# NÁVOD K POUŽITÍ

**REV A, 20.3.2020**

# Bidop 7

CE 0123

Hadeco

Výrobce:

**Hadeco, Inc.**

2-7-11 Arima, Miyamae-ku,
Kawasaki, Kanagawa
216-0003

# OBSAH

Upozornění
**1. ÚVOD** ..... 7
1-1. Vlastnosti: ..... 8
1-2. Klinické aplikace ..... 8
2. Popis ..... 9
2-1. Pohled zpředu ..... 9
2-2. Ovládací panel ..... 10
2-3. Sonda ..... 11
3. Obsluha a provoz ..... 12
3-1. Příprava ..... 12
**3-1-1. Nabití baterie** ..... 12
**3-1-2. Kontrola stavu nabití baterie** ..... 12
**3-1-3. Připojení sondy** ..... 13
**3-1-4. Zapnutí přístroje** ..... 13
3-2. Měření ..... 14
**3-2-1. Režim rychlosti krevního toku** ..... 14
**3-2-2. Režim navedení k místu měření** ..... 16
**3-2-3. Režim srdeční frekvence (pouze 2MHz)** ..... 19
**3-2-4. Zvukový režim 2MHz** ..... 21
**3-2-5. Studie vlnových křivek PPG** ..... 23
4. Nastavení nabídky a režimů ..... 27
4-1-4. Pohyb v nabídce ..... 27
4-2. MENU pro režim rychlosti krevního toku ..... 27
4-3. MENU pro režim měření srdeční frekvence ..... 29
4-4. MENU pro zvukový režim 2MHz ..... 29
4-5. Menu pro režim AC/DC ..... 31
4-6. Podrobné instrukce pro nastavení MENU a režimů ..... 32
5. Údržba ..... 33
5-1. Uživatelská kontrola provozu ..... 33
5-2. Čištění ..... 33
5-3. Záruka ..... 33
6. Doplňkové informace ..... 35
6-1. Numerické údaje ..... 35
6-2. Seznam symbolů ..... 35
6-3. Obsah balení ..... 36
7. Volitelné ..... 37

7-1. Volba sondy..... 37
7-2. Ostatní..... 37
8. Technické informace..... 38
8-1. Princip funkce zařízení..... 38
8-2. Blokové schéma..... 38
8-3. Technické údaje:..... 39
8-4. Bezpečnostní normy..... 41

# Upozornění

Před používáním zařízení si laskavě přečtěte následující důležitá upozornění.

1. Se zařízením smějí pracovat pouze kvalifikované osoby.

2. Zařízení je určeno k měření krevního toku.

3. Zařízení se nesmí nijak upravovat.

4. Umístění zařízení
   (1) Řiďte se požadavky pro skladování a provozní podmínky.
   (2) Zařízení neumísťujte poblíž vody.
   (3) Neumísťujte zařízení na místa, kde by ho mohl poškodit tlak vzduchu, proudění klimatizace, vlhkost, přímé sluneční paprsky, prach, soli, síra apod.
   (4) Během přepravy a instalace dbejte na zajištění stability, ochranu před vibracemi a nárazy.
   (5) Neukládejte zařízení poblíž chemických látek nebo na místech, kde se tvoří plyny.
   (6) Zařízení neumísťujte do poloh, kde hrozí jeho možný pád.
   (7) Zařízení nepokládejte na nebo vedle jiných elektronických zařízení.

5. Před použitím:
   (1) Zkontrolujte bezpečné a správné fungování zařízení na základě pravidelných postupů údržby popsaných v odstavci 5-1. Uživatelská kontrola provozu.
   (2) Všechny kabely musí být správně a bezpečně zapojeny.
   (3) Používání zařízení společně s jinými přístroji může mít za následek chybnou diagnózu i ohrožení pacienta vlivem špatné funkce zařízení.
   (4) Důkladně vícekrát zkontrolujte, zda kabely nebrání žádnému externímu připojení k pacientovi.
   (5) Nesterilizujte hlavní jednotku, nesterilizovatelné sondy ani zesilovací členy.

6. Provoz
   (1) Zařízení nepoužívejte najednou s elektrickou kauterizací, kardioverterem ani jiným ultrazvukovým zařízením nebo mobilním telefonem.
   (2) Nepřekračujte stanovené časy ani objemy diagnostiky.

(3) Vyšetření pacienta a provoz přístroje musí být vždy za standardních podmínek.
(4) V případě zjištění jakékoliv nestandardní situace na přístroji nebo u pacienta, přístroj okamžitě vypněte a zabezpečte pacienta.
(5) Pacient se nesmí dotýkat přístroje.
(6) Používejte výhradně určené doplňky (sondy).
(7) Součásti zařízení nepoužívejte s ostatními přístroji.
(8) Zařízení používejte v provozním prostředí odpovídajícím technické specifikaci.
(9) Zařízení používejte v souladu s instrukcemi uvedenými v Návodu k obsluze.
(10) Zařízení nepoužívejte v místech se silným elektromagnetickým polem. Elektromagnetické pole by mohlo způsobit nesprávné měření.

7. Po použití
(1) Vypněte zařízení předepsaným způsobem.
(2) Při odpojování netahejte příliš silně za kabely, mohlo by dojít k jejich poškození.
(3) Očistěte jednotku, kabely a sondy a uložte je na určené místo pro další použití.

8. Skladování
(1) Řiďte se pokyny (2) až (6) v kapitole # 4 Umístění zařízení na předešlé straně.
(2) Očistěte jednotku, kabely a sondy a uložte je na určené místo pro další použití.
(3) Před dalším použitím je třeba provést na zařízení údržbu a kontrolu, zda funguje správně a bezpečně.

9. Údržba
(1) Provádějte pravidelnou údržbu podle postupů uvedených v odstavci 5-1. Uživatelská kontrola provozu.
(2) Kompletní údržba se musí provádět minimálně jednou ročně.

10. Sondy
(1) Před použitím očistěte sondu vlhkým hadříkem. Pro navlhčení nepoužívejte alkohol ani ředidla, mohly by sondu poškodit.
(2) Hrot snímače sondy je velmi jemný a tenký. Proto se sondou zacházejte velmi opatrně, a pokud ji nepoužíváte, vždy na ni nasaďte ochranný uzávěr.

11. Ultrazvukový gel
    (1) Ultrazvukový gel nanášejte jen na hrot sondy, nikoliv na její těleso.
    (2) Nepoužívejte jiné materiály, mohly by sondu poškodit.
    (3) Přiložený ultrazvukový gel není sterilní a není určen pro diagnostiky během chirurgických zákroků.
    (4) V případě alergické reakce: Přestaňte používat ultrazvukový gel.

12. Baterie
    (1) Pokud je slabá baterie, LCD display nebude fungovat. Dále nebude fungovat ani reproduktor zařízení. Je nutné baterii včas nabíjet.
    (2) Životnost baterie umožňuje 500 plných nabíjecích cyklů. Pokud plně nabitá baterie vydrží nápadně krátce, musíte zakoupit novou baterii.
    (3) Uplynutí životnosti baterie se projevuje po plném nabití následujícími závadami:
        - Zapne se pouze, pokud je připojena na AC adaptéru.
        - Indikátor baterie se správně nerozsvítí ani po připojení AC adaptéru.
        - Nezapne se ani po připojení AC adaptéru.

13. Servis a opravy
    (1) V případě poruchy se obraťte na vašeho prodejce.
    (2) Zařízení smí opravovat pouze kvalifikované autorizované osoby.

14. Zařízení nerozebírejte.

15. Likvidace zařízení
    (1) Při likvidaci zařízení postupujte podle platných předpisů a zákonů ve vaší zemi.
    (2) Baterii neházejte do ohně, hrozí riziko výbuchu a zranění.

16. V prostoru, kde leží pacient, nesmí podle normy IEC60601-1 být žádný zapojený počítač.

# 1. ÚVOD

## Velmi vám děkujeme za zvolení zařízení Bidop 7.

Hadeco Bidop je obousměrný měřicí přístroj využívající Dopplerova jevu jedinečné konstrukce s barevným displejem (zkráceně tzv. cévní doppler). Detekuje krevní tok v žilách a tepnách v končetinách.

Bidop 7 zobrazuje vlnovou křivku rychlosti a numerické údaje.
Pečlivě se seznamte s tímto návodem na obsluhu a provoz zařízení Bidop 7.

Tento lékařský přístroj smí používat lékaři k účelům uvedeným v odstavci 1-2. Pro klinické aplikace u pacientů v nemocnicích a na klinikách.

Pro použití s počítačem postupujte podle provozního návodu pro volitelný spojovací software pro Windows.

## 1-1. Vlastnosti:

- **OBOUSMĚRNÝ MĚŘICÍ PŘÍSTROJ NA ZÁKLADĚ DOPPLEROVA JEVU (CÉVNÍ DOPPLER) S VELKÝM BAREVNÝM LCD DISPLEJEM**
  - ✓ Zobrazuje vlnové křivky a numerická data v reálném čase na barevném displeji.
- **NOVÉ PROPRACOVANĚJŠÍ POKROČILÉ ZVUKY**
  - ✓ Vysoce citlivé sondy ST zvyšují citlivost Hadeco přístroje díky širšímu rozsahu Dopplerova paprsku v pásmech 4,5,8 a 10 MHz.
  - ✓ Optimalizované ovládání objemu pro celý rozsah, od slabého po vysoký průtok.

- **Konektor SNAP-LOCK pro snadné zasunutí a vysunutí**

- **OBRAZOVKA S POKROČILÝM MENU pro snadnou obsluhu**

- **USB POČÍTAČOVÉ ROZHRANÍ**
  - ✓ Převádí vlnové křivky a numerické údaje do počítače k uložení.
  - ✓ Po připojení je možná pomocí software Smart-V-Link analýza FFT.

- **SONDA PPG JAKO VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ**
  - ✓ K dispozici pro rozšířené testování cév a tepen.

