

# TM-2441

Záznamník pro ambulantní  
monitor krevního tlaku

## NÁVOD K POUŽITÍ

---

Ambulantní monitor krevního tlaku

© 2017 A&D Company, Limited. Všechna práva vyhrazena.

- Žádná část této publikace nesmí být bez písemného svolení společnosti A&D Company, Limited v jakékoli formě reprodukována, přenášena, přepisována nebo překládána do jakéhokoli jazyka.
- Obsah tohoto návodu a specifikace přístrojů, které jsou popsány v tomto návodu, mohou být vylepšeny bez předchozího upozornění.
- Značka a loga *Bluetooth*<sup>®</sup> jsou registrovanými obchodními známkami společnosti *Bluetooth* SIG, Inc. a veškeré případy použití těchto známek společností A&D podléhá licenci.
- Další obchodní známky a názvy jsou vlastnictvím jejich příslušných majitelů.

# Shoda

## Shoda s evropskou směrnicí

---

Zařízení odpovídá směrnici pro lékařské přístroje 93/42/EEC. Důkazem toho je známka shody CE spolu s referenčním číslem určeného orgánu.

Zařízení odpovídá směrnici RoHS 2011/65/EU.

Zařízení odpovídá směrnici o rádiových zařízeních 2014/53/EU. Společnost A&D Company, Limited tímto prohlašuje, že zařízení odpovídá směrnici o rádiových zařízeních 2014/53/EU.

Úplné znění prohlášení o shodě EU je k dispozici na této internetové adrese:

[http://www.aandd.jp/products/manual/manual\\_medical.html](http://www.aandd.jp/products/manual/manual_medical.html)

## Shoda s pravidly FCC

---

Toto zařízení odpovídá pravidlům FCC, části 15. Pro provoz zařízení je nutné splnit následující dvě podmínky: (1) Toto zařízení nemůže způsobovat rušení a (2) toto zařízení musí snést jakékoli rušení, včetně rušení, které může být příčinou nežádoucího provozu. (FCC = Federal Communications Commission v USA)

## Shoda s australskými normami EMC Framework

---

Zařízení odpovídá následujícím požadavkům:

Norma vyzařování EMC pro průmyslová, vědecká a medicínská zařízení AS/ NZS 2064:1997, norma EMC Generic Immunity AS/ NZS 4252. 1:1994. Výše uvedená shoda je potvrzena štítkem C-Tick.

## Přenos *Bluetooth*<sup>®</sup>

---

Toto zařízení je vybaveno bezdrátovou funkcí *Bluetooth* a může se připojit k *Bluetooth* zařízení, které je lékařským přístrojem s funkcí *Bluetooth*.

Aplikace a zařízení kompatibilní s funkcí *Bluetooth* 4.1.




Každé zařízení potřebuje aplikaci pro příjem dat.

# Definice výstrah







Aby nedošlo k nehodám způsobeným nevhodnou manipulací, obsahují tento výrobek a návod k němu následující varovné nápisy a značky.

Význam těchto varovných nápisů a značek je následující.

## Definice výstrah

 <b>Nebezpečí</b>	Bezprostředně nebezpečná situace, která, pokud nastane, povede ke smrti nebo vážnému zranění.
 <b>Varování</b>	Potenciálně nebezpečná situace, která, pokud nastane, může vést ke smrti nebo vážnému zranění.
 <b>Upozornění</b>	Potenciálně nebezpečná situace, která, pokud nastane, může vést k lehkému nebo středně těžkému zranění. Může se také použít k varování před nebezpečnými postupy.

## Příklady symbolů

	Symbol  označuje „Upozornění“. Povaha potřebné opatrnosti je popsána uvnitř symbolu nebo v jeho blízkosti pomocí textu nebo obrázku. Příklad označuje upozornění na nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
	Symbol  označuje „Nedělat“. Zakázaná akce je popsána uvnitř symbolu nebo v jeho blízkosti pomocí textu nebo obrázku. Příklad označuje „Nedemontovat“.
	Symbol  označuje povinnou akci. Povinná akce je popsána uvnitř symbolu nebo v jeho blízkosti pomocí textu nebo obrázku. Příklad označuje obecnou povinnou akci.

## Jiné

<b>Poznámka</b>	Poskytuje informace užitečné pro uživatele k ovládání přístroje.
-----------------	--

Bezpečnostní opatření pro každou operaci jsou popsána na stránkách tohoto návodu. Před použitím přístroje si přečtěte návod k použití.

# Bezpečnostní opatření pro použití

Chcete-li přístroj TM-2441 (záznamník pro ambulantní monitor krevního tlaku) bezpečně a správně používat, před použitím monitoru si pečlivě prostudujte následující bezpečnostní opatření. Následující obsah shrnuje obecné záležitosti týkající se kromě bezpečného zacházení s monitorem také bezpečnosti pacientů a obsluhy. Bezpečnostní opatření pro každou operaci jsou popsána na stránkách tohoto návodu. Před použitím přístroje si přečtete návod k použití.

## 1. Upozornění, když záznamník přenášíte a ukládáte.

### Nebezpečí



Záznamník uchovávejte mimo prostory, kde jsou přítomna hořlavá anestetika nebo hořlavé plyny, vysokotlaké kyslíkové komory a kyslíkové stany. Používání záznamníku v těchto oblastech může způsobit výbuch.


### Upozornění






Aby se zachovaly funkce zařízení, když záznamník přenášíte a ukládáte, vezměte v úvahu následující podmínky.

Funkčnost záznamníku může ovlivnit vysoká teplota, vlhkost a nadmořská výška.

- Vyhněte se místům, kde na záznamník může vystříknout voda.
- Vyhněte se místům s vysokou teplotou, vysokou vlhkostí, přímým slunečním světlem, prachem, solí a sírou ve vzduchu.
- Vyhněte se místům, kde může dojít ke sklopení záznamníku, jeho vibracím nebo nárazům do něj (i během přepravy).
- Vyhněte se místům, kde se skladují chemické látky nebo kde se vyskytují plyny.
- Provozní podmínky:  
Teplota: +10 °C až +40 °C,  
Vlhkost: 30 % RV až 85 % RV (bez kondenzace).

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Podmínky při přepravě a skladování: Teplota: -20 °C až +60 °C, Vlhkost: 10 % RV až 95 % RV (bez kondenzace).</li> </ul>
---	--

## 2. Upozornění před použitím záznamníku.

 Upozornění	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Ujistěte se, že záznamník pracuje bezpečně a správně.</li> <li>▫ Když se záznamník používá ve spojení s dalšími přístroji, může to vést ke stanovení nesprávné diagnózy nebo k problémům s bezpečností. Ujistěte se, že zařízení lze bezpečně připojit.</li> <li>▫ Zkontrolujte vzájemné rušení s jinými lékařskými přístroji. Ujistěte se, že záznamník lze používat bezpečně.</li> <li>▫ Používejte příslušenství, možnosti volby a spotřební materiál specifikovaný společností A&amp;D.</li> <li>▫ Pečlivě si přečtěte návody k obsluze dodávané s volitelnými položkami. Upozornění a varování nejsou popsána v tomto manuálu.</li> <li>▫ Pro bezpečné a správné používání tohoto záznamníku proveďte kontrolu před použitím.</li> <li>▫ Před použitím nechte záznamník jednu hodinu zapnutý v normálním režimu.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ K USB konektoru připojujte pouze <b>určená periferní zařízení</b>. Nepřipojujte žádné jiné přístroje.</li> <li>▫ Kromě manžety specifikované společností A&amp;D, nepřipojujte ke vzduchové zásuvce.</li> </ul>

## Poznámka

### Příprava záznamníku

- Než záznamník použijete pro dalšího pacienta, vymažte poslední data uložená na záznamníku.
- Než záznamník použijete pro dalšího pacienta, vyměňte baterie.

## Přístroj



- Záznamník používejte pouze pro diagnózu a nápravná opatření.
- Ujistěte se, že vzduchovou hadičku a manžetu pacient nosí ve správné poloze. (Příklad: přehnutí a pnutí vzduchové hadičky, umístění a směr manžety)

## Pokyny pro pacienta, jak má přístroj nosit

- Poučte pacienta, jak má přepínač **AUTO** uvést do polohy „OFF“ (vypnuto) a záznamník vypnout, pokud je sám a má potíže.
- Poučte pacienta, aby si záznamník rychle sundal, pokud pocítí bolest nebo bude mít nějaké problémy.
- Dávejte pozor, když přístroj používáte v blízkosti malých dětí, protože hrozí riziko udušení vzduchovou hadičkou.

### 3. Upozornění ohledně baterií používaných pro měření krevního tlaku.

#### Upozornění

- |   |  |
|---|--|
|    | <ul style="list-style-type: none"><li>□ Baterie instalujte v souladu se značkami polarity „+“ a „-“ uvedenými na krytu baterií. (Upozornění na polaritu)</li><li>□ Použité baterie nahradte novými najednou.</li><li>□ Pokud záznamník nebudete delší dobu používat, vyjměte z něj baterie. Baterie mohou vytéct a způsobit nesprávnou funkci přístroje.</li><li>□ Použijte dvě alkalické baterie (velikost AA) nebo specifikované dobíjecí baterie (velikost AA, Ni-MH).</li><li>□ Pomocí baterie stiskněte a podržte pružinu svorky „-“. Zasuňte a nainstalujte svorku „+“ baterie spolu se svorkou „+“ v prostoru pro baterie. Pokud by se baterie instalovala nejdříve svorkou „+“, mohlo by dojít k poškození krytu.</li><li>□ Nedotýkejte se zároveň baterie a pacienta. Mohlo by dojít k úrazu elektrickým proudem.</li></ul> |
|  | <p>Nekombinujte starou a novou baterii. Nepoužívejte baterie různého typu a výrobce. Pokud byste to udělali, hrozí vytečením, přehřátím a exploze. Mohlo by dojít k nesprávné funkci záznamníku.</p>   |



#### 4. Bezpečnostní opatření během používání.

##### Nebezpečí



Záznamník nepoužívejte při jízdě v automobilu nebo jiném vozidle.

