte nabídkou dolů na **UKONČENÍ NABÍDKY** a stiskněte **enter**.

INDIKÁTOR PŘIBLÍŽENÍ

Zvolili jste:
Zapnuto

PŘIJMOUT: **ANO** NE

Potvrzující obrazovka ukáže vaši volbu s možností **PŘIJMOUT**.
NE vás přenese zpět na výše uvedenou nabídku.
ANO vás přenese na následující nabídku.

INDIKÁTOR PŘIBLÍŽENÍ

Upravit prahy
přiblížení?

ANO NE

Zde máte možnost upravit prahy přiblížení.
NE vás přenese zpět na hlavní **nabídku Setup**.
ANO vás přenese na nabídku upravení prahů.

INDIKÁTOR PŘIBLÍŽENÍ

Upravit rozsah:
Nizký: **30** nC
Vysoký: **60** nC

Dolní mez bude zvýrazněna. Upravte pomocí nastavovacího **kolečka**. Stiskněte **enter** k posunu na **horní limit**. Upravte horní limit a stiskněte **enter**.

INDIKÁTOR PŘIBLÍŽENÍ

Zvolili jste:
30 uC - 60 uC

PŘIJMOUT: **ANO** NE

Potvrzující obrazovka ukáže vaši aktualizovanou hodnotu s možností **PŘIJMOUT**.
ANO vás přenese zpět na hlavní **nabídku Setup**.
NE vás přenese zpět na předchozí obrazovku.

5.7) Hlasitost reproduktoru

PŘEDNASTAVENÍ: Střední

Hlasitost reproduktoru nabízí 4 různé možnosti: VYPNUTO a 3 různá nastavení hlasitosti.
Různá nastavení hlasitosti jsou uvedena v hlavní obrazovce takto:

Vypnuto - 

Nízká - 

Střední - 

Vysoká - 

HLASITOST REPRODUKTORU

- ☐ Vypnuto
- ☐ Nizká
- ☐ Střední
- ☒ Vysoká

UKONČENÍ NABÍDKY

Chcete-li změnit hlasitost reproduktoru, použijte **kolečko** k navigaci **HLASITOSTÍ REPRODUKTORU** v hlavní nabídce. Stiskněte **enter** k provedení výběru. Použijte **kolečko** pro volbu odpovídající hlasitosti a **potvrďte**. Pro ukončení posunujte nabídkou dolů na **UKONČENÍ NABÍDKY** a stiskněte **enter**.

HLASITOST REPRODUKTORU

Zvolili jste:
Vysoká

PŘIJMOUT: **ANO** NE

Potvrzující obrazovka ukáže nově zvolenou hlasitost s možností **PŘIJMOUT**.
ANO vás přenese na hlavní **nabídku Setup**.
NE vás přenese zpět na předchozí obrazovku.

5.8) Podsvícení

PŘEDNASTAVENÍ: 5 sekund

Podsvícení nabízí 4 různé možnosti: VYPNUTO, 5 sekund, 60 sekund a Vždy zapnuto.

POZNÁMKA: Podsvícení se aktivuje kdykoliv při zmáčknutí tlačítka. Pokud by uživatel chtěl zapnout podsvícení bez ovlivnění provozních nastavení, stiskne a pustí tlačítko Zap/Vyp.

PODSVÍCENÍ

- ☐ Vypnuto
- ☐ 5 sec
- ☐ 60 sec
- ☒ Vždy Zapnuto

UKONČENÍ NABÍDKY

Chcete-li změnit výchozí nasvícení podsvícení, použijte **kolečko** k navigaci **PODSVÍCENÍ** v hlavní nabídce. Stiskněte **enter** k provedení výběru. Kruhové tlačítko vedle zvoleného nastavení by mělo ukazovat, že byl aktivován. Pro ukončení posunujte nabídkou dolů na **UKONČENÍ NABÍDKY** a stiskněte **enter**.

PODSVÍCENÍ

Zvolili jste:
Vždy Zapnuto



Životnost baterie
bude zkrácena

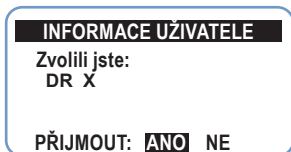
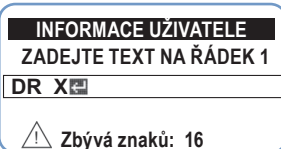
PŘIJMOUT: **ANO** NE

Potvrzující obrazovka ukáže vaši volbu s možností **PŘIJMOUT**.
ANO vás přenese na hlavní **nabídku Setup**.
NE vás přenese zpět na předchozí obrazovku.