## 1-2. Klinické aplikace

- **Zjišťování rychlosti krevního toku v tepnách a cévách při vaskulárních onemocněních**

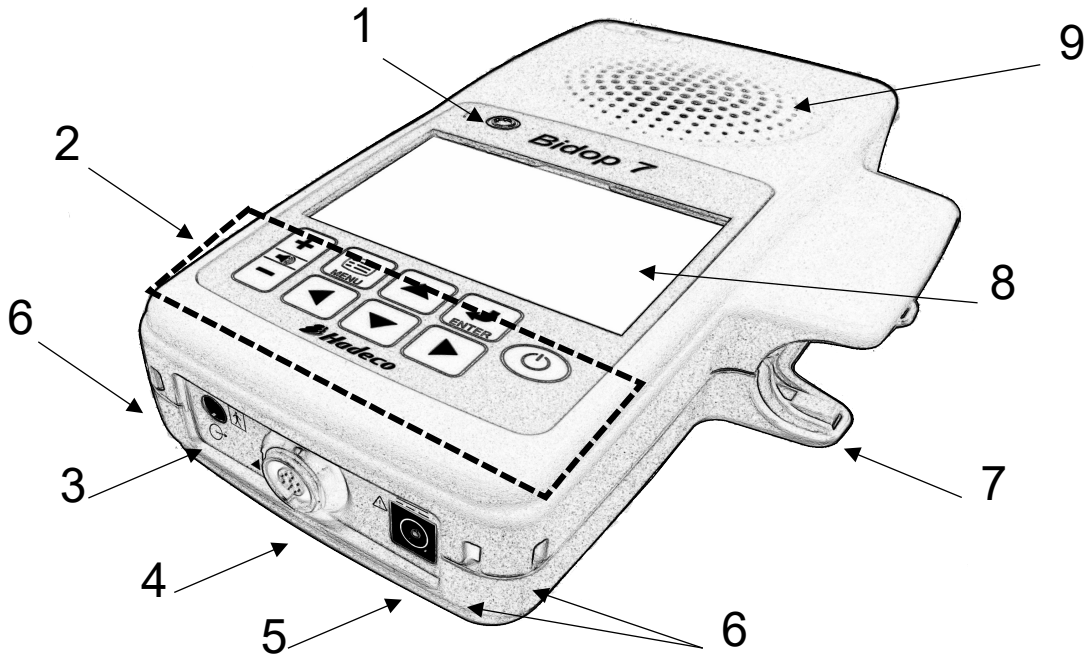
  Sondy určené k použití s tímto přístrojem: ST8M05S8C (8MHz)

  Sondy, které budou k dispozici v blízké budoucnosti:

  ST2M20S8C (2 MHz)
  ST4M05S8C (4 MHz)
  ST5M05S8C (5 MHz)
  ST10M5S8C (10 MHz)
- **Stanovení NEJVYŠŠÍCH a PRŮMĚRNÝCH hodnot rychlosti**

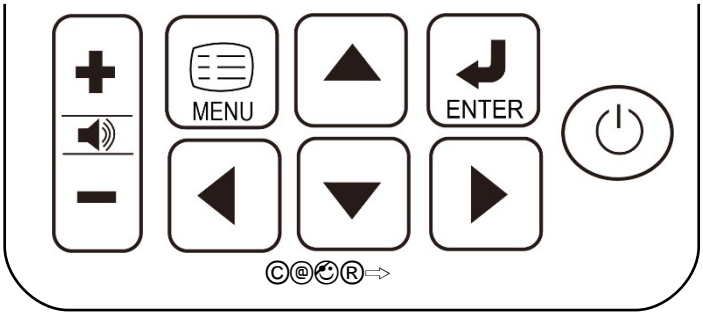
# 2. Popis

## 2-1. Pohled zpředu



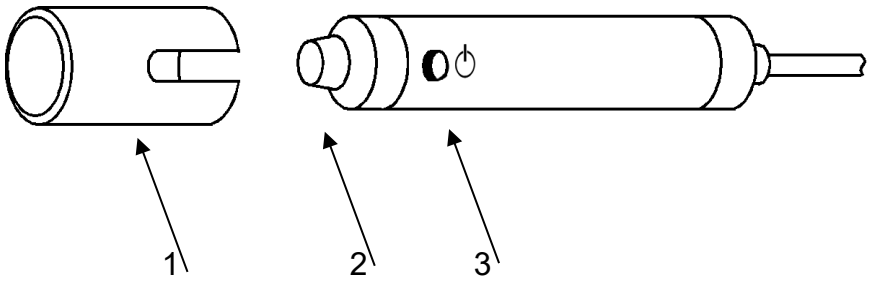

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Konektor pro sluchátka | | Slouží k připojení sluchátek. Po zapojení odpojí reproduktor |
| 2 | Ovládací panel | | Slouží k ovládání zařízení<br>Podrobnosti viz kapitola 2.2 Ovládací panel |
| 3 | Sériový port | | Slouží k připojení počítače (USB) |
| 4 | Konektor sondy | | Slouží k připojení sondy |
| 5 | Konektor síťového adaptéru | | Slouží k připojení síťového adaptéru |
| 6 | Otvory pro upevnění popruhu | | Slouží k připojení popruhu |
| 7 | Držák sondy | | Slouží k uložení nepoužívané sondy |
| 8 | Displej LCD | | Zobrazuje vlnovou křivku, numerické údaje, srdeční frekvenci a nabídku nastavení přístroje |
| 9 | Reproduktor | | Zvuková signalizace cévního doppleru |

## 2-2. Ovládací panel




| | | |
|---|---|---|
| ládací<br>ítko<br>sitosti | | Slouží k nastavení hlasitosti<br>: Zesílení hlasitosti.<br>: Zeslabení hlasitosti.<br>Stisknutím a podržením déle než 1 vteřina zvuk vypnete. |
| ačítko<br>nu | | Slouží pro vstoupení a vystoupení z režimu MENU |
| ačítko<br>AHORU/DO<br>LŮ | | Slouží pro výběr položky v nabídce. (Režim MENU)<br>Zobrazuje další údaje paměti (Režim Zastavení) |
| Tlačítko<br>ravo/vlevo | | : Pro vstup do podnabídky v režimu MENU.<br>Pro změnu režimu displeje z vlnové křivky na numerické údaje<br>Údaje v režimech Měření a Zastavení (zmrazení) obrazu.<br>: Pro návrat do předchozí nabídky v režimu MENU<br>Pro změnu zobrazovacího režimu z numerických údajů |
| Tlačítko Enter | ENTER | Pro vstup do podnabídky a potvrzení nastavení/příkazu v režimu MENU |
| Hlavní vypínač | | Pro vypnutí a zapnutí přístroje |

## 2-3. Sonda




| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Uzávěr sondy | | Slouží k ochraně snímacího hrotu, když se sonda nepoužívá |
| 2 | Snímač zařízení | | Detekuje krevní tok |
| 3 | Tlačítko sondy | ⏻ | Pro zastavení (zmrazení) a obnovení pohybu obrazu vlnové křivky a numerických údajů |

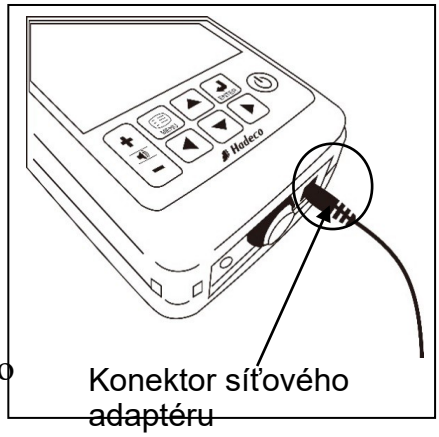
# 3. Obsluha a provoz

## 3-1. Příprava

### 3-1-1. Nabití baterie

(1) Vypněte zařízení hlavním vypínačem.

(2) Připojte zařízení pomocí síťového adaptéru do elektrické zásuvky.



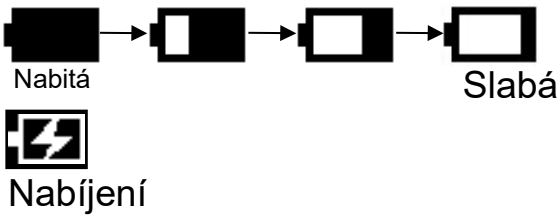

Poznámka: Používejte výhradně dodaný konektor pro síťový adaptér.
Označení modelu **GMPU18EI-3**

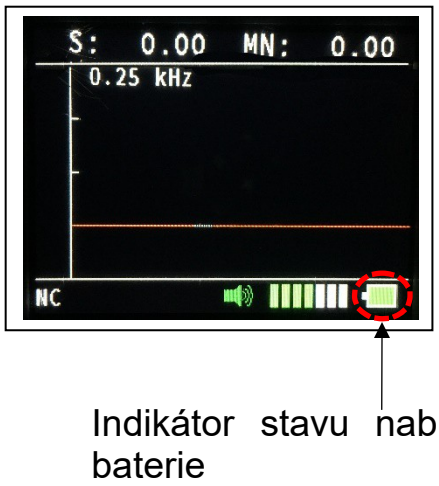
Na LCD se objeví nápis“**CHARGING**” (nabíjení), který po plném dobití zmizí.

(3) Po nabití odpojte síťový adaptér od přístroje Bidop.

### 3-1-2. Kontrola stavu nabití baterie

Indikátor stavu nabití baterie zobrazuje její stav následujícím způsobem.

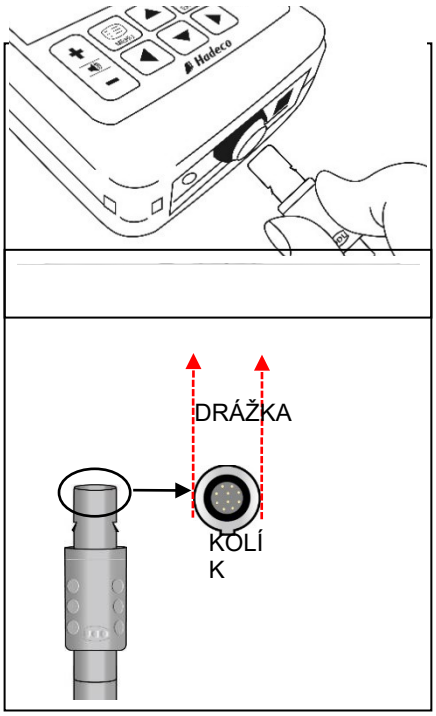


Dobijte baterii, když ukazuje stav LOW.

## 3-1-3. Připojení sondy

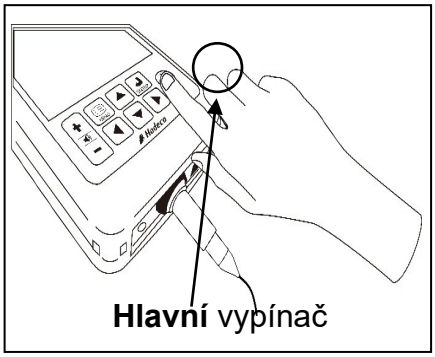
Sondu připojte k zařízení Bidop tak, aby kolík jejího konektoru zapadl v poloze 6:00 do drážky konektoru přístroje Bidop.



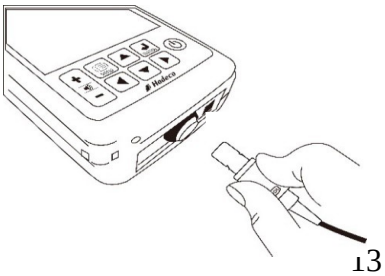

Poznámka: Konektor zatlačte, správné zapojení konektoru je oznámeno zacvaknutím.
Při odpojení pevně podržte Bidop a zatáhněte v přímém směru za těleso konektoru.

## 3-1-4. Zapnutí přístroje

Stiskněte pro zapnutí přístroje.




Po ukončení měření, stiskněte pro vypnutí. Odpojte sondu od zařízení Bidop, potom uložte jednotku do pouzdra.

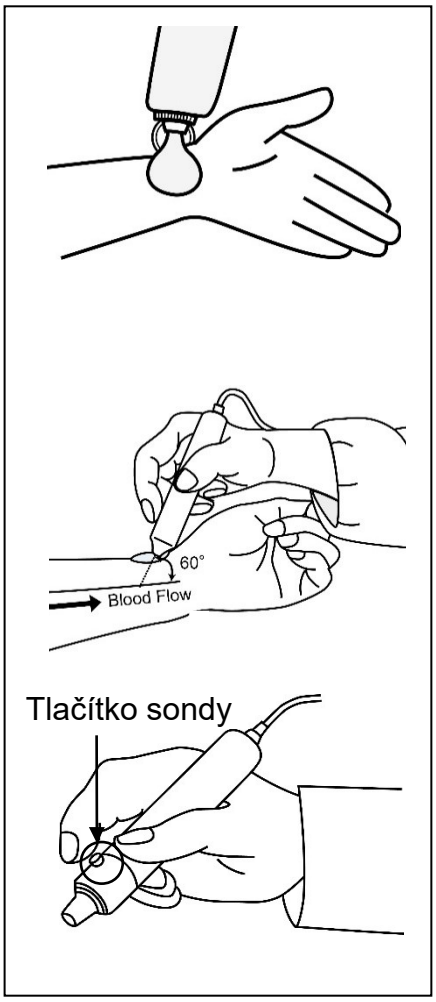


# 3-2. Měření

## 3-2-1. Režim rychlosti krevního toku

V této kapitole se popisuje základní způsob měření rychlosti proudění krve.

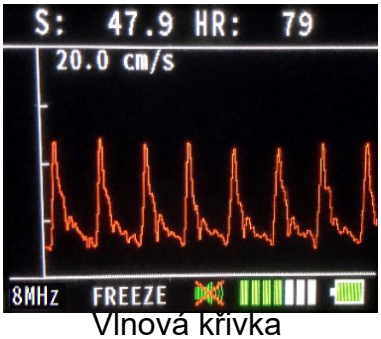
☎🗁✆ Na příslušném místě aplikujte na pokožku pacienta ultrazvukový gel.



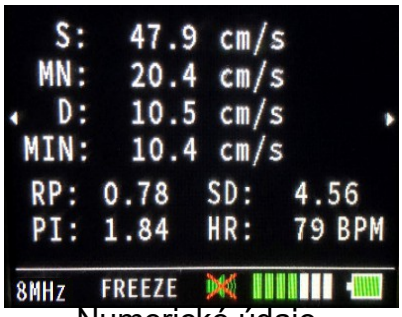

☎🗎✆ Umístěte sondu do místa měření a pomalu jí pohybujte, dokud nenajdete bod s nejsilnějším zvukem. Ideální úhel sondy k cévě je přibližně mezi 45°a 60°.

☎🗏✆ Jakmile se vlnová křivka ustálí v pravidelném rytmu, vyčkejte dalších 5 vteřin a sondou nehýbejte a poté stiskněte tlačítko sondy pro zmrazení tvaru křivky.

Pro zobrazení numerických údajů stiskněte ◀.



Vlnová křivka



Numerické údaje

Poznámka: Viz kapitola 6-1. Numerické údaje pro zkratky a definice každého parametru.

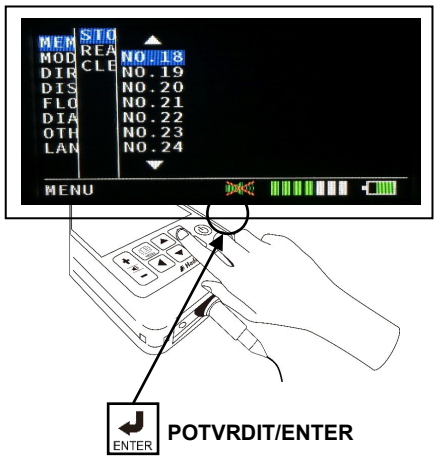
## ◆ Uložení dat

Pokud si přejete křivku nebo numerické údaje uložit do paměti, postupujte následovně:

(1) Stiskněte MENU zvolte nabídku **MEMORY** (paměť).

(2) Zvolte **STORE** (uložit) a vpravo se vám zobrazí dostupné číslo pro uložení do paměti. Stiskněte a pro změnu čísla v paměti, pokud ho chcete změnit.

(3) Stiskněte ENTER pro uložení dat.



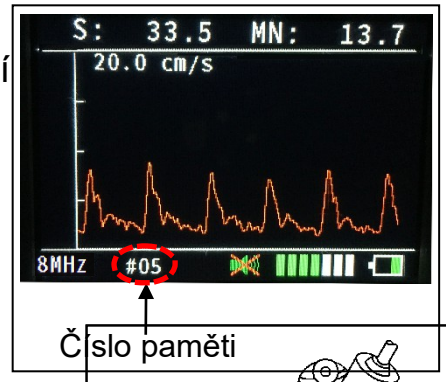

Poznámka: Čísla paměti označená (*) označují již obsazená místa.

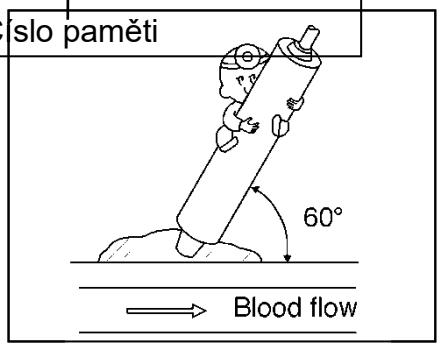
## ◆ Zobrazení uložených dat

☎ Stiskněte MENU a zvolte nabídku **MEMORY**.

☎ Zvolte **READ** (načíst) a zadejte číslo paměti s "*" , kterou si přejete načíst stisknutím a .

☎ Stiskněte ENTER nebo pro zobrazení křivky.
Pro zobrazení další křivky, stiskněte a .



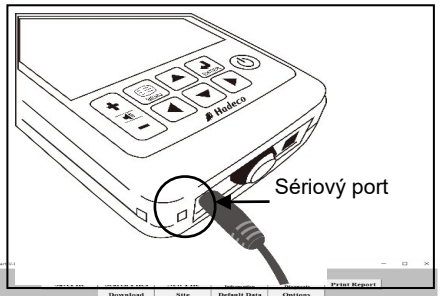
## 3-2-2. Režim navedení k místu měření

Tento režim vám umožní jednoduché vícenásobné testování pomocí Smart-V-Link pouhým stisknutím tlačítka sondy bez nutnosti dalšího připojování k Smart-V-Link.

Do zařízení si zaregistrujte **zkrácené názvy míst a testů** pomocí programu Smart-V-Link, tím tento režim aktivujete. Po zaregistrování názvů přístroj bude na začátku každého testu zobrazovat názvy míst a tím budete vědět, na kterém dalším místě máte provést zkoušku.

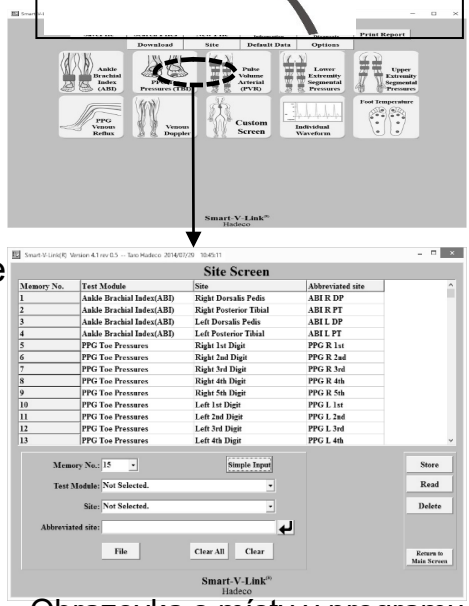
### ◆ Příprava na režim navedení k místu měření

(1) Připojte zařízení k počítači pomocí kabelu USB a spusťte program Smart-V-Link.




(2) Přejděte na obrazovku míst **Site Screen** a zadejte zkrácené názvy míst a zkoušek pro každou paměť vlnové křivky a potom tyto názvy uložte v zařízení Bidop.

Viz kapitola 4-1-4 Místa v návodu k obsluze Smart-V-Link, verze V4.1 nebo vyšší, kde jsou uvedeny podrobnosti.




Obrazovka s místy v programu Smart-V-Link

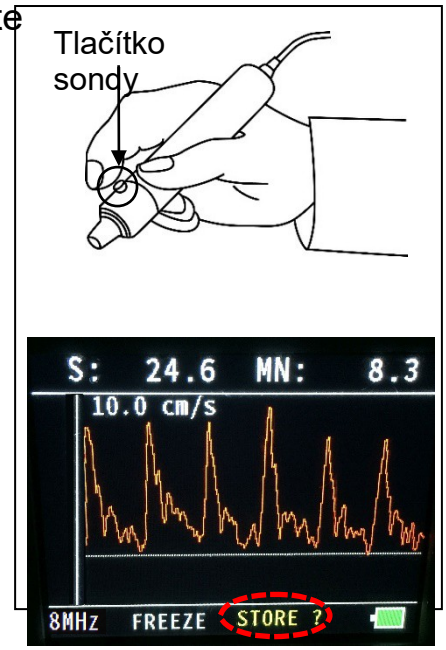
(3) Na přístroji Bidop přejděte na **MEMORY** a vymažte všechna data v paměti a teprve potom nově spusťte režim navedení k místu měření.

## ◆ Postupy v režimu navedení k místu měření

☎🗁🄾 Vypněte přístroj, v souladu s obrázkem vpravo se zobrazí Místo č. 1 s číslem paměti a zkráceným názvem místa a testu.

Poznámka: První paměťové číslo bude zvoleno automaticky.

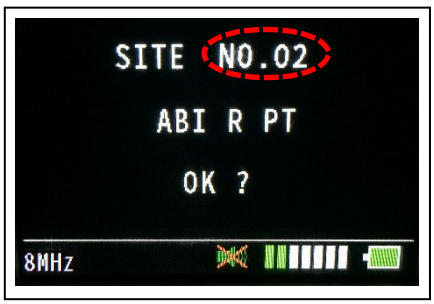
☎🗎🄾 Stisknutím tlačítka sondy zahájíte monitoring vlnové křivky.




Poznámka: Pro vystoupení z režimu navedení k místu měření stiskněte a přejděte do běžného provozního režimu.

Stiskněte tlačítko sondy podruhé a tím zastavíte (zmrazíte) obraz vlnové křivky jakmile se ustálí a dle obrázku se zobrazí Místo 2 s dotazem uložit? (**STORE?**) viz obrázek vpravo.

☎🗏🄾 Stisknutím tlačítka sondy potřetí uložíte data zastavené křivky do požadovaného čísla paměti.




☎🗐🄾 První navedení pro další testování se zobrazí jako na obrázku vpravo. Opakujte kroky 2 a 3 než dokončíte celé vyšetření (test).

☎🗄🄾 Po dokončení celého vyšetření a zobrazení zprávy ilustrované vpravo stiskněte

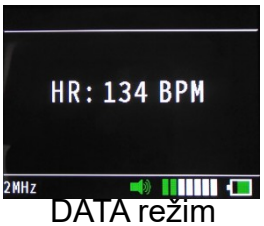
tlačítko sondy a zařízení vystoupí z režimu navádění.

## 3-2-3. Režim srdeční frekvence (pouze 2MHz)

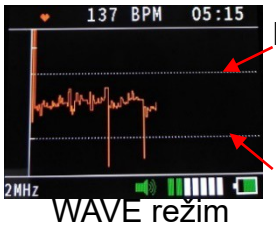
V této kapitole se popisuje základní způsob měření srdeční frekvence/tepu.

☎🗁🄾 Připojte 2 MHz sondu k zařízení Bidop a zapněte ho.

☎🗎🄾 Stiskněte MENU a zvolte nabídku **DISP,** nastavte ji buď na **WAVE** nebo **DATA**.




DATA režim



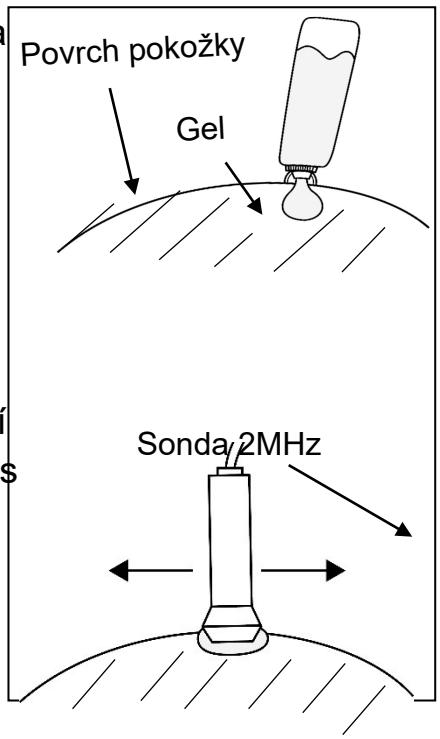

WAVE režim

Horní limit

Spodní limit

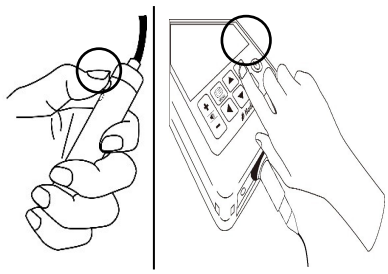
Podle potřeby můžete změnit horní a dolní limit stisknutím a **a** ◀ ENTER mezi 60 a 220 BPM po 5 BPM krocích a potom stiskněte ENTER, tím hodnoty uložíte. Viz kapitola 4-6. „**HORNÍ**" a „**SPODNÍ LIMITY**", kde jsou uvedeny podrobnosti.

☎🗎🄾 Na příslušném místě aplikujte na pokožku pacienta ultrazvukový gel povrchově.




☎🗐🄾 Umístěte sondu do místa měření a pomalu jí pohybujte, dokud nenajdete bod s nejsilnějším zvukem.

☎ Jakmile se srdeční tep ustálí, stiskněte tlačítko sondy nebo ENTER pro zachycení (zmrazení) obrazu.



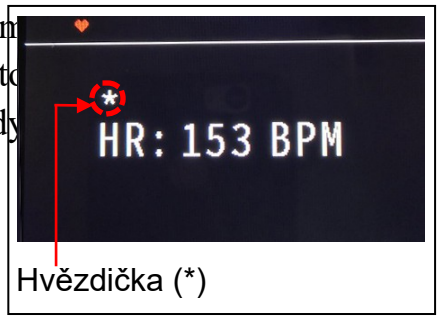
Stiskněte tlačítko sondy nebo **ENTER** pro zachycení vlnové křivky.

V případě, že FHR překročí horní nebo dolní limit, LCD začne blikat a také se ozve pípání pokud je v nastavovací nabídce volba **SOUND ZAPNUTA**.
Viz kapitola 4-6. „**SOUND**" (zvuky), kde jsou uvedeny podrobnosti.

☎ Při ukládání sledovaných dat vlnové křivky do paměti dodržujte postup popsaný v „Uložení dat", kapitola 3-2-1 Režim rychlosti krevního toku.

Poznámka: Numerické údaje srdeční frekvence do paměti uložit nelze.

Poznámka: Pokud je nad zachyceným srdečním tepem zobrazena hvězdička (*), znamená to výpočtovou chybu, tak stiskněte tlačítko sondy pro nové otestování.



## ◆ Ruční výpočtový režim:

Ruční výpočtový režim se používá, když není možné srdeční frekvenci vypočítat.

(1) Stiskněte a podržte pro zahájení ručního výpočtu. V horním pravém rohu se zobrazí "M" a uběhlý čas v ručním výpočtovém režimu.

(2) Odpočítejte 10 srdečních tepů a uvolněte Zobrazí se ručně vypočítaná srdeční frekvence.

Poznámka: Pro režim ručního výpočtu musí být režim **DISP** nastaven na **DATA**.

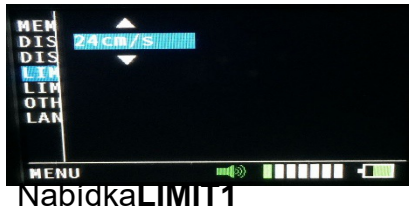
## 3-2-4. Zvukový režim 2MHz

Zvukový režim 2 MHz je k dispozici po připojení sondy 2 MHz a zobrazuje křivku rychlosti proudění krve, a pokud rychlost překročí limit, zabzučí.

(1) Připojte 2 MHz sondu k zařízení Bidop a zapněte ho.

(2) Zvolte nabídku DISP, nastavte ji na BEEP. Zobrazí se **LIMIT-1** a **LIMIT-2** stejně jako na obr. vpravo.

(3) Změňte **LIMIT-1** stisknutím nebo hodnotou mezi 0 a 120 cm/s po 1 cm/s stupních a stiskněte pro nastavení.



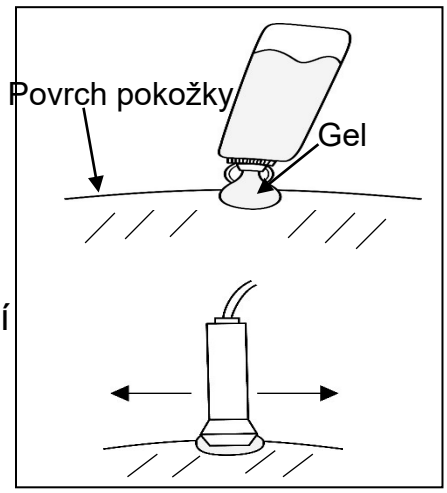

Nabídka**LIMIT1**

(4) Nastavte **LIMIT-2** pro průměr **AVE** nebo **MAX** následovně:

Nabídka**LIMIT-2**

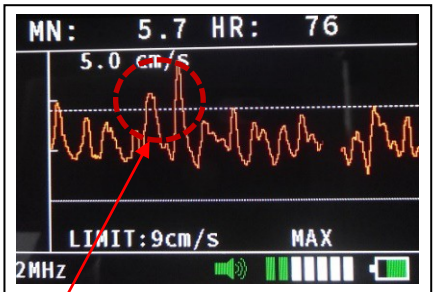
- **AVE**: Zabzučí, když průměrná rychlost překročí horní limit.
- **MAX**: Zabzučí, když max. rychlost překročí horní limit.

(5) Na příslušném místě aplikujte na pokožku pacienta ultrazvukový gel povrchově.




(6) Umístěte sondu do místa měření a pomalu jí pohybujte, dokud nenajdete bod s nejsilnějším zvukem.

Jakmile rychlost překročí limit, ozve se zabzučení.



MAX rychlost překračuje Limit-1.

Poznámka: Pokud chcete změnit hodnotu Limitu-1 během monitoringu, stiskněte ◀ nebo ◀.

**Funkce tlačítek ve Zvukovém režimu 2 Mhz pro měření srdeční frekvence**

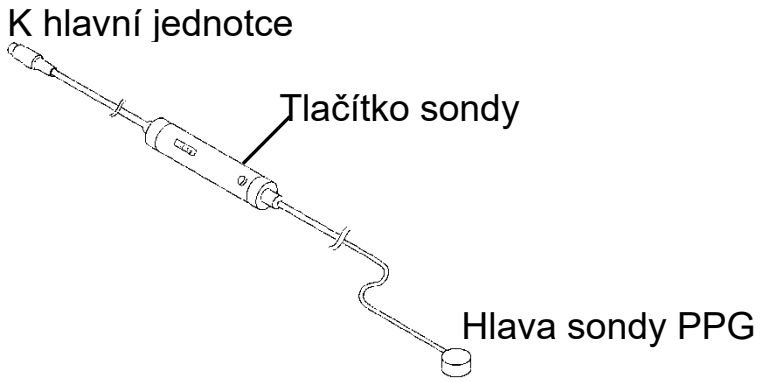
| | | |
|---|---|---|
| ▲ ▼ **ıoru/dolů** | | Pro restart monitoringu křivky (Monitorovací režim FHR)<br>Pro změnu hodnoty Limit-1 (Zvukový monitorovací režim) |
| ◀ ▶ **ıt / Left** | | Zobrazí další stránku sledované křivky<br>(Režim zastavení FHR) |
| **ENTER** ↵ ENTER | | Pro zastavení (zmrazení) a obnovení pohybu obrazu vlnové křivky<br>(Monitorovací režim FHR/ BEEP) |

## 3-2-5. Studie vlnových křivek PPG

Pomocí sondy PPG nebo PG-30 (volitelná) snímá Bidop odrazy světla z hemoglobinu červených krvinek v povrchových cévách pomocí infračerveného světla. V této kapitole se popisuje základní způsob měření PPG, fotopletysmografie.

- **Připojení k síti (střídavý proud):** Analýza křivky arteriálního pulsu, palcový tlak
- **Připojení k síti (stejnosměrný proud):** Analýza žilního refluxu

**Model PG-30**



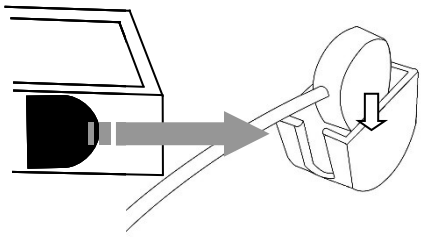

## ◆ PPG - Rozbory křivek arteriálního pulsu

**Účel**

Rozbory křivek arteriálního pulsu pomocí fotopletysmografie se provádějí za účelem stanovení přítomnosti pulzujícího proudu a pro vyhodnocení stavu promývání v oblasti tkáně přímo pod místem snímače. Pokud se používá s vhodnou manžetou a tlakoměrem, tato metoda umožňuje měření systolického krevního tlaku v prstech a palci.

Poznámka: Měření provádějte v příjemné pokojové teplotě a hlavně povrch pokožky, ke kterému bude sonda přiložena, musí být teplý. Chlad stáhne povrchové cévy a ohrozí tak přesnost měření PPG.

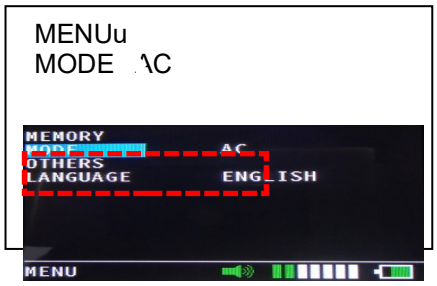




## Příprava:

☎🗁✆ Připojte 2 MHz sondu k zařízení Bidop a zapněte ho.

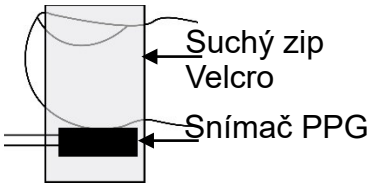
☎🗎✆ Přejděte do nabídky **MODE** nastavte ji na **AC**.




☎🗏✆ Na snímači PPG nesmí být žádné skvrny. Podle potřeby očistěte.

## Postup vyšetření:

(1) Nasaďte snímač čistou stranou proti pokožce a připevněte ho pomocí suchého zipu Velcro, spony PPG (volitelné) nebo oboustranné průhledné lepenky.




(2) Příjem dat je automaticky upraven a křivka PPG se zobrazuje na LCD. Z reproduktoru mohou být slyšet vysoké zvuky podle srdečního tepu.

Křivka PPG AC

(3) Když se křivka ustálí a dosáhne pravidelného rytmu, stiskněte tlačítko sondy pro její zachycení.

Pokud si přejete uložit data, přejděte do nabídky MENU a uložte je.

## ◆ PPG- Analýza žilního refluxu

**Účel**

Analýza žilního refluxu se provádí za účelem vyhodnocení chlopňové schopnosti změřením času nutného k opětovnému naplnění žil po vyprázdnění lýtkových žil pomocí cvičení.

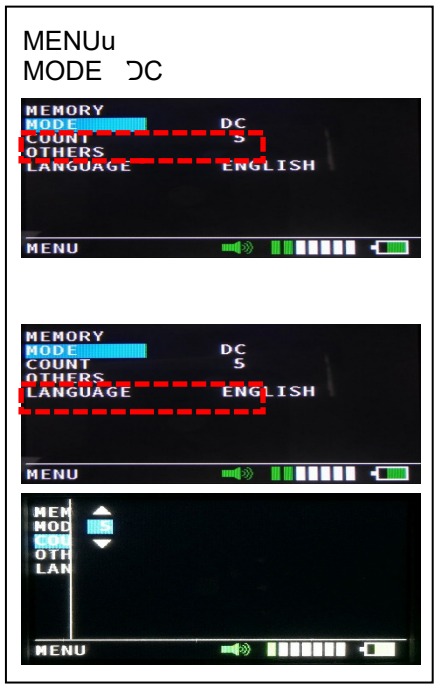
**Příprava:**

☎🗁🎧 Připojte 2 MHz sondu k zařízení Bidop a zapněte ho.

☎🗎🎧 MENU iskněte a přejděte do nabídky **MODE** a nastavte ji na **DC**.

☎🗎🎧 **COUNT** představuje počet nožních cviků během cvičení. Pokud je třeba, přejděte na **COUNT** a stiskněte ◀ pro změny čísla.
Stiskněte ENTER pro uložení nastavené hodnoty.

☎🗐🎧 Na snímači PPG nesmí být žádné skvrny. Podle potřeby očistěte.

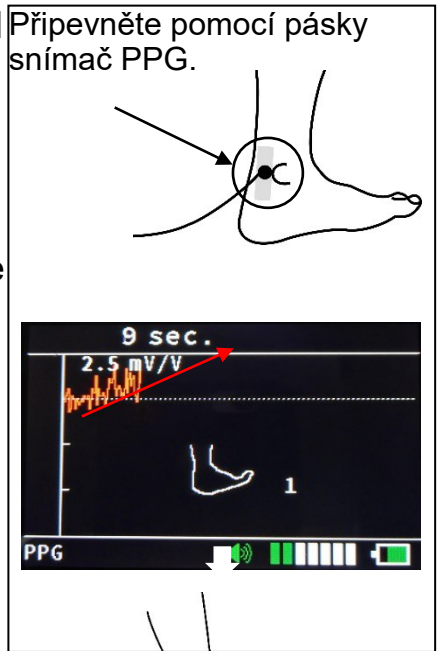



**Postup vyšetření:**

(1) Pacient si musí sednout na vyšetřovací stůl tak, aby měl nohy nad podlahou.

(2) Aplikujte snímač průhlednou stranou na povrch pokožky na středním kotníku přes zadní holenní žílu. Snímač v místě zafixujte pomocí oboustranné průhledné pásky.

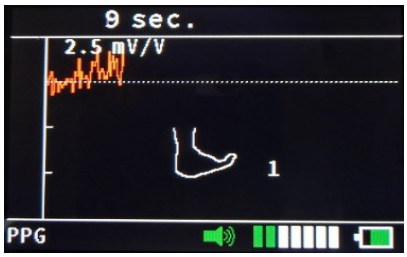
(3) Proces měření zahájíte stisknutím tlačítka sondy.



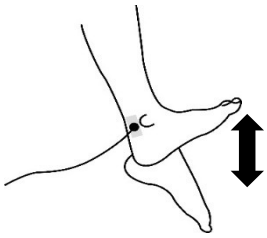

Po dokončení testu se vlnová křivka vrátí na

základní linku.

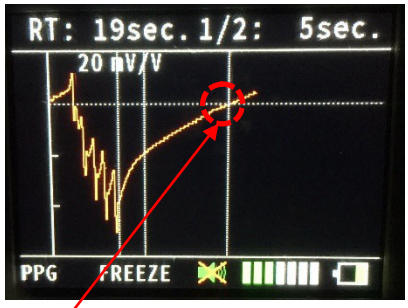
(4) Požádejte pacienta, aby provedl určený počet ohnutí nohy dle **COUNT** podle animace nohy a zvukových znamení na Bidop. Cvičení by mělo být rázné a energické, zejména při zvedání nohy nahoru.




(5) Po provedení cviků požádejte pacienta, aby nohu uvolnil a nechal v klidu.



(6) Test je dokončen, když se vlnová křivka vrátí k základní lince a Bidop automaticky zmrazí křivku a vypočítá dobu zotavení.




Po dokončení testu se vlnová křivka vrátí na základní linku.

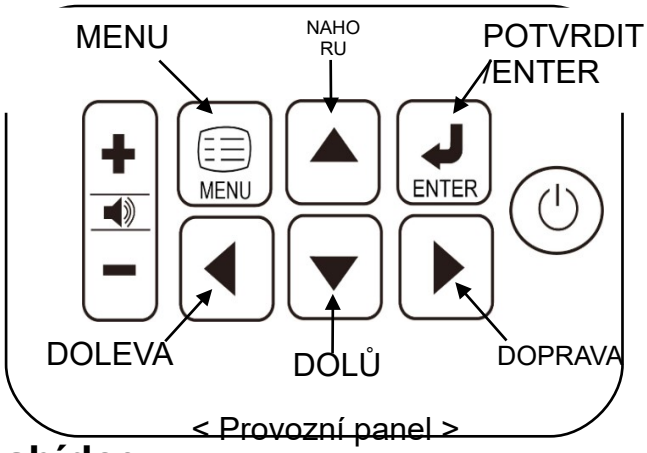
Poznámka: „1/2“ je poloviční doba zotavení pro návrat k 50% amplitudě doplnění, kdy je zobrazena středová vertikální tečkovaná linie.

Pokud si přejete uložit data, přejděte do nabídky MENU a uložte je.

Stiskněte tlačítko sondy pro vystoupení z režimu zachycení.

# 4. Nastavení nabídky a režimů

Je možné si zvolit různá nastavení režimů v v nabídce **MENU**. Některé nabídky mají i podnabídky.




< Provozní panel >

## 4-1-4. Pohyb v nabídce

- Stiskněte pro zobrazení **MENU** v závislosti na základním režimu.
- Zvolte nabídku pomocí a . vybrané menu bude zvýrazněné.
- Stiskněte nebo pro změnu nastavení menu.
- Stiskněte pro provedení příkazu.
- Pro nabídky **MEMORY** a (ostatní) **OTHERS** stiskněte nebo pro zobrazení podnabídky pro další nastavení.
- Stiskněte pro návrat do hlavní nabídky z podnabídky.

Pro vystoupení z režimu nabídky stiskněte .

Pro zobrazení nabídky stiskněte **MENU**.

K provedení příkazu stiskněte **ENTER**.

### 4-2. MENU pro režim rychlosti krevního toku

Volby tučným písmem v tabulce jsou standardní nastavení

| Menu | Sub Menu/podn | Selections/volba | M/F* | Reference Section#./viz kapitola |
|---|---|---|---|---|

| | abídka | | | |
|---|---|---|---|---|
| PAMĚŤ | ULOŽIT | 1 až 30, ZACHYTIT OBRAZ | F | 3-2-1 |
| | READ/NAČÍST | 1 až 30, ZACHYTIT OBRAZ | | |
| | CLEAR/VYMAZAT | 1 až 30, VŠE | | |
| REŽIM | | **SLOŽENÁ**<br>ODDĚLENÁ | | 4-6. |
| DIR/SMĚR | | **VPŘED**<br>ZPĚT | | |
| DISP | | **VLNA**, DATA | F | |
| TIME/ ČA<br>ZOBRAZENÍ | | **NORMÁLNÍ** , POMALÝ | M | |
| PRŮTOK | | ZAPNUTO, **VYPNUTO** | | |
| PRŮMĚR | | 0,1 – 20,0 mm (**2,0 mm**)<br>(nastavte **FLOW** na **ON** pro povolení průměru**)** | | |
| OTHERS/<br>Ostatní | ZACHYTIT | **MANUAL**, AUTO | | |
| | JEDNOTKA | **cm/s**, kHz | M | 4-6. |
| | Filtr | **TEPENNÝ**, ŽILNÍ | M | |
| | SMOOTH /PLYNULÝ | **NORMAL**, LOW-PASS/DOLNÍ PROPUST | M | |
| | DISP | **VLNA**, DATA | M | |
| | CAL | ZAPNUTO, **VYPNUTO** | M | |
| | DATA1 | **S**, MN, D, MIN, RP, PI, SD, HR | | |
| | DATA2 | S, MN, D, MIN, RP, PI, SD, **HR** | | |
| | AUTO-OFF | ZAPNUTO, **VYPNUTO** | | |
| JAZYK | | **ANGLICKY**, NĚMECKY, ŠPANĚLSKY, FRANCOUZSKY | | |

* M/F (pro všechna MENU, 4-1-2 až 4-1-5)

- M: Pouze v režimu Měření
- F: Pouze v režimu Zmrazení obrazu
- Prázdný: K dispozici v obou režimech

## 4-3. MENU pro režim měření srdeční frekvence

| Menu | Sub Menu/podnabídka | Selections/volba | M/F* | Reference Section#./viz kapitola |
|---|---|---|---|---|
| PAMĚŤ | ULOŽIT | 1 až 30, ZACHYTIT OBRAZ | F | 3-2-1 |
| | READ/NAČÍST | 1 až 30, ZACHYTIT OBRAZ | | |
| | CLEAR/VYMAZAT | 1 až 30, VŠE | | |
| DISP | | **VLNA**, DATA, ZVUK | | 3-2-3 |
| ZVUK | | ZAPNUTO, **VYPNUTO** | | 4-6. |
| HORNÍ | | 60 až 220 (kroky po 5 BPM) | | |
| DOLNÍ | | 60 až 220 (kroky po 5 BPM) | | |
| OTHERS/ Ostatní | AUTO-OFF | ZAPNUTO, **VYPNUTO** | | |
| JAZYK | | **ANGLICKY**, NĚMECKY, ŠPANĚLSKY, FRANCOUZSKY | | |

Poznámka: Nastavte **DISP** na **WAVE** nebo **DATA** pro HR, a nastavte **BEEP** pro VEL.

## 4-4. MENU pro zvukový režim 2MHz

| Menu | Sub Menu/podnabídka | Selections/volba | M/F* | Reference Section#./viz kapitola |
|---|---|---|---|---|
| PAMĚŤ | ULOŽIT | 1 až 30, ZACHYTIT OBRAZ | F | 3-2-1 |
| | READ/NAČÍST | 1 až 30, ZACHYTIT OBRAZ | | |
| | CLEAR/VYMAZAT | 1 až 30, VŠE | | |
| DISP | | **BEEP** | | 3-2-4 |
| DISP/BEEP | | **VLNA**, DATA | | 3-2-4 |
| LIMIT-1 | | 0 - 120 cm/s nebo 0.0 - 12.0 kHz | M | 4-6. |
| LIMIT-2 | | AVE, **MAX** | M | |
| OTHERS/ Ostatní | JEDNOTKA | **cm/s**, kHz | M | |
| | DATA1 | **S**, MN**,** D, MIN, RP, PI, SD, HR | | |
| | DATA2 | S, MN, D, MIN, RP, PI, SD, **HR** | | |
| | AUTO-OFF | ZAPNUTO, **VYPNUTO** | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| JAZYK | | **ANGLICKY**, NĚMECKY, ŠPANĚLSKY, FRANCOUZSKY | | |

## 4-5. Menu pro režim AC/DC

| Menu | Sub Menu/podnabídka | Selections/volba | M/F* | Reference Section#./viz kapitola |
|---|---|---|---|---|
| PAMĚŤ | ULOŽIT | 1 až 30, ZACHYTIT OBRAZ | F | 3-2-1 |
| | READ/NAČÍST | 1 až 30, ZACHYTIT OBRAZ | | |
| | CLEAR/VYMAZAT | 1 až 30, VŠE | | |
| REŽIM | | **AC**, DC | M | 3-2-5 |
| COUNT | | 1 až 20 (pouze v režimu DC) | M | |
| OTHERS/ Ostatní | ZACHYTIT | **MANUAL**, AUTO | | |
| | AUTO-OFF | ZAPNUTO, **VYPNUTO** | | 4-6. |
| JAZYK | | **ANGLICKY**, NĚMECKY, ŠPANĚLSKY, FRANCOUZSKY | | |

Poznámka: **COUNT** je k dispozici pouze v **DC** režimu.

# 4-6. Podrobné instrukce pro nastavení MENU a režimů

| Menu | Symbol/Volba | | Popis |
|---|---|---|---|
| **REŽIM** (Režim vlnové křivky) | | Compound (složená) | Kombinované prvky křivky směrem vpřed i vzad |
| | | Oddělená | Oddělení prvků křivky směrem vpřed od zpětných |
| **DIR/SMĚR** (Směr toku) | | Vpřed | Tok směrem k sondě je zpracován jako pozitivní prvek |
| | | Zpět | Tok směrem od sondy je zpracován jako pozitivní prvek |
| **DISP** (Režim zobrazení) | VLNA | | Data krevního toku ve formě křivky |
| | DATA | | Numerické údaje krevního toku |
| **TIME/ ČAS ZOBRAZENÍ** | | Normal/normální | Časové pásmo pro tepny (5,8 s/obrazovka) |
| | | Slow/pomalé | Časové pásmo pro žíly (29 s/obrazovka) |
| **PRŮTOK** (Objem krevního průtoku) | ON/ZAPNUTO-OFF/VYPNUTO | | Zobrazuje objem krevního průtoku |
| **PRŮMĚR** | 0,1 mm – 20,0 mm | | Pro nastavení odhadovaného průměru cév pro výpočet objemu krevního průtoku. Poznámka: (Nastavte **FLOW** na **ON** pro povolení průměru**)** |
| **OSTATNÍ - JEDNOTKY** | cm/s | | Jednotka pro měření objemu průtoku krve |
| | kHz | | Jednotka pro Dopplerovu posunutou frekvenci |
| **OSTATNÍ - FILTR** | ŽILNÍ | | Horní propust pro žíly (80 Hz) |
| | TEPENNÝ | | Horní propust pro tepny (200 Hz) |
| **OSTATNÍ - JEMNÝ** | Normal/normální | | Vyhlazovací filtr pro normální signály (10 Hz) |
| | DOLNÍ PROPUST | | Vyhlazovací filtr pro silné signály (5 Hz) |
| **OSTATNÍ - KALIBRACE** (Režim CAL) | ZAPNUTO | | Zobrazuje kalibraci křivky v 5 krocích (3, 2, 1, 0, 1 kHz) |
| | VYPNUTO | | Normální vlnová křivka |
| **OSTATNÍ - DATA1/ DATA2** (Zobrazení numerických parametrů na LCD) | S, MN, D, MIN, RP, PI, PI, SD, HR | | DATA1: Zobrazení na levé straně LCD<br>DATA2: Zobrazení na pravé straně LCD |

| | | |
|---|---|---|
| **OSTATNÍ-**<br>**AUTO-OFF**<br>(Automatické vypnutí) | ON/ZAPNUTO-<br>OFF/VYPNUTO | AUTO-OFF funguje po uplynutí následujících intervalů:<br>• 15 minut při měření<br>(35 minut pro režim křivky FHR)<br>• 2 minuty bez signálu<br>• 5 minut v režimu zastavení obrazu |
| **ZVUK** | ON/ZAPNUTO-<br>OFF/VYPNUTO | Bzučení pro HR |
| **HORNÍ** | 60 – 220 | Horní limit HR [BPM] při monitoringu HR |
| **DOLNÍ** | 60 – 220 | Dolní limit HR [BPM] při monitoringu HR |
| **LIMIT-1**<br>(Limit pro 2MHz BEEP) | 0 až 120 cm/s nebo<br>0,0 – 12,0 kHz | Pro nastavení limitu VEL pro 2 Mhz BEEP |
| **LIMIT-2** | AVERAGE/ MAX | Zvukový signál při překročení hodnoty LIMIT-1 průměrnou nebo maximální rychlostí |

## 5. Údržba

### 5-1. Uživatelská kontrola provozu

Minimálně jednou ročně proveďte následující kontrolu zařízení:

(1) Hlavní jednotka a sonda nesmí být poškozené ani popraskané.

(2) Zatřeste hlavní jednotkou pro kontrolu, zda nechrastí uvnitř nějaké uvolněné součásti.

(3) Zapněte jednotku a zkontrolujte, zda se LCD displej zobrazí normálně.

### 5-2. Čištění

**Sonda**

Po každém užití odstraňte z hlavy sondy gel z doppleru. Sondu očistěte vlhkým hadříkem a potom ji suchým hadříkem vytřete dosucha, nepoužívejte příliš navlhčený hadřík, protože do sondy se nesmí dostat žádná voda. Případné použití dezinfekce nejprve konzultujte s výrobcem.

**HLAVNÍ JEDNOTKA**

Hlavní jednotku očistěte vlhkým hadříkem a potom ji suchým hadříkem vytřete dosucha, nepoužívejte příliš navlhčený hadřík, protože do sondy se nesmí dostat žádná voda. Zkontrolujte přístroj podle postupů údržby uvedených v kapitole 5-1. Uživatelská kontrola provozu.

### 5-3. Záruka

Záruční doba:

- **Hlavní jednotka** : Dva (2) roky

- **Sonda** : Jeden (1) rok

Záruční doba platí od data zakoupení za předpokladu, že je přístroj používán v normálních podmínkách. V případě výskytu jakékoliv závady během záruční doby se obraťte na vašeho prodejce. Pokud se závada objeví po záruční době, informujte se u vašeho prodejce na placený servis.

# 6. Doplňkové informace

## 6-1. Numerické údaje

| Parametry | Zkratka | Definice |
|---|---|---|
| Systolická rychlost [cm / s] nebo systolický Dopplerův frekvenční posun [kHz] | S | |
| Střední rychlost [cm / s] nebo střední Dopplerův frekvenční posun [kHz] | MN | |
| Diastolická rychlost [cm / s] nebo diastolický Dopplerův frekvenční posun [kHz] | D | |
| Minimální rychlost [cm / s] nebo minimální Dopplerův frekvenční posun [kHz] | MIN | |
| Parametr odporu | RP | RP = (S -D) / S<br>RP = 1 pokud křivka jde po základní linii. |
| Index pulzibility<br>– | PI | PI = (S - MIN) / MN<br>PI < 99.99 |
| Poměr S/D | SD | SD = S / D |
| Srdeční frekvence [BPM] | HR | |
| Max objem průtoku [ml/min.] | MAX | |
| Střední objem průtoku [ml/min.] | MN | |
| Cévní průměr [mm] | prům. | |

## 6-2. Seznam symbolů

| Symbol | Popis | Symbol | Popis |
|---|---|---|---|
| | Typ BF aplikované součásti | | Pozor*[1] |
| | Náhlavní souprava | | Výrobce |
| EC REP | Hlavní vypínač | | Autorizovaný prodejce |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | v Evropě |
| | Sériový port | | Konektor síťového adaptéru |

* Postupujte opatrně, ať nepoškodíte jednotku. Pečlivě přečtěte návod k obsluze.

## 6-3. Obsah balení

- Hlavní jednotka 1
- Sonda 1
- Pouzdro 1
- Ultrazvukový gel 1 (Název: AQUAULTRA BASIC)
- Síťový adaptér 1

# 7. Volitelné

## 7-1. Volba sondy

**Standardní sonda Doppler:**

ST8M05S8C (8MHz)

**Sonda PPG:**

PG-30

## 7-2. Ostatní

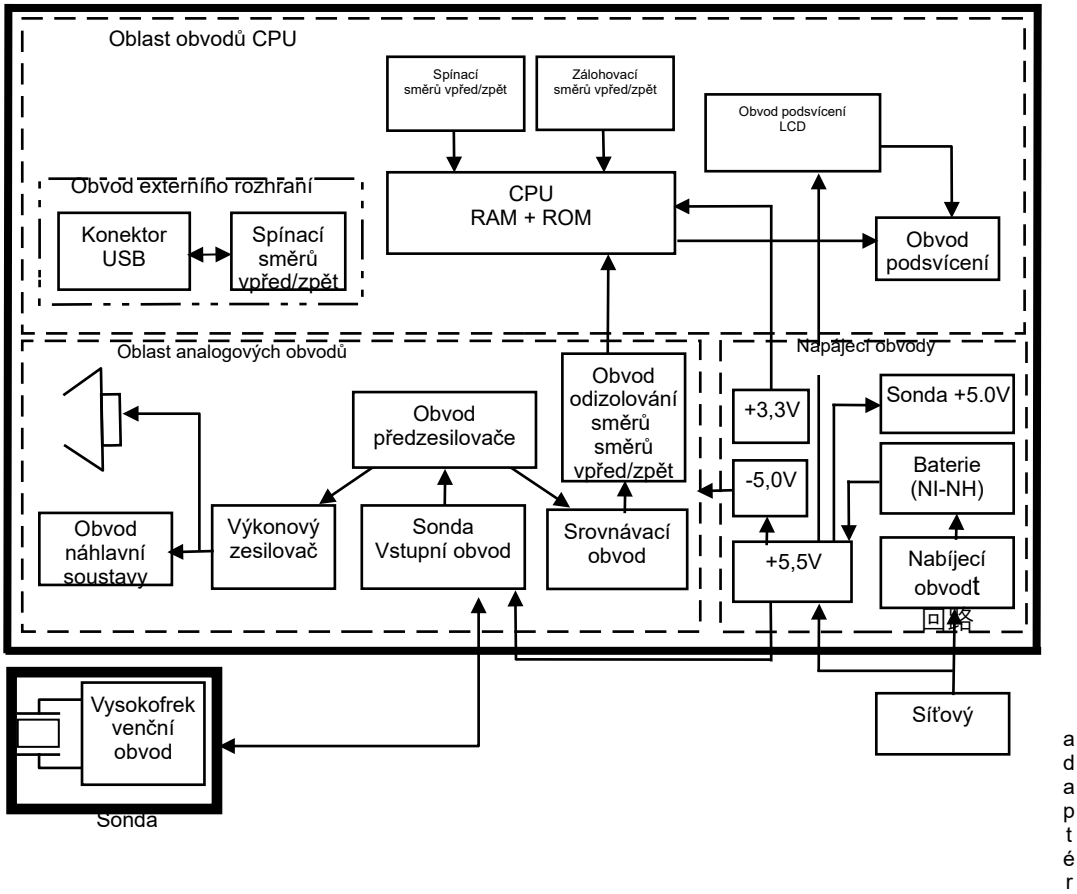
Software Smart-V-Link s komunikačním kabelem

# 8. Technické informace

## 8-1. Princip funkce zařízení

Model Bidop 7 je určen ke zjišťování rychlosti krevního toku pomocí ultrazvuku přenášeného sondou do těla pacienta, který se odráží od krve (hemocyty apod.). Jednotka tento vysokofrekvenční oscilační výstup zesiluje a předává do vysílacího převodníku. Převodník signál konvertuje na ultrazvuk, který je vysílán na externí předměty. Ultrazvuk se pohybuje přímo skrze fyzický objekt a je odrážen pohybujícími se objekty (jako je např. krevní tok). Odražený ultrazvuk je přijímán přijímačem-převodníkem a opětovně konvertován na elektrický signál. Konvertované signály jsou zesíleny a potom detekovány. Po odrušení od nepotřebného šumu a vylepšení poměru S/N na filtračním okruhu jsou signály Dopplerova frekvenčního posunu zesíleny a konvertované na slyšitelné zvuky do reproduktoru nebo do náhlavní soupravy.
Zároveň jsou signály Dopllerova frekvenčního posunu aplikovány na CPU a převedeny na signály křivky rychlosti krevního toku, kterou lze zobrazit.

## 8-2. Blokové schéma



# 8-3. Technické údaje:

| **Sondy:** | Model: | Frekv.: | Ispta* (v místě) [mW/cm2]: |
|---|---|---|---|
| | ST2M20S8C | 2 MHz | 80 nebo méně |
| | ST4M05S8C | 4 MHz | 390 nebo méně |
| | ST5M05S8C | 5 MHz | 390 nebo méně |
| | ST8M05S8C | 8 MHz | 390 nebo méně |
| | ST10M5S8C | 10 MHz | 390 nebo méně |

** Ispta: Prostorově špičková-časově průměrná intenzita*

**Síťový adaptér:** Označení modelu GMPU18EI-3

**Výkon:** Vstup: AC 100-240V, 50/60Hz
Výstup: DC 12V, 1A nebo více

**Spotřeba:** DC 12 V, 550 mA MAX.

**Nabíjení:** Přibližně 5 hodin pomocí síťového adaptéru

**Výdrž plně nabité baterie:** Přibl. 2,5 hodiny

**Životnost baterie:** Přibl. 2 roky, 500 plných nabití

**Automatické vypnutí:** Žádný signál: 2 minuty

**Frekvenční rozsah:** 80/ 200 Hz do 5 kHz

**Paměť vlnových křivek:** 30 křivek

**Displej LCD:** 320 x 240, barevný LCD
Obousměrná křivka, numerické údaje,
Srdeční frekvence: 30 až 300 BPM, s přesností ±5%

**Přesnost rychlosti:** ±10 % nebo menší ve srovnání s interním fantomovým testováním

**Stupnice křivky &** Ovládání základní linie a Auto-Gain
**Základní linie:** Dolní, 1/4, střední, 3/4

**Výkon reproduktoru:** 1.25W a méně

**Externí výstupy:** Náhlavní souprava, sériový port (USB)

**Elektrická bezpečnost:** Splňuje IEC60601-1
Zařízení třídy II
Interně napájené zařízení
Aplikované součásti typu BF.

**Provozní prostředí:**
10 až 37°C
85% vlhkost nebo menší bez kondenzace

**Skladovací a přepravní podmínky:**
0 až 50°C
85% vlhkost nebo menší bez kondenzace

| | | |
|---|---|---|
| **Rozměry:** | Hlavní jednotka: | 93 (Š) x 214 (D) x 60.5 (V) mm (bez držáku sondy) |
| | Sonda: | 20 (prům.) x 105 (D) mm |
| **Hmotnost:** | 570 gramů (včetně baterie a sondy) | |
| **Datum výroby:** | První dvě číslice a následující dvě číslice výrobního čísla představují rok a měsíc výroby.<br>Výrobní číslo je umístěné uvnitř prostoru na baterie a tvoří ho 4 až 8 číslic a může začínat textem „Serial number" nebo "SN". | |

Příklad:

| | |
|---|---|
| 03020001: | Únor/2003 |
| 0401: | Leden/2004 |

* Změny technických podmínek vyhrazeny

# 8-4. Bezpečnostní normy

Zařízení splňuje požadavky následujících norem: IEC60601-1

☎🗁✆ Třída ochrany proti úrazu elektrickým proudem:
Zařízení třídy II
Interně napájené zařízení

☎🗎✆ Stupeň ochrany proti úrazu elektrickým proudem:
Aplikované součásti typu BF.

☎🗏✆ Pokyny a prohlášení výrobce - elektromagnetické emise a imunita: IEC60601-1-2:2014(4. vydání)

| **Pokyny a prohlášení výrobce – elektromagnetické emise** | | |
|---|---|---|
| Zařízení Bidop 7 je určeno k použití v elektromagnetickém prostředí popsaném dále. Zákazník nebo uživatel zařízení Bidop7 musí sám vyhodnotit, zda jeho podmínky splňují požadavky na toto prostředí. | | |
| Shoda s emisními | testy | Elektromagnetické prostředí - pokyny |
| Radiofrekvenční emise CISPR 11 | Skupina 1 | Bidop 7 využívá RF energii pouze pro své vnitřní funkce. Z tohoto důvodu jsou jeho radiofrekvenční emise velmi nízké a rušení ostatního elektronického vybavení v jeho blízkosti je velmi nepravděpodobné. |
| Radiofrekvenční emise CISPR 11 | Třída A | Zařízení Bidop 7 je vhodné k použití ve všech zařízeních s výjimkou domácností a také těch zařízení, které jsou napojené na nízkonapěťovou veřejnou síť dodávající energii do obytných domů. |
| Emise harmonického proudu IEC61000-3-2 | Třída A | |
| Kolísání napětí/blikání IEC61000-3-3 | Splňuje | |

| **Pokyny a prohlášení výrobce – elektromagnetická odolnost** | | | |
|---|---|---|---|
| Zařízení Bidop 7 je určeno k použití v elektromagnetickém prostředí popsaném dále. Zákazník nebo uživatel zařízení Bidop7 musí vyhodnotit, zda jeho podmínky splňují požadavky na toto prostředí. | | | |
| Test odolnosti | Zkušební úroveň dle IEC60601 | Úroveň souladu | Elektromagnetické prostředí - pokyny |
| Elektrostatický výboj(ESD) IEC61000-4-2 | ±8kV kontakt<br>±2kV, ±4kV, ±8kV, ±15kV vzduch | ±8kV kontakt<br>±2kV, ±4kV, ±8kV, ±15kV vzduch | Podlaha musí být dřevěná, betonová nebo z keramického obkladu. Je-li podlaha pokryta syntetickým materiálem, měla by být relativní vlhkost minimálně 30 %. |
| Rychlé elektrické přechodné jevy/skupiny impulzů IEC61000-4-4 | ±2kV pro silové napájecí vedení (100KHz)<br>±1kV pro vstupní/výstupní vedení | ±2kV pro silové napájecí vedení (100KHz)<br>±1kV pro vstupní/výstupní vedení | Napájení musí být standardní vedení pro průmysl nebo nemocnice. |
| Rázový impulz IEC61000-4-5 | ±1kV protifázový proud<br>±2kV soufázový proud | ±1 kV protifázový proud<br>±2 kV soufázový proud | Napájení musí být standardní vedení pro průmysl nebo nemocnice. |
| Poklesy napětí, krátká přerušení a kolísání napětí na vstupních napájecích vedeních IEC61000-4-11 | Pokles o 0 % na 0.5 cyklus @ 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°&315°<br>Zeslabení na 0 % na 1 cyklus @ 0°fázového úhlu<br>Zeslabení na 70 % na 25/30 cyklů @ 0°fázového úhlu<br>Přerušení<br>0 % na 250/300 cyklů | Pokles o 0 % na 0.5 cyklus @ 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 70°&315°<br>Zeslabení na 0 % na 1 cyklus @ 0°fázového úhlu<br>Zeslabení na 70 % na 25/30 cyklů @ 0°fázového úhlu<br>Přerušení<br>0 % na 250/300 cyklů | Napájení musí být standardní vedení pro průmysl nebo nemocnice. |
| Magnetické pole síťového kmitočtu (50 HZ) IEC61000-4-8 | 30 A/m | 30 A/m | Magnetická pole síťového kmitočtu musí odpovídat standardním hodnotám běžného průmyslového nebo nemocničního prostředí. |
| UPOZORNĚNÍ $U_T$ je střídavé napětí sítě před použitím zkušebního zařízení. | | | |

| **Pokyny a prohlášení výrobce – elektromagnetická odolnost** | | | |
|---|---|---|---|
| Zařízení Bidop 7 je určeno k použití v elektromagnetickém prostředí popsaném dále. Zákazník nebo uživatel zařízení Bidop7 musí vyhodnotit, zda jeho podmínky splňují požadavky na toto prostředí. | | | |
| Test odolnosti | Zkušební úroveň dle IEC60601 | Úroveň souladu | Elektromagnetické prostředí - pokyny |
| Odolnost proti rušením šířeným vedením, indukovaným vysokofrekvenčními poli IEC61000-4-6 | 3Vrms 150kHz do 80MHz, 1kHZ 80%AM Modulace 6Vrms v pásmech ISM (I/O kabely< 3m jsou vyloučeny) Spárované porty pacienta testované proudovými kleštěmi | 3Vrms 150kHz do 80MHz, 1kHZ 80%AM Modulace 6Vrms v pásmech ISM (I/O kabely< 3m jsou vyloučeny) Spárované porty pacienta testované proudovými kleštěmi | Přenosná a mobilní vysokofrekvenční zařízení se nesmí používat v blízkosti žádné části zařízení Bidop 7, včetně kabelů, jinak než v doporučené oddělovací vzdálenosti vypočítané podle rovnice vztahující se na kmitočet vysílače.<br>Doporučená oddělovací vzdálenost<br>$d = 1{,}2\sqrt{P}$<br>$d = 1{,}2\sqrt{P}$ 80 až 800MHz<br>$d = 2{,}3\sqrt{P}$ 800MHz až 2,5GHz<br>kde $P$ je maximální stanovený výstupní výkon vysílače ve wattech (W) podle jeho výrobce a $d$ je doporučená oddělovací vzdálenost v metrech (m).<br><br>Síla pole od pevných vysokofrekvenčních vysílačů, určená elektromagnetickým rozborem na místě, [a] by měla být nižší než úroveň souladu v každém frekvenčním pásmu. [b]<br><br>Rušení může nastat v blízkosti zařízení označeného následujícím symbolem: |
| Vyzařované vysokofrekvenční elektromagnetické pole IEC61000-4-3 | 3V/m, 80Mhz do 2,7GHz, 1kHz 80%AM modulace Tabulka - 9 (IEC60601-1-2:2014) | 3V/m, 80Mhz do 2,7GHz, 1kHz 80%AM modulace Tabulka - 9 (IEC60601-1-2:2014) | |
| UPOZORNĚNÍ 1 Při 80 MHz a 800 MHz se uplatňuje oddělovací vzdálenost pro vysoké frekvence.<br>UPOZORNĚNÍ 2 Tyto pokyny nemusí platit za úplně všech okolností. Šíření elektromagnetických vln ovlivňuje pohlcovací a odrážející schopnosti konstrukcí, předmětů i lidí. | | | |
| a Síla polí z pevných zdrojů jako jsou základnové stanice radiovysílačů (mobilní, bezdrátové) telefony, vysílačky, amatérská rádia, běžná rádia a televize nelze teoreticky přesně předpokládat. Pro vyhodnocení elektromagnetického prostředí z hlediska pevných vysokofrekvenčních vysílačů, je třeba zvážit provedení odborného průzkumu z hlediska elektromagnetického působení přímo na místě. Pokud naměřená síla pole v místě používání zařízení Bidop 7 překročí výše uvedenou vysokofrekvenční úroveň souladu, je nutné ověřit normální provoz Bidopu 7. V případě zjištění nestandardního výkonu je nutné přijmout další opatření, jako například přemístění nebo změnu nasměrování zařízení Bidop 7.<br>b Nad frekvenční pásmo 150 kHz až 80 MHz musí být síla pole menší než 3 V/m. | | | |

Autorizovaný zástupce pro Českou republiku
Roviko s.r.o.
Vlárská 22, 627 00 Brno
Telefon: 603 483 369
e-mail: info@roviko.cz

Hadeco

CE 0123

Výrobce:

**Hadeco, Inc.**

2-7-11 Arima, Miyamae-ku,
Kawasaki, Kanagawa
216-0003

# 取扱説明書（英文） 変更履歴

| 機種名 | Bidop 7 | 文書番号 | 3080-00212 |
|---|---|---|---|

| 担当 | 承認 | 審査 | |
|---|---|---|---|
| | 営業技術部 | 開発技術部 | 品質保証部 |
| Hadeco 18.11.20 門脇 | | | |

関連資料

060-01065 H260 製品仕様書.pdf
060-01066 H260 動作仕様書.pdf

取扱説明書本文：080-00212 Bidop 7 取扱説明書
チェックシート：Check Sheet

| 版 | 取説更新日 | 取説番号/CK シート | 変更内容 | 取説在庫への対応 |
|---|---|---|---|---|
| 1,0 | 2018/11/20 | ¥080-00212 Bidop 7 取扱説明書チェックシート. | 初版 | |
| | | | | 次ロット 新旧混在：可 / 不可<br>同梱品の差し替え：必要 / 不要<br>差し込み修正：必要 / 不要 |
| | | | | 次ロット 新旧混在：可 / 不可<br>同梱品の差し替え：必要 / 不要<br>差し込み修正：必要 / 不要 |
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | ▪ | |
| | | | | |

（チェックシートの本文は、チェックシートの欄の該当項目をクリックすることにより、参照することができます）