Příklad: Záznamník může při řízení vozidla omezit hybnost paží nebo těla, atd.

##### Varování



Tento lékařský přístroj může obsluhovat lékař nebo osoba k tomu ze zákona oprávněná. Pacientovi vysvětlíte správný způsob používání a ujistěte se, že budou schopni záznamník přestat používat, pokud se vyskytnou nějaké potíže.



V blízkosti záznamníku nepoužívejte mobilní telefon. Mohlo by dojít k poruše.

##### Upozornění






- Pokud pacient pociťuje bolest v paži nebo je měření nesprávné, přestaňte záznamník používat a přepínač **AUTO** uveďte do polohy „OFF“.
- Nepoužívejte záznamník v silném magnetickém ani elektrickém poli.
- Nepoužívejte záznamník u pacienta, který používá přístroj pro mimotělní oběh.

##### Poznámka

###### **Pokyny pro pacienta**

Pokud klesne teplota, kapacita baterie se sníží a zmenší se tak i počet měření.

## 5. Upozornění po použití záznamníku.

 Upozornění	
	<p><b>Zpracovávání naměřených údajů</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>□ Naměřená data zpracujte ihned pomocí <b>určeného periferního zařízení</b>.</li></ul>
	<p><b>Záznamník</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>□ Příslušenství vyčistěte, srovnejte a uložte.</li><li>□ Záznamník očistěte, aby byl připraven na další měření.</li><li>□ Přepínač <b>AUTO</b> uveďte do polohy „<b>OFF</b>“. Pokud byste přepínač <b>AUTO</b> nechali v poloze „<b>ON</b>“, zahájilo by se při automatickém měření a dalším čase spuštění tlakování manžety a ta nebo další části by se mohly nafouknutím poškodit.</li><li>□ Pokud záznamník nebudete delší dobu používat, vyjměte z něj baterie. Baterie mohou vytéct a poškodit záznamník.</li><li>□ Dbejte na to, aby záznamník nepoužívaly děti bez dozoru. Záznamník nedávejte na místa, kde by na něj mohly dosáhnout malé děti. Mohlo by dojít k úrazu nebo poškození přístroje.</li></ul>
	<p>Při připojování a odpojování kabelu držte konektor za kryt. Netahejte za kabel.</p>

## Poznámka



### Upozornění po použití záznamníku (TM-2441)

Naměřená data zpracujte ihned po dokončení měření pomocí **určeného periferního zařízení**.

### Záložní dobíjecí lithiová baterie

Záznamník má z výroby záložní lithiovou baterii. Tato baterie napájí zabudované hodiny, když se vyměňují tužkové baterie AA používané pro měření krevního tlaku. Lithiová baterie se nabíjí z tužkových baterií AA.

## Jak prodloužit životnost záložní baterie

- Při prvním použití přístroje po jeho zakoupení nebo po skladování v délce minimálně jeden měsíc vyměňte baterie a dobijte záložní baterii. Stačí, když se záložní baterie nabíjejí 48 hodin nebo více.  
(Záložní baterie se vždy nabíjí z tužkových baterií AA.)
- Když se na indikátoru baterií objeví symbol , vložte dvě nové tužkové baterie.
- Když se na indikátoru baterií objeví symbol , nelze provádět měření tlaku ani komunikaci. Vyměňte baterie za dvě nové tužkové baterie AA.
- Pokud záznamník nepoužíváte měsíc nebo déle, staré baterie vyjměte, abyste předešli jejich vytečení.



## 6. Nápravná opatření, když se na zařízení objeví chyba




### Varování





- Přístroj vypněte a vyjměte tužkové baterie. Pokud se kontakty baterie zkratují, baterie se může přehřát.
- Při poruše se může manžeta během měření zahřát, a proto s ní zacházejte opatrně.
- Na záznamník dejte cedulku „**Porucha**“ nebo „**Nepoužívat**“. Spojte se s prodejcem.
- Pokud je čas měření delší než 180 sekund nebo tlak vzduchu překročí 299 mmHg, záznamník okamžitě vypněte.

## 7. Pokyny pro údržbu

 <b>Varování</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Pokud jste záznamník delší dobu nepoužívali, ověřte si jeho správnou funkci a bezpečný chod.</li><li>□ Abyste zajistili správné měření a bezpečný chod, proveďte před měřením prohlídku a údržbu přístroje. Uživatel (nemocnice, zdravotnické zařízení atd.) je odpovědný za správu lékařských přístrojů. Pokud se revize a údržba neprovádí správně, může dojít k nehodě.</li></ul>

 <b>Upozornění</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Pro péči o záznamník používejte suchý hadřík bez chlupů. Nepoužívejte těkavé látky, jako jsou ředidlo nebo benzín. Nepoužívejte vlhký hadřík.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Záznamník (zdravotnické elektrické zařízení) nikdy nerozebírejte ani neupravujte. Mohli byste ho poškodit.</li></ul>

## 8. Upozornění a nápravná opatření při poruše kvůli silnému elektromagnetickému poli

 <b>Upozornění</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Záznamník splňuje požadavky normy EMC IEC60601-1-2:2007. Aby se však zabránilo elektromagnetickému rušení od jiných zařízení, nepoužívejte v blízkosti záznamníku mobilní telefony.</li><li>□ Pokud je záznamník umístěn v blízkosti silných elektromagnetických vln, může dojít ke vzniku šumu a poruchám. Pokud při používání záznamníku dojde k neočekávaným poruchám, zkontrolujte elektromagnetické prostředí a proveďte příslušná opatření.</li><li>□ Připojení <i>Bluetooth</i> nepoužívejte v dosahu bezdrátových sítí LAN ani jiných bezdrátových zařízení, poblíž zařízení</li></ul>

emitujičích rádiové vlny (například mikrovlonné trouby), na místech, kde je hodně překážek nebo na jiných místech, kde může být signál slabý. Mohlo by docházet k častým výpadkům spojení, velmi pomalé komunikaci a chybám.

### Upozornění

Hlavní příčiny poruch a nutnosti nápravných opatření jsou uvedeny v následujících příkladech.

- Používání mobilních telefonů  
Rádiové vlny mohou být příčinou neočekávaných poruch.
  - Záznamník může být ovlivňován bezdrátovými komunikačními zařízeními, zařízeními v domácí datové síti, například vysílačkami, bezdrátovými telefony a podobnými komunikačními přístroji. Proto je třeba zachovat minimální vzdálenost těchto zařízení od záznamníku v délce 33 m.
- ! □ Pokud se v místě použití záznamníku vyskytuje statická elektřina (výboje ze zařízení nebo okolí)
  - Před použitím záznamníku se ujistěte, že obsluha i pacient uvolnili statickou elektřinu.
  - Místnost zvlhčujte.
- Používání záznamníku v blízkosti zařízení využívající bezdrátové sítě LAN IEEE802.11g/b/n může vést ke vzájemnému ovlivňování, což může způsobit pomalejší komunikaci nebo narušit připojení. V takovém případě vypněte napájení přístroje, který se nepoužívá, nebo použijte monitor jinde.

## 9. Ochrana životního prostředí

### Upozornění

! Před likvidací záznamníku z něj vyjměte lithiovou baterii.

## Bezpečnostní opatření pro bezpečné měření



V této části se popisují opatření týkající se měření a snímače.

Vyhodnocení výsledků a léčbu vždy konzultujte s lékařem.


Vlastní diagnostika a samoléčba na základě výsledků mohou být nebezpečné.

### Měření krevního tlaku



#### Varování

	Dbejte na to, aby hadička nebyla příliš ohnutá a aby vzduch v ní mohl volně proudit. Pokud se použije ohnutá hadička, stlačený vzduch může zůstat v manžetě a v paži přestane cirkulovat krev.
	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Měření krevního tlaku neprovádějte na paži, do které je zavedena intravenózní krevní transfúze. Mohlo by dojít k nehodě.</li><li>□ Manžetu neumísťujte nad vnější poranění. Rána by se mohla ještě zhoršit nebo by se do ní mohla dostat infekce.</li></ul>

#### Upozornění

	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Pokud dojde při měření tlaku k potížím, zkontrolujte stav pacienta. Jeho stav se může zhoršit při překročení limitu měření nebo pokud ohnutá hadička nepropouští vzduch.</li><li>□ Příliš časté měření krevního tlaku může vést v důsledku zastavení cirkulace krve ke zranění. Ujistěte se, že opakovaným používáním záznamníku se nenarušil krevní oběh.</li><li>□ Pokud pacient trpí stálou arytmií nebo se příliš pohybuje, měření krevního tlaku nemusí být přesné.</li></ul>
---	--

### Upozornění

	<ul style="list-style-type: none"><li>▫ Manžetu noste ve stejné výšce, jako je srdce. (Pokud je výška rozdílná, naměřená hodnota není přesná.)</li><li>▫ Záznamník reaguje na artefakty a otřesy. Pokud o správnosti naměřené hodnoty existují pochyby, změřte krevní tlak pomocí auskultace a palpáce.</li><li>▫ K chybě měření může dojít i tehdy, když manžeta nemá vhodnou velikost pro paži daného pacienta.</li></ul>
	Manžetu nenafukujte dříve, než ji omotáte pacientovi kolem paže. Mohlo by dojít k poškození nebo explozi manžety.

### Poznámka

- Měření krevního tlaku může způsobit podkožní krvácení. Toto subkutánní krvácení je dočasné a časem zmizí.
- Pokud je pacient napojen na přístroj umělé srdce-plíce, krevní tlak nelze měřit kvůli absenci srdečního tepu.
- Krevní tlak nelze měřit správně, pokud je manžeta umístěna na tlustém oblečení.
- Krevní tlak nelze měřit správně, pokud je rukáv vyrolovaný a paže je rukávem sevřená.
- Krevní tlak nelze měřit správně, pokud je periferní oběh nedostatečný, pokud je krevní tlak příliš nízký nebo pacient trpí hypotermií (průtok krve je nedostatečný).
- Krevní tlak nelze měřit správně, pokud pacient trpí častými arytmiemi.
- Krevní tlak nelze měřit správně, pokud je použita manžeta nevhodné velikosti.
- Krevní tlak nelze měřit správně, pokud manžeta není umístěna ve stejné úrovni, jako je srdce.
- Krevní tlak nelze měřit správně, pokud se pacient během měření hýbe nebo mluví.
- Klinické testy nebyly prováděny na novorozencích ani těhotných ženách.
- Pokud jste prodělala mastektomii, poraďte se před použitím záznamníku s lékařem.

## Manžeta

### Varování



- Manžety potřísněné krví zlikvidujte, abyste předešli možnému šíření infekčních nemocí.
- Dbejte na to, abyste složenou manžetu ani zkroucenou hadičku neskladovali delší dobu v těsném prostředí. Mohla by se tím snížit jejich životnost.

## Měření tepové frekvence

### Varování



Zobrazenou tepovou frekvenci nepoužívejte k diagnóze nepravidelného srdečního tepu.

### Poznámka

Záznamník měří tepovou frekvenci během měření krevního tlaku.



# Obsah balení

## Upozornění



Záznamník je citlivé zařízení, a proto s ním zacházejte opatrně.

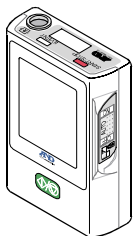
Nadměrné nárazy mohou způsobit jeho poruchu a nesprávnou funkci.

## Poznámka

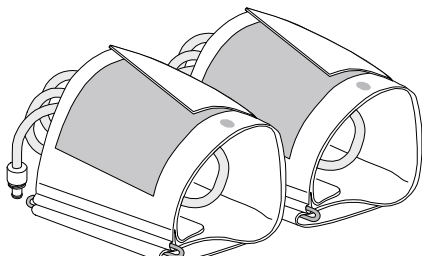
Záznamník je zaslán ve speciální krabici, která ho během přepravy chrání před poškozením. Když tuto krabici otevřete, ujistěte se, že jsou v ní všechny komponenty uvedené v obsahu balení. Pokud máte nějaké otázky, spojte se s místním prodejcem nebo nejbližším autorizovaným prodejcem společnosti A&D. Doporučujeme, abyste si krabici uchovali.

Viz část „10. **Volitelné položky (na objednávku)**“, kde najdete informace o dalších možnostech.

Záznamník krevního tlaku .....	1
<b>Příslušenství</b>	
Manžeta pro dospělé 20 až 31 cm (7,8" až 12,2") na levou paži TM-CF302A .....	1
Velká manžeta 28 až 38 cm (11,0" až 15,0") na levou paži TM-CF402A .....	1
Kryt na manžetu pro dospělé .....	2
Kryt na velkou manžetu .....	2
Přenosné pouzdro .....	AX-133025995 ..... 1
Popruh .....	AX-00U44189 ..... 1
Svorka .....	1
List se záznamem činnosti (10 listů) ...	AX-PP181-S ..... 1
Kabel USB .....	AX-KOUSB4C ..... 1
CD s analytickým softwarem .....	1
Tento návod k použití .....	1

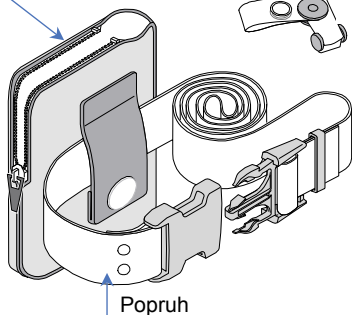


Záznamník krevního tlaku



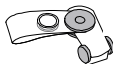
Manžeta pro dospělé na levou paži  
Velká manžeta na levou paži

Přenosné pouzdro

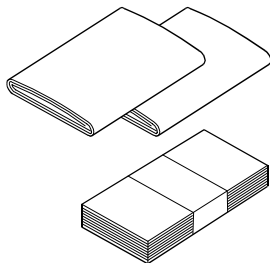


Popruh

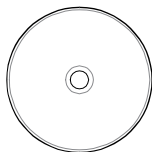
Svorka



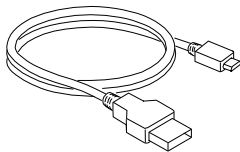
Kryt na manžetu pro dospělé  
Kryt na velkou manžetu



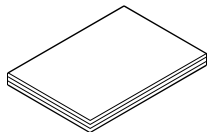
CD s analytickým  
softwem



Kabel USB



Tento návod k použití



# Obsah

Shoda .....	i
Definice výstrah .....	iii
Bezpečnostní opatření pro použití .....	iv
Bezpečnostní opatření pro bezpečné měření.....	xii
Měření krevního tlaku .....	xii
Manžeta .....	xiv
Měření tepové frekvence.....	xiv
Obsah balení .....	xv
1. Úvod.....	5
2. Funkce .....	5
3. Zkratky a symboly .....	7
4. Specifikace.....	12
4.1. Záznamník.....	12
4.2. Rozměry.....	15
5. Názvy součástí .....	16
5.1. Záznamník.....	16
5.2. Displej.....	17
5.2.1. Panel displeje z tekutých krystalů (LCD displej) .....	17
5.2.2. Displej OLED.....	18
5.3. Hlavní funkce přepínače.....	19
5.3.1. Funkce A-BPM .....	19
5.3.2. Funkce S-BPM.....	22
5.3.3. Další funkce.....	24

6.	Funkce měření krevního tlaku .....	26
6.1.	Automatické měření krevního tlaku (A-BPM).....	26
6.1.1.	Režim čekání A-BPM .....	28
6.1.2.	Funkce spánek a doba intervalu.....	28
6.1.3.	Ukončení měření .....	29
6.2.	Měření krevního tlaku pacientem (S-BPM) .....	30
6.2.1.	Programy S-BPM .....	31
6.2.2.	Režim čekání S-BPM .....	35
6.2.3.	Zastavení a pozastavení měření .....	36
6.3.	Výsledek měření .....	37
6.3.1.	Zobrazení výsledků měření.....	37
6.3.2.	Uložení výsledků měření .....	37
6.3.3.	Odeslání výsledků měření.....	38
6.3.4.	Identifikační čísla .....	38
7.	Příprava záznamníku .....	39
7.1.	Instalace baterií (Výměna baterií).....	39
7.1.1.	Jak baterie vyměnit.....	41
7.2.	Příprava držáku pro přenos .....	42
7.3.	Kontrola před používáním.....	43
7.3.1.	Kontrolní seznam před instalací baterie.....	43
7.3.2.	Kontrolní seznam po instalaci baterie.....	44

8.	Funkce .....	44
8.1.	Vývojový provozní diagram.....	44
8.2.	Počáteční nastavení .....	46
8.2.1.	Tovární nastavení .....	46
8.2.2.	Hodiny a funkce monitoru při měření.....	47
8.2.3.	Počáteční hodnota natlakování.....	49
8.3.	Přednastavené programy A-BPM .....	49
8.3.1.	Položky a parametry A-BPM.....	51
8.3.2.	Příklady programu A-BPM.....	53
8.4.	Programy S-BPM .....	55
8.4.1.	Položky a parametry S-BPM.....	56
8.4.2.	Příklady zobrazení S-BPM.....	57
8.5.	Vymazání naměřených údajů .....	59
8.6.	Připojení záznamníku k pacientovi .....	61
8.6.1.	Informace pro pacienty .....	61
8.6.2.	Kryt manžety.....	63
8.6.3.	Přípevnění manžety, přenosného pouzdra a záznamníku .....	64
8.7.	Funkce měření krevního tlaku .....	67
8.7.1.	Funkce A-BPM .....	67
8.7.2.	Funkce S-BPM.....	69
8.7.3.	Manuální měření.....	71
8.7.4.	Ukončení a pozastavení měření .....	72
8.8.	Připojení záznamníku k vyhrazenému perifernímu zařízení .....	74
8.8.1.	Připojení pomocí kabelu USB .....	74
8.8.2.	Používání komunikace <i>Bluetooth</i> <sup>®</sup> .....	76
8.8.3.	Pozastavení komunikace <i>Bluetooth</i> <sup>®</sup> (Režim letadlo)....	77

9.	Údržba .....	78
9.1.	Skladování výrobku, jeho revize a bezpečný provoz.....	78
9.2.	Čištění výrobku .....	78
9.3.	Pravidelná prohlídka .....	80
9.3.1.	Prohlídka před instalací baterie .....	80
9.3.2.	Prohlídka po instalaci baterie .....	81
9.4.	Likvidace .....	82
9.5.	Odstraňování problémů .....	83
9.6.	Chybové kódy .....	84
10.	Volitelné položky (na objednávku) .....	87
11.	Dodatek.....	89
11.1.	Zásady měření krevního tlaku .....	89
11.2.	Informace o EMC .....	91

# 1. Úvod

## *Děkujeme vám za nákup!*

Ambulantní záznamník krevního tlaku TM-2441 umožňuje přesné automatické měření krevního tlaku pacienta v předem stanovených časech (t.j. kontinuálně 24 hodin). V tomto manuálu jsou popsána nastavení, funkce, režimy a programy měření krevního tlaku a také komunikace s **vyhrazeným periferním zařízením**, údržba, technické parametry a varování. Pro správné zacházení s přístrojem si tento návod přečtěte a uložte ho na přístupném místě.

# 2. Funkce

## Shrnutí

Záznamník je monitor pro ambulantní měření krevního tlaku vybavený tak, aby byl přenosný, měl analytické funkce a jednoduchou obsluhu.

Záznamník může měřit a ukládat údaje o krevním tlaku pacienta během jeho každodenní činnosti.

## Cíl měření krevního tlaku

Tento záznamník je určen pro dospělé (a osoby starší 12 let).

## Účel použití

Záznamník má pro měření krevního tlaku dva režimy. Hodnoty krevního tlaku lze použít pro konzultaci s lékařem nebo při péči o vlastní zdraví.

## Automatické měření krevního tlaku (A-BPM)

V tomto režimu lze navolit šest párů libovolného času spuštění a intervalů pro každý 24hodinový cyklus a lze v něm automaticky měřit a zaznamenávat hodnoty krevního tlaku.

## Měření krevního tlaku pacientem (S-BPM)

Tento režim se používá především při domácí péči, kdy si pacient sám měří a zaznamenává krevní tlak pomocí záznamníku, který sám obsluhuje. V tomto režimu lze v závislosti na způsobu použití využít pět typů programů.

## Přenosnost

Záznamník má hmotnost přibližně 135 g (bez baterií).

Má velikost dlaně a je vybaven mikročerpádem.

Lze použít dvě alkalické tužkové baterie typu AA. (Velikost LR6 nebo AA)

Lze použít dvě dobíjecí baterie (velikost AA, baterie Ni-MH).

## Funkčnost

Nastavení záznamníku a program měření krevního tlaku lze snadno nakonfigurovat pomocí analytického softwaru instalovaného na počítači (**vyhrazeném periferním zařízení**).

## Rozsáhlé analytické funkce

Při automatickém měření krevního tlaku lze nastavit měřicí interval.

Krevní tlak lze měřit okamžitě a kdykoli díky manuálnímu měření.

Režim S-BPM je vybaven pěti programy pro různé podmínky.

Analýzu lze účinně provádět pomocí analytického softwaru instalovaného na počítači (**vyhrazeném periferním zařízení**).

## Kratší čas měření

Rychlost vyfukování je řízena tak, aby se minimalizovala doba měření.






Hodnota natlakování je řízena tak, aby se minimalizovala doba měření.

## Jednoduché a pohodlné měření







**Vyhrazené periferní zařízení** může přijímat data pomocí kabelu USB. Přijatá data lze snadno analyzovat a tisknout.





### 3. Zkratky a symboly

Symboly	Význam
SYS	<b>S</b> ystolic blood pressure (Systolický krevní tlak)
DIA	<b>D</b> iastatic blood pressure (Diastolický krevní tlak)
PUL	<b>P</b> ulse rate (Tepová frekvence)
PP	<b>P</b> ulse pressure (Pulzní tlak) PP = SYS - DIA
kPa mmHg	Jednotka krevního tlaku
/min	Jednotka tepové frekvence <b>/minute</b> (/minuta)
BPM	<b>B</b> lood pressure measurement (Měření krevního tlaku)
A-BPM	<b>A</b> utomatic blood pressure measurement (Automatické měření krevního tlaku) 24hodinový záznamník krevního tlaku.
S-BPM	<b>S</b> elf blood pressure measurement (Měření krevního tlaku pacientem) Pro domácí péči je k dispozici pět režimů.
OBP	<b>O</b> ffice blood pressure (Ambulantní krevní tlak) Symboly S-BPM. #2
AOBP	<b>A</b> utomated office blood pressure (Automatický ambulantní krevní tlak) Symboly S-BPM. #2
HBP	<b>H</b> ome blood pressure (Domácí krevní tlak) Symboly S-BPM. #2
ANBP	<b>A</b> utomated night blood pressure (Automatický noční krevní tlak) Symboly S-BPM. #2
ASBP	<b>A</b> utomated self blood pressure (Automatický krevní tlak měřený pacientem) Symboly S-BPM. #2
	Značka S-BPM <b>START</b>
	Značka S-BPM <b>STOP</b>
	Značka označující srdeční tep během měření.
“  ”	Symbol I.H.B. ( <b>I</b> rregular <b>H</b> eart <b>b</b> eat) (Nepřavidelný srdeční tep)
	Zobrazeno: Provádí se A-BPM. Bliká: Probíhá doba intervalu v „ <b>1 rozsah</b> “.

Symbolsy	Význam
	Kontrolka baterie: Když je zobrazena úroveň 1  , vyměňte baterie, jinak nebudete moci záznamník používat.
	Symbol vytištěný v prostoru pro baterie. Směr (polarita) instalace baterií.
	Ztlumení
	Používá se <i>Bluetooth</i> .
	Paměť je plná. Chcete-li zahájit měření, vymažte data.
	Značka spánku A-BPM
	Značka se zobrazí během konfigurace.
<b>SMALL</b>	Symbol pro malou manžetu Obvod paže 15 až 22 cm 5,9" až 8,7"
<b>ADULT</b>	Symbol pro manžetu pro dospělé Obvod paže 20 až 31 cm 7,8" až 12,2"
<b>LARGE</b>	Symbol pro velkou manžetu Obvod paže 28 až 38 cm 11,0" až 15,0"
<b>EXTLARGE</b>	Symbol pro extra velkou manžetu Obvod paže 36 až 50 cm 14,2" až 19,7"
<b>Large cuff</b> 28-38cm 11"-15"	Symbol vytištěný na obalu. Velká manžeta je součástí příslušenství.
<b>Adult cuff</b> 20-31cm 7.8"-12.2"	Symbol vytištěný na obalu. Manžeta pro dospělé je součástí příslušenství.
 x2 1.5V LR6 1.2V HR6 not included	Symbol vytištěný na obalu. Baterie nejsou součástí příslušenství.
SN	Sériové číslo
	Značka upozornění
---	Mimo rozsah nebo nesprávně naměřená hodnota.
<b>E<sub>xx</sub></b>	Chybové kódy. <b>xx</b> = <b>00</b> až <b>99</b>
LCD	Liquid crystal display (Displej z tekutých krystalů)

Symboly	Význam
OLED	<b>O</b> rganic <b>l</b> ight <b>e</b> mitting <b>d</b> iode (Organická světelná dioda)
EMC	<b>E</b> lectromagnetic <b>c</b> ompatibility (Elektromagnetická kompatibilita)
	Stupeň ochrany před úrazem elektrickým proudem: Zařízení typu BF.
	Výrobce označení CE. Datum výroby.
	Podívejte se do návodu k použití nebo brožury.
	Symbol pro „Uchovejte v suchu“ nebo „Chraňte před deštěm“.
	Symbol pro „Pozor křehké“.
	Symbol pro <b>w</b> aste <b>e</b> lectrical and <b>e</b> lectronic <b>e</b> quipment directive (směrnici o odpadních elektrických a elektronických zařízeních).

Symboly	Význam
Sleep, Cycle, Hour, START, Operation	Symboly A–BPM. #1
Pairing, FlightMode	Symboly <i>Bluetooth</i> . #3
Not made with natural rubber latex.	Upozornění pro pacienta. Je vytištěno na manžetě.
 <b>Caution</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Use alkaline batteries or specified rechargeable batteries and ensure correct polarity (+, -).</li> <li>• Do not mix new, used or different branded batteries.</li> <li>• Firmly secure cuff air hose to main body.</li> </ul>	 <b>Upozornění</b> na krytu baterií. <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Použijte alkalické baterie nebo určené dobíjecí baterie a zajistěte jejich správnou polaritu (+, -).</li> <li>□ Nekombinujte nové a použité baterie ani baterie od různých výrobců.</li> <li>□ Vzduchovou hadičku manžety dobře připevněte k záznamníku.</li> </ul>

#1 : Viz část „6.1. Automatické měření krevního tlaku (A–BPM)“ a „8.3. Přednastavené programy A–BPM“.

#2 : Viz část „6.2. Měření krevního tlaku pacientem (S–BPM)“ a „8.4. Programy S–BPM“.

#3 : Viz část „8.8.2. Používání komunikace *Bluetooth*“ a „8.8.3. Pozastavení komunikace *Bluetooth* (Režim letadlo)“.

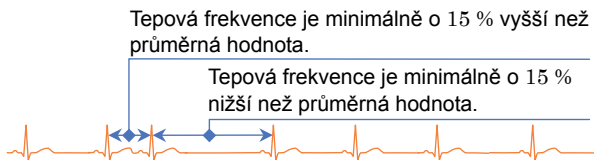
## I.H.B.

Symbol I.H.B. (Nepravidelný srdeční tep) "♥" se objeví tehdy, když záznamník zaregistruje nepravidelný srdeční tep, který se odchyluje od průměrné tepové frekvence o  $\pm 15\%$ .

Hlavní příčinou toho, že se objeví symbol I.H.B., jsou fyziologické faktory spolu s nepravidelností srdečního rytmu, nemocí a dalšími faktory.

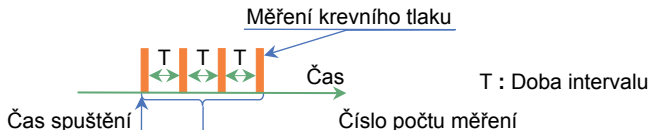
Může jít například o pohyby těla, nárůst tělesné teploty, stárnutí, fyziologické vlastnosti a emoční výkyvy.

Symbol se může objevit, když je zjištěna velmi mírná vibrace, jako je chvění nebo třes.



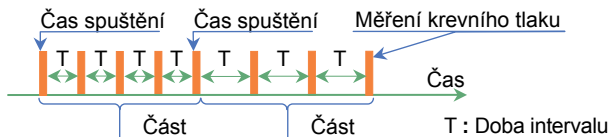
## 1 rozsah

„1 rozsah“ se skládá ze série měření krevního tlaku a časových intervalů, které se opakují v závislosti na nastaveném počtu měření. Poslední časový interval je vynechán.

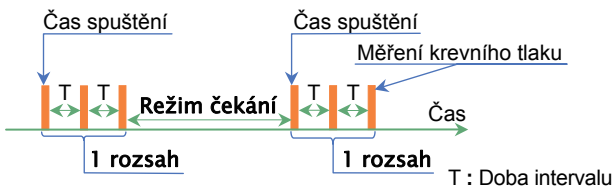


## Režim čekání

A-BPM režim čekání je stav, kdy se krevní tlak během **doby intervalu** neměří.



S-BPM režim čekání je stav, kdy se krevní tlak neměří během doby intervalu a mezi poslední hodnotou „1 rozsah“ a další hodnotou „1 rozsah“.





## Vyhrazené periferní zařízení

Vyhrazené periferní zařízení znamená především počítač, na němž je nainstalován analytický software. Analytický software je uložen na dodávaném CD.

## 4. Specifikace

### 4.1. Záznamník

Položky	Popisy
Metoda měření	Metoda oscilometrického měření
Metoda detekce tlaku	Polovodičový tlakový snímač
Rozmezí zobrazení tlaku	0 až 299 mmHg
Přesnost měření	Tlak: $\pm 3$ mmHg Tepová frekvence: $\pm 5$ %
Minimální rozdělení displeje	Tlak: 1 mmHg Tepová frekvence: 1 tep / minutu
Rozsah měření	Systolický tlak: 60 až 280 mmHg Diastolický tlak: 30 až 160 mmHg Tepová frekvence: 30 až 200 tepů / minutu
Uvolňování tlaku	Konstantní upouštění s řízeným ventilem a bezpečnostním mechanismem
Výpust	Elektromagnetický ventil
Metoda tlakování	Mikročerpadlo
Automatické natlakování	85 až 299 mmHg
Doba intervalu (u A-BPM)	Intervaly v každé části, kdy se 24hodinový cyklus rozdělí maximálně na šest úseků. Interval: OFF, 5, 10, 15, 20, 30, 60, 120 minut
Hodiny	24hodinový
Displej	A-BPM : OLED, 96 x 39 pixelů, bílé znaky S-BPM : LCD, 40 x 50 mm, Displej: systolický tlak, diastolický tlak, tepová frekvence, hodiny, chyba, stav monitoru a symboly
Počet měření	200krát nebo více. Liší se podle podmínek měření.
Paměť	Naměřená data: Max. 600 údajů

Položky	Popisy
Napájení	Se stejným typem baterií: <ul style="list-style-type: none"> <li>□ 2 x 1,5V baterie (velikost LR6 nebo AA)</li> <li>□ Alkalická baterie nebo nikl-metalhydridová baterie (Ni-MH) 1900 mAh nebo více</li> </ul> Záložní baterie pro zabudované hodiny: Lithiová dobíjecí mincová baterie ML2016
Jmenovité napětí	DC 2,4 V a DC 3,0 V
Rozhraní	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ USB: Shoda s USB1.1. Délka kabelu: 1,5 m nebo kratší. Konektor typu micro-USB B slouží k připojení <b>vyhrazeného periferního zařízení</b> (s využitím standardního softwaru ovladače).</li> <li>□ <i>Bluetooth</i> Ver.4.1 (BLE) : Lze připojit bezdrátové zařízení.</li> </ul>
Provozní podmínky	Teplota: +10 až +40 °C Vlhkost: 30 % RV až 85 % RV (bez kondenzace)
Podmínky při přepravě a skladování	Teplota: -20 až +60 °C Vlhkost: 10 % RV až 95 % RV (bez kondenzace)
Atmosférický tlak při provozu a skladování	700 až 1060 hPa
Typ ochrany před úrazem elektrickým proudem	Interně napájené zařízení ME
Typ ochrany před úrazem elektrickým proudem 	Typ BF: Záznamník, manžeta a hadička zajišťují zvláštní ochranu před úrazem elektrickým proudem.
Označení CE  0123	Štítek dle směrnice EK pro lékařské přístroje.
Označení C-Tick	Certifikovaná obchodní známka registrovaná pro ACA patentovým úřadem.
Rozměry	Přibl. 95 (D) × 66 (Š) × 24,5 (V) mm

Položky	Popisy
Hmotnost	Přibl. 135 g (bez baterií)
Životnost	Záznamník: 5 let. Automatické ověření pomocí interních dat. Správný provoz a údržba v nejlepších podmínkách. Trvanlivost závisí na podmínkách, v nichž se přístroj používá.
Stupeň krytí	Přístroj: IP22
Výchozí režim	Kontinuální měření
Doba restartování po defibrilaci	Okamžitě
EMC	IEC 60601-1-2: 2007
Bezdrátová komunikace	LBCA2HNZYZ (MURATA Manufacturing Co. Ltd) <i>Bluetooth Ver.4.1</i> BLP Frekvenční pásmo: 2402 MHz až 2480 MHz Maximální vysokofrekvenční výstupní výkon: 2,1 dBm

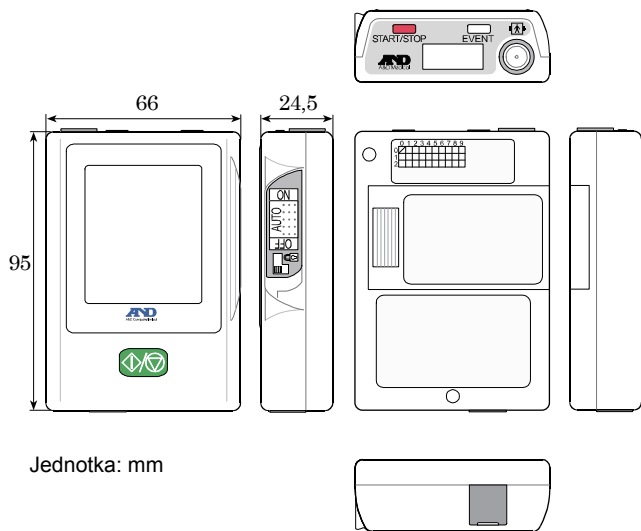
Poznámka:

- # Technické parametry se mohou kvůli vylepšení změnit bez předchozího upozornění.
- # Klinické zkoušky pro toto zařízení se prováděly podle normy ISO 81060-2:2013.
- # Záznamník není lékařským přístrojem určeným k monitorování pacienta. Nedoporučujeme používat záznamník k monitorování pacienta v reálném čase například na jednotce intenzivní péče.

ACA: **A**ustralian **C**ommunications **A**uthority  
(Australský úřad pro komunikaci a média)

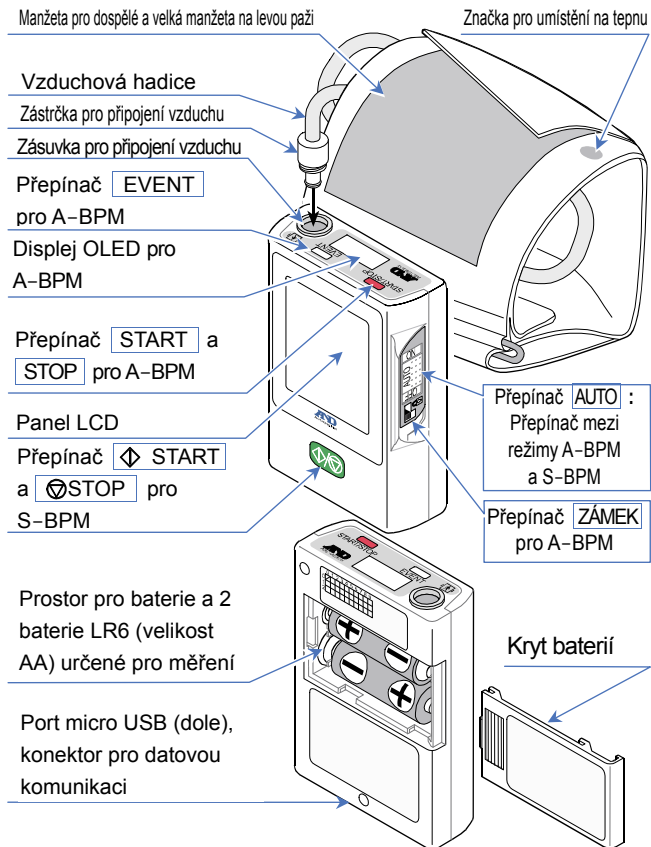


## 4.2. Rozměry



## 5. Názvy součástí

### 5.1. Záznamník

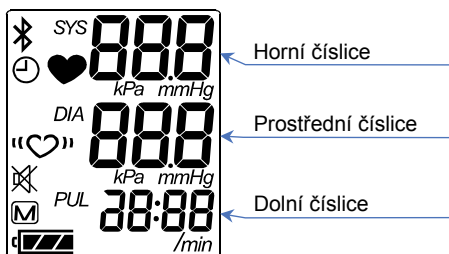


## 5.2. Displej

### Poznámka

Pro stanovení přesné diagnózy dbejte na správné odečítání údajů zobrazených na záznamníku a jejich interpretaci.

### 5.2.1. Panel displeje z tekutých krystalů (LCD displej)



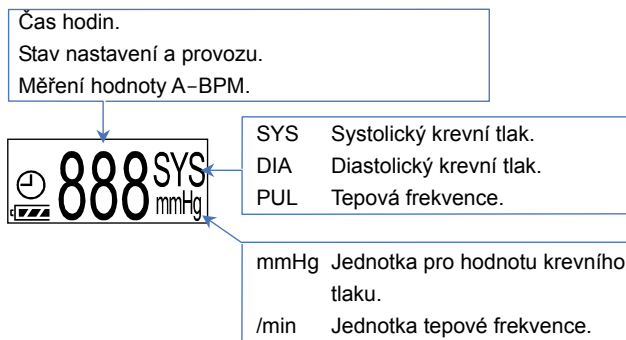
V každém režimu lze zobrazit následující hodnoty:

	Výsledek měření	A-BPM	S-BPM
Horní číslice	Systolický krevní tlak	Doba intervalu	Program
Prostřední číslice	Diastolický krevní tlak	Zbývající čas	Hodnota tlaku
Dolní číslice	Pulz	Čas na hodinách	Čas na hodinách

Viz část „3. Zkratky a symboly“, kde najdete význam symbolů na LCD panelu.

## 5.2.2. Displej OLED

Stav A-BPM je zobrazen na displeji OLED.



Viz část „3. Zkratky a symboly“, kde najdete význam symbolů na displeji OLED.

Symboly	Význam
	Značka se zobrazí během konfigurace.
	Zobrazeno: Provádí se A-BPM. Bliká: Probíhá <b>doba intervalu</b> v „1 rozsah“.
	Používá se <i>Bluetooth</i> .
	Paměť je plná
	Značka spánku A-BPM
  	Kontrolka baterie

## 5.3. Hlavní funkce přepínače

### 5.3.1. Funkce A-BPM

#### Jak spustit nebo pozastavit A-BPM.

#### Slouží k přepínání mezi režimy A-BPM a S-BPM

- Krok 1. Uložte přednastavený program (čas spuštění a intervalů) pro A-BPM.
- Krok 2. Nastavte přepínač **AUTO** pro následující operace.
- „ON“ .....A-BPM se spustí a objeví se značka ☹.
- Měření krevního tlaku se provádí v souladu s předvolbou v programu A-BPM.
- „OFF“ .....A-BPM je pozastaveno a značka ☹ je skrytá.
- Měření krevního tlaku lze provádět pomocí přednastavení v programu S-BPM.

#### Uzamknutí A-BPM v poloze „ON“.

Nechte přepínač **AUTO** v poloze „ON“ využitím přepínače **ZÁMEK**, aby se mohlo provádět A-BPM.

#### Prodloužení doby intervalu A-BPM.

- Krok 1. Před zahájením měření nastavte režim spánku na „ON“.
- Krok 2. Přepínač **AUTO** nastavte na „ON“, abyste mohli použít A-BPM.
- Zobrazí se značka ☹.
- Krok 3. Když se stiskne přepínač **EVENT** během měření A-BPM, doba intervalu se zdvojnásobí.
- Když se přepínač **EVENT** stiskne znovu, doba intervalu se vrátí na základní hodnotu.

## Jak během A-BPM měření zastavit

Když se během měření krevního tlaku stiskne přepínač **START/STOP**, vzduch v manžetě se okamžitě vypustí a měření se zastaví. A-BPM však bude pokračovat. Další měření krevního tlaku se provede podle nastavení A-BPM.

## Nastavení programu pro A-BPM.

- Krok 1. Přepínač **AUTO** nastavte na „OFF“.
- Krok 2. Pokud je údaj na displeji skrytý, stiskněte přepínač **START/STOP** nebo přepínač **EVENT** a displej se vrátí do režimu čekání.
- Krok 3. Stiskněte a podržte přepínač **START/STOP** a zároveň stiskněte a podržte přepínač **EVENT** po dobu nejméně 3 sekund.  
Na displeji OLED se zobrazí **Sleep**.
- Krok 4. Funkce přepínačů jsou následující:  
Viz část „8.3.1. Položky a parametry A-BPM“  
Přepínač **EVENT** ..... Změna aktuálního parametru.  
Přepínač **START/STOP** ... Potvrzení, další položka, konec nastavování.

## Jak provést okamžité měření krevního tlaku při A-BPM. (Manuální měření krevního tlaku při A-BPM)

- Krok 1. Pokud je údaj na displeji OLED skrytý, stiskněte přepínač **START/STOP** nebo přepínač **EVENT** a displej se vrátí do režimu čekání A-BPM. **Režim čekání** A-BPM je stav, kdy se krevní tlak během **doby intervalu** neměří.
- Krok 2. Stiskněte přepínač **START/STOP** během režimu čekání A-BPM.

## Jak nastavit hodiny.

### Jak nastavit funkci monitoru pro A-BPM.

- Krok 1. Přepínač **AUTO** nastavte na „OFF“.
- Krok 2. Pokud je údaj na displeji skrytý, stiskněte přepínač **START/STOP** nebo přepínač **EVENT** a displej se vrátí do režimu čekání.
- Krok 3. Stiskněte a podržte přepínač **START/STOP** a zároveň stiskněte a podržte přepínač **EVENT** po dobu nejméně 6 sekund. Na displeji OLED se zobrazí **Display**.
- Krok 4. Funkce přepínačů jsou následující:  
Viz část „8.2.2. Hodiny a funkce monitoru při měření“  
Přepínač **EVENT** ..... Změna aktuálního parametru.  
Přepínač **START/STOP** ... Potvrzení, další položka, konec nastavování.


## 5.3.2. Funkce S-BPM

### Jak spustit S-BPM.

Krok 1. Vyberte program S-BPM a uložte jeho parametry.



Krok 2. Přepínač **AUTO** nastavte na „OFF“.

Krok 3. Funkce jsou následující:

Programy S-BPM		Funkce
Ambulantní krevní tlak	OBP	Stisknutím přepínače  spustíte program přednastavení během režimu čekání.
Automatický ambulantní krevní tlak	AOBP	
Domácí krevní tlak	HBP	Přednastavený program vstoupí do pohotovostního režimu, dokud nenastane „čas spuštění“ nebo „čas spuštění alarmu“.
Automatický noční krevní tlak	ANBP	
Automatický krevní tlak měřený pacientem	ASBP	

### Jak zastavit S-BPM.



Funkce jsou následující:

Programy S-BPM	Funkce
Ambulantní krevní tlak	Stisknutím přepínače  zastavíte měření krevního tlaku.
OBP	
Automatický ambulantní krevní tlak	Stisknutím přepínače  zastavíte měření krevního tlaku. Při dalším čase spuštění se změří krevní tlak nebo se rozezná alarm.
AOBP	
Domácí krevní tlak	
HBP	Pokud chcete záznamník zcela vypnout, vyjměte z něj baterie nebo přepněte na OBP, AOBP nebo HBP.
Automatický noční krevní tlak	
ANBP	
Automatický krevní tlak měřený pacientem	
ASBP	


#1 : Viz část „6.2.1. Programy S-BPM“.



## Jak nastavit program pro S-BPM.

- Krok 1. Přepínač **AUTO** nastavte na „OFF“.
- Krok 2. Podržte přepínač  a zároveň podržte přepínač **START/STOP** po dobu nejméně 3 sekund. **SEL** se zobrazí na LCD.
- Krok 3. Funkce jsou následující:  
Viz část „8.4. Programy S-BPM“.  
Přepínač  ..... Změna aktuálního parametru.  
Přepínač **START/STOP** ... Potvrzení, další položka, konec nastavování.

## Jak provést okamžité měření krevního tlaku při S-BPM. (Manuální měření krevního tlaku při S-BPM)

- Krok 1. Pokud je údaj na displeji LCD skrytý, stiskněte přepínač **START/STOP** nebo přepínač **EVENT** a displej se vrátí do režimu čekání S-BPM.
- Krok 2. Stiskněte přepínač  během režimu čekání S-BPM. Okamžitě se provede měření krevního tlaku v „1 rozsah“.
- „1 rozsah“ se skládá ze série měření krevního tlaku a časových intervalů, které se opakují v závislosti na nastaveném počtu měření. Poslední časový interval je vynechán.
- S-BPM režim čekání je stav, kdy se krevní tlak neměří během doby intervalu a mezi poslední hodnotou „1 rozsah“ a další hodnotou „1 rozsah“.

### 5.3.3. Další funkce

#### Jak se vrátit z režimu čekání a zobrazit monitor.

Pokud je údaj na displeji OLED nebo LCD panelu skrytý, stiskněte přepínač **START/STOP** nebo přepínač **EVENT** a displej se vrátí do režimu čekání.


#### Vymazání naměřených údajů

- Krok 1. Přepínač **AUTO** nastavte na „OFF“.
- Krok 2. Pokud je údaj na displeji skrytý, stiskněte přepínač **START/STOP** nebo přepínač **EVENT** a displej se vrátí do režimu čekání.
- Krok 3. Podržte přepínač **START/STOP** a zároveň podržte přepínač **EVENT** po dobu nejméně 9 sekund. Na displeji OLED se zobrazí **DataClear**.
- Krok 4. Stiskněte a podržte přepínač **START/STOP** po dobu 3 sekund. Data se vymažou a záznamník se vrátí do režimu čekání.

#### Jak zahájit datovou komunikaci s vyhrazeným periferním zařízením pomocí kabelu USB.

- Krok 1. Kabelem micro USB propojte záznamník a **vyhrazené periferní zařízení**.
- Krok 2. Rozezní se alarm a na LCD panelu se zobrazí **usb**. Datová komunikace přejde do pohotovostního režimu.
- Krok 3. S využitím **vyhrazeného periferního zařízení** proveďte analýzu. Datová komunikace přejde do aktivního režimu online pouze během komunikace přes USB.

## Jak provést párování pro *Bluetooth*<sup>®</sup> komunikaci.

- Krok 1. Přepínač **AUTO** nastavte na „OFF“.
- Krok 2. Pokud je údaj na displeji skrytý, stiskněte přepínač **START/STOP** nebo přepínač **EVENT** a displej se vrátí do režimu čekání.
- Krok 3. Stiskněte a podržte přepínač **EVENT** po dobu nejméně 6 sekund.  
Rozezní se alarm a na displeji OLED se zobrazí **Pairing**.
- Krok 4. Když je párování *Bluetooth* hotovo, na LCD panelu se zobrazí značka .

## Jak pozastavit *Bluetooth*<sup>®</sup> komunikaci. (Režim letadlo)

- Krok 1. Přepínač **AUTO** nastavte na „OFF“.
- Krok 2. Pokud je údaj na displeji skrytý, stiskněte přepínač **START/STOP** nebo přepínač **EVENT** a displej se vrátí do režimu čekání.
- Krok 3. Během komunikace *Bluetooth* stiskněte a podržte přepínač **EVENT** po dobu nejméně 3 sekund. Rozezní se alarm a na displeji OLED se zobrazí **FlightMode**.
- Krok 4. Režim letadlo lze zapnout a vypnout pomocí přepínače **START/STOP**.

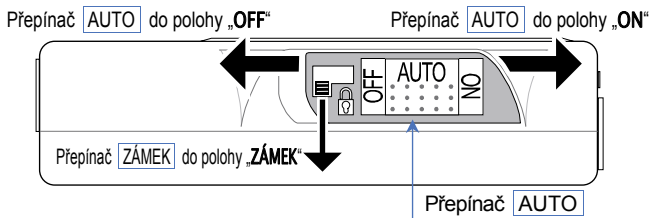
## 6. Funkce měření krevního tlaku

Záznamník má funkci automatického měření krevního tlaku (A-BPM) a měření krevního tlaku pacientem (S-BPM) a může ukládat stavy a výsledky měření.

### 6.1. Automatické měření krevního tlaku (A-BPM)


#### ! Upozornění

- Když je A-BPM pozastaveno nebo se nepoužívá, nastavte přepínač **AUTO** na „OFF“. Pokud se přepínač **AUTO** ponechá v poloze „ON“, při dalším čase spuštění se zahájí měření a manžeta může prasknout.
- Pomocí přepínače **ZÁMEK** zabráníte tomu, aby se přepínač **AUTO** nechtěně přepnul do polohy „OFF“, zatímco se využívá režim A-BPM.



Funkce A-BPM měří krevní tlak v přednastavených intervalech pomocí zabudovaných hodin a výsledky měření ukládá do paměti.

A-BPM lze spustit a pozastavit pomocí přepínače **AUTO**. Pomocí přepínače **ZÁMEK** zabráníte tomu, aby se přepínač nechtěně přepnul, zatímco se využívá režim A-BPM.

Na panelu LCD se zobrazí značka , zatímco se používá A-BPM. Krevní tlak se automaticky začne měřit v čase spuštění A-BPM.

Předem lze nastavit počáteční hodnotu natlakování.

160, 180, 210, 240, 270, AUTO [mmHg]

Pokud je jako počáteční hodnota tlaku zvolena možnost AUTO, hodnota počátečního natlakování se zvolí automaticky. Tovární nastavení je 180 mmHg. Viz část „8.2.3. **Počáteční hodnota natlakování**“, kde najdete informace o tom, jak zvolit počáteční hodnotu natlakování.

Pokud počáteční natlakování není dostatečné, provede se automaticky opakované natlakování, a to až dvakrát.

Když vymažete data v paměti nebo přepínač **AUTO** přepnete do polohy „OFF“, hodnota natlakování se resetuje na původní hodnotu natlakování.

Pokud při měření dojde k chybě a čekací doba do dalšího spuštění je delší než 8 minut, krevní tlak se změří po 120 sekundách. Výsledek měření se uloží do paměti.

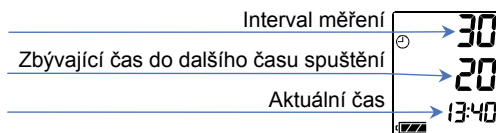
Pokud chcete režim A-BPM pozastavit, uvolněte přepínač **ZÁMEK** a přepínač **AUTO** přepněte do polohy „OFF“.

## 6.1.1. Režim čekání A-BPM

Při režimu čekání A-BPM lze položky pro monitorování stavu měření zobrazit na LCD panelu.

- # V režimu čekání se kontrolky automaticky skryjí.  
Pro zobrazení položek stiskněte kterýkoliv přepínač.

**Režim čekání A-BPM** je stav, kdy se krevní tlak během doby intervalu neměří.



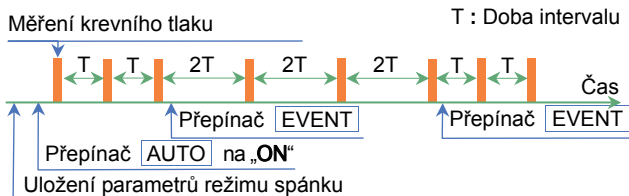
## 6.1.2. Funkce spánku a doba intervalu

V programu přednastavení nastavte režim spánku na „ON“.

Když se stiskne přepínač **EVENT** během měření A-BPM, doba intervalu se zdvojnásobí.

Když se přepínač **EVENT** v režimu A-BPM stiskne znovu, doba intervalu se vrátí na původní hodnotu.

Viz část „8.3. **Přednastavené programy A-BPM**“, kde najdete informace o nastavení režimu spánku.



### 6.1.3. Ukončení měření

Když se během měření krevního tlaku stiskne přepínač **START/STOP**, vzduch v manžetě se okamžitě vypustí a měření se zastaví. A-BPM však bude pokračovat. Další měření krevního tlaku se provede podle nastavení A-BPM.


#### **Poznámka**

Když se měření zastaví, na displeji OLED se zobrazí kód zastavení **E07** a uloží se do paměti.

## 6.2. Měření krevního tlaku pacientem (S-BPM)

Přepínač **AUTO** nastavte na „**OFF**“, abyste mohli použít programy S-BPM.

Záznamník má pět programů S-BPM, které odpovídají různým podmínkám měření. Parametry a výsledky měření lze uložit do paměti.

Název	Popis a funkce programu	Položky
<b>OBP</b> <i>obp</i>	Ambulantní krevní tlak Program pro měření krevního tlaku nemocničním personálem. „ <b>1 rozsah</b> “: Měření krevního tlaku se provede jednou.	Nevztahuje se
<b>AOBP</b> <i>Rob</i>	Automatický ambulantní krevní tlak Program pro měření krevního tlaku po určité době pobytu v nemocnici. „ <b>1 rozsah</b> “: Měření se provádí pomocí počtu měření a doby intervalu.	Počet Interval
<b>HBP</b> <i>hbp</i>	Domácí krevní tlak #1 Program pro měření krevního tlaku doma. „ <b>1 rozsah</b> “: Měření se provádí pomocí počtu měření a doby intervalu.	Počet Interval
<b>ANBP</b> <i>Anb</i>	Automatický noční krevní tlak #2 Program pro měření krevního tlaku v noci. Měření využívá počtu měření a doby intervalu. ANBP se může nastavit na šest časů spuštění během dne.	Čas spuštění Počet Interval
<b>ASBP</b> <i>Asb</i>	Automatický tlak krve měřený pacientem #2 Program zahrnující časy spuštění a zvuk alarmu. Stisknutím přepínače  si změříte krevní tlak doma. Alarm se může nastavit na šest časů během dne.	Čas spuštění alarmu Počet Interval

#1 : Krevní tlak se měří v souladu s pokyny Japonské společnosti pro hypertenzi.


#2 : Když se počet měření a doba intervalu ANBP nebo ASBP změní, změní se i nastavení HBP.

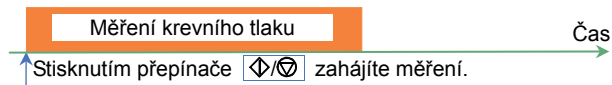


## 6.2.1. Programy S-BPM

### Ambulantní krevní tlak

OBP *obP*

Když se stiskne přepínač , krevní tlak se změří jednou a uloží se do paměti.



### Automatický ambulantní krevní tlak


AOBP *Rob*

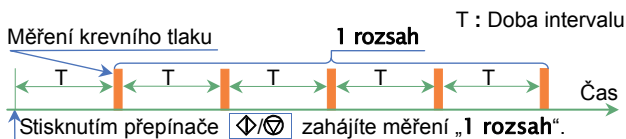
Když stisknete přepínač , spustí se měření AOBP.


Nejprve je zařízení v nečinnosti po dobu intervalu, aby se pacient mohl uvolnit.

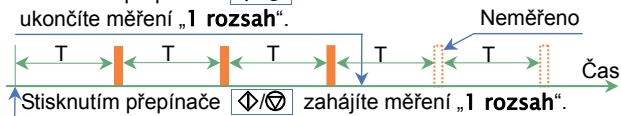
Poté AOBP provede „1 rozsah“.

„1 rozsah“ se skládá ze série měření krevního tlaku a časových intervalů, které se opakují v závislosti na nastaveném počtu měření. Poslední časový interval je vynechán.

Když se přepínač , stiskne během „1 rozsah“, měření „1 rozsah“ se zastaví.



Stisknutím přepínače , ukončíte měření „1 rozsah“.




## Domácí krevní tlak

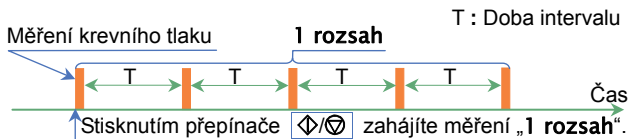
HBP h**h**P


Když stisknete přepínač , spustí se měření HBP.

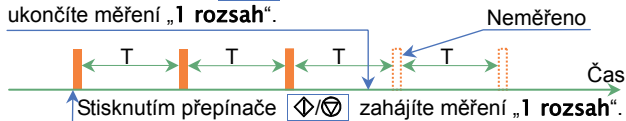
HBP provede „1 rozsah“.

„1 rozsah“ se skládá ze série měření krevního tlaku a časových intervalů, které se opakují v závislosti na nastaveném počtu měření. Poslední časový interval je vynechán.

Když se přepínač  stiskne během „1 rozsah“, měření „1 rozsah“ se zastaví.



Stisknutím přepínače  ukončíte měření „1 rozsah“.



## Automatický noční krevní tlak

ANBP *Arb*


ANBP se může nastavit na šest předvoleb **časů spuštění** během dne.

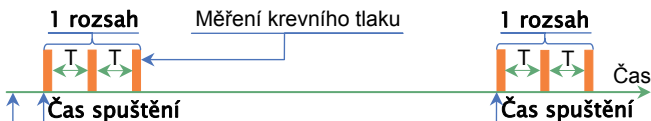
Když se parametry pro program ANBP uloží, ANBP se zahájí a provede se měření „1 rozsah“ pro každý **čas spuštění**.

„1 rozsah“ se skládá ze série měření krevního tlaku a časových intervalů, které se opakují v závislosti na nastaveném počtu měření. Poslední časový interval je vynechán.

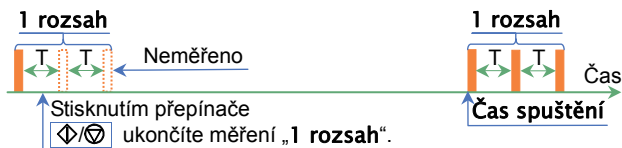
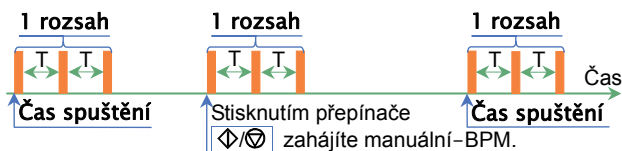
### Poznámka

Manuální měření krevního tlaku při ANBP

Když se přepínač  stiskne během režimu čekání S-BPM, provede se měření „1 rozsah“.



ANBP se zahájí ve stejnou dobu, kdy se provede nastavení programu ANBP. (ANBP se nachází v režimu čekání až do **času spuštění**)




T : Doba intervalu

## Automatický krevní tlak měřený pacientem

ASBP *R5b*


ASBP se může nastavit na šest předvoleb **časů spuštění** alarmu.

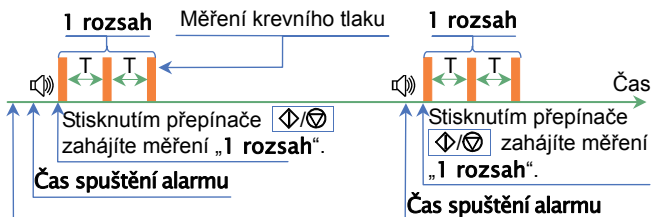
Když se parametry pro program ASBP uloží, ASBP se zahájí a pro každý **Čas spuštění** zazní alarm. Stisknutím přepínače  se provede „1 rozsah“, když zazní alarm.

„1 rozsah“ se skládá ze série měření krevního tlaku a časových intervalů, které se opakují v závislosti na nastaveném počtu měření. Poslední časový interval je vynechán.

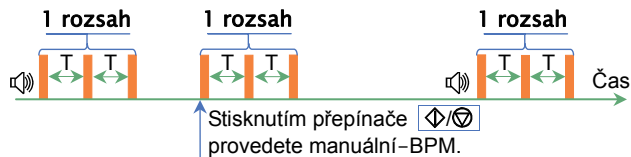
### Poznámka

#### Manuální měření krevního tlaku při ASBP

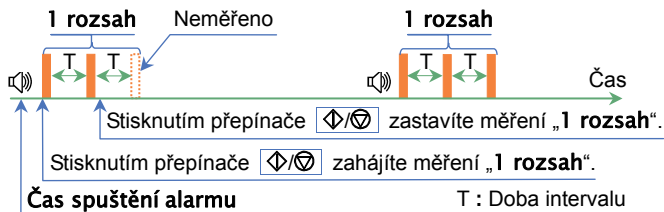
Když se v režimu čekání stiskne přepínač  mezi posledním „1 rozsah“ a dalším „1 rozsah“, provede se měření „1 rozsah“.



ASBP se zahájí ve stejnou dobu, kdy se provede nastavení programu ASBP. (ASBP se nachází v režimu čekání až do **času spuštění**)



T : Doba intervalu



## 6.2.2. Režim čekání S-BPM

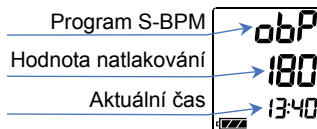
Během režimu čekání S-BPM se na panelu LCD zobrazí provozní režim a hodnota tlaku.

- # Pokud několik minut nedojde k žádné operaci, ukazatele na LCD panelu automaticky zmizí. I když jsou hodnoty na LCD panelu skryté, lze zahájit manuální měření krevního tlaku, jakmile se stiskne přepínač . Když se stiskne přepínač nebo , údaje se znovu objeví.

„1 rozsah“ se skládá ze série měření krevního tlaku a časových intervalů, které se opakují v závislosti na nastaveném počtu měření. Poslední časový interval je vynechán.

Značka hodin bliká na LCD panelu během doby intervalu „1 rozsah“.



**Režim čekání S-BPM** je stav, kdy se krevní tlak neměří během „doby intervalu“ a mezi poslední hodnotou „1 rozsah“ a další hodnotou „1 rozsah“.



### 6.2.3. Zastavení a pozastavení měření

#### Poznámka

Když se A-BPM zastaví, na LCD panelu se zobrazí kód zastavení **E07** a uloží se do paměti.

Programy S-BPM	Funkce
Ambulantní krevní tlak OBP	Stisknutím přepínače  zastavíte měření krevního tlaku.
Automatický ambulantní krevní tlak AOBP	
Domácí krevní tlak HBP	
Automatický noční krevní tlak ANBP	Stisknutím přepínače  zastavíte měření krevního tlaku. Při dalším čase spuštění se změří krevní tlak nebo se rozezní alarm. #1
Automatický krevní tlak měřený pacientem ASBP	Pokud chcete záznamník zcela vypnout, vyjměte z něj baterie nebo přepněte na OBP, AOBP nebo HBP.

#1 : Viz část „6.2.1. Programy S-BPM“.

## 6.3. Výsledek měření

### 6.3.1. Zobrazení výsledků měření

Na monitoru lze v rámci výsledků měření A-BPM zvolit funkci „**Display ON**“ nebo „**Display OFF**“. Tuto funkci nelze použít pro S-BPM.

Příkaz „**Display ON**“ obsahuje položky „Hodnota tlaku během měření“, „výsledek měření“ a „Chybový kód pro výsledek měření“.

Když se vybere příkaz „**Display OFF**“, zobrazí se hodiny.

Tovární nastavení je „**Display ON**“.

Viz část „8.2.2. Hodiny a funkce monitoru při měření“.

### 6.3.2. Uložení výsledků měření



Upozornění



#### Zpracování dat a výsledků měření

Nepoužívejte v silném elektromagnetickém poli.

Kapacita paměti pro výsledky měření je 600 datových souborů.

Když se paměť zaplní, zobrazí se značka **M** a záznamník nemůže provádět měření, dokud se data z paměti nevymažou.

#### Poznámka


Než dáte záznamník novému pacientovi, vymažte z paměti stará data. Doporučujeme, abyste data v paměti ukládali pro každého pacienta zvlášť. Pokud jsou v záznamníku uložena data více osob, může být obtížné je správně zpracovat.

### 6.3.3. Odeslání výsledků měření

Naměřená data, která jsou uložena v paměti, lze pomocí USB datového přenosu odeslat do periferního zařízení.

Viz část „8.8. Připojení záznamníku k vyhrazenému perifernímu zařízení“.

#### Poznámka

Když je na indikátoru baterie zobrazen symbol , datový přenos nelze využít. Přenos dat budete moci uskutečnit po výměně baterií.

### 6.3.4. Identifikační čísla

Tovární výchozí ID číslo je „1“.

ID čísla můžete konfigurovat pomocí **vyhrazeného periferního zařízení**.

#### Poznámka



ID čísla nelze konfigurovat pomocí záznamníku, ale musí se použít **vyhrazené periferní zařízení**.







## 7. Příprava záznamníku

### 7.1. Instalace baterií (Výměna baterií)

#### Upozornění

	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Do prostoru pro baterie vložte dvě nové baterie se správnou orientací „+“ a „-“ a teprve poté záznamník připevněte k pacientovi.</li><li>□ Obě použité baterie nahradte novými najednou.</li><li>□ Pokud záznamník nebudete delší dobu používat, vyjměte z něj baterie. Baterie mohou vytéct a způsobit nesprávnou funkci přístroje.</li><li>□ Použijte dvě alkalické baterie: typ LR6 nebo stanovené dobíjecí baterie AA Ni-MH.</li><li>□ Když vkládáte baterii do prostoru pro baterie, nejdříve stiskněte pružinu pólu pomocí strany s „-“ pólem baterie. Poté vložte stranu s „+“ pólem. Pokud byste baterii instalovali nejdříve stranou s „+“ pólem, povrch baterie by se mohl pružinou poškodit.</li></ul>
	<p>Nepoužívejte zároveň použité a nové baterie ani nepoužívejte různé druhy baterií. Mohlo by dojít k jejich vytečení, přehřátí nebo poškození.</p>

#### Poznámka

	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Když se zobrazí úroveň baterie 1 , vyměňte obě staré baterie za nové a poté připojte záznamník.</li><li>□ Pokud je úroveň baterie 1 , záznamník nemůže provádět měření krevního tlaku ani přenášet data.</li><li>□ Pokud jsou vybité tužkové baterie i zabudovaná baterie, na displeji se nic nezobrazí.</li><li>□ Vložte nové baterie v souladu s označením pólů ().</li></ul>
---	--

## Postup

Krok 1. Otevřete kryt baterií.

Krok 2. Vyměňte použité baterie.

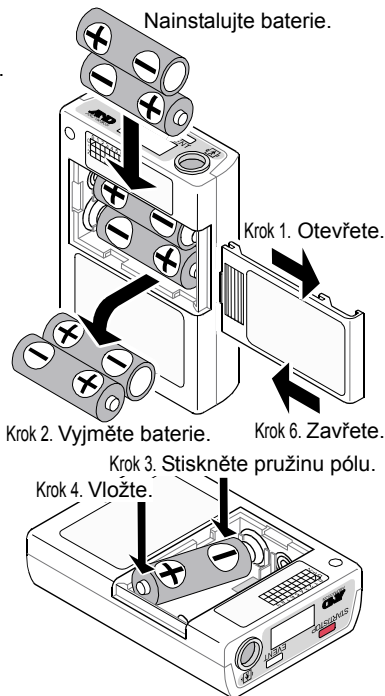
Krok