POZNÁMKA: Pokud je zvolená možnost podsvícení „Vždy zapnuto“, bude životnost baterie drasticky zkrácena.

5.9) Informace uživatele

PŘEDNASTAVENÍ: bez přednastavení



Zařízení STIMPOD nabízí uživateli možnosti zadat informace uživatele. Je možné zadat dva řádky každý s 20 znaky. Tyto informace uživatele budou uvedeny po dobu dvou sekund po zapnutí zařízení, jak ukazuje příklad.

Použijte **kolečko** pro navigaci INFORMACEMI UŽIVATELE v hlavní nabídce. Stiskněte **enter** k provedení výběru. Kurzor se objeví na pozici prvního znaku. **K navigaci různými znaky** použijte **kolečko**. **Zadejte** prosím zvolené písmeno a posuňte se na další mezeru.

Stiskněte **enter** na  pro mazání,  na znaku pro mezeru a  na znaku pro zadání řádku. Varování pod textovým polem bude ukazovat dostupné znaky na řádku.

Po zadání obou řádků se objeví potvrzující obrazovka s možností **PŘIJMOUT**. **ANO** vás přenese zpět na hlavní **nabídku Setup**. **NE** vás přenese zpět na úvodní obrazovku **INFORMACE UŽIVATELE**.

6) Technické poznámky

6.1) Specifikace

Provozní režimy:

Režim lokalizace nervu

Rozpětí proudu:

Volby šířky pulzu:

Maximální stimulační napětí:

Stimulus:

Stimulační frekvence:

Zatěžovací impedance:

NMS 410/450

0,00 – 0,60 mA $\pm$ 0,01mA, nastavitelné s 0,05 mA přírůstky (přednastavení).

0,60 – 2,00 mA $\pm$ 0,01mA, nastavitelné s 0,1 mA přírůstky (přednastavení).

2,00 – 5,00 mA $\pm$ 0,01mA, nastavitelné s 0,2 mA přírůstky (přednastavení).

0.05ms, 0.1ms, 0.3ms, 0.5ms, 1ms $\pm$ 5%

100V

Monofázická čtvercová vlna

1 Hz, 2 Hz

0 kOhm – 20 kOhm

Režim mapování nervu

Rozpětí proudu:

Volby šířky pulzu:

Maximální stimulační napětí:

Stimulus:

Stimulační frekvence:

Zatěžovací impedance:

NMS 410/450

0 – 20 mA $\pm$ 0,5 mA, nastavitelné s 1mA přírůstky.

0.05 ms, 0.1 ms, 0.3 ms, 0.5 ms, 1 ms $\pm$ 5%

300V

Monofázická čtvercová vlna

1 Hz, 2 Hz

0 kOhm – 15 kOhm

NMBA režim

NMS 450

0 - 80mA $\pm$ 0.05mA.

0.2ms $\pm$ 5%.

400V

Monofázická čtvercová vlna

1Hz, 2Hz, 5Hz, 50Hz, 100Hz

0 kOhm – 5 kOhm

Technické specifikace

Klasifikace zařízení:

Zdroj:

Příkon:

Křivka:

Hmotnost:

Rozměry:

Provozní teplota:

Teplota uchovávání a transportu:

Provozní vlhkost:

NMS 410/450

Třída IIa, typ BF

4 x AAA alkalické baterie

30mA

konstantní proud, monofázická čtvercová vlna

130 g

145 mm x 90 mm x 30 mm

10 - 40 °C

0 - 50 °C

90 % relativní vlhkost

6.2) Čištění a dezinfekce prostředku STIMPOD NMS410/450

Čištění: Pro čištění a dezinfekci zařízení Stimpod se používá mýdlo a voda aplikované mokřým hadrem. Je nutné, aby se do zařízení Stimpod nedostala žádná vlhkost.

Dezinfekce: Pro dezinfekci je možné použít jakýkoliv komerčně dostupný dezinfekční prostředek bez metanolu v etylalkoholovém základu.



169 Garstfontein Road, Ashlea Gardens, 0081, Pretoria, South Africa
Tel: +27 12 755 9491, Fax: +27 86 547 0026
E-mail: support@xavant.com, Web: www.xavant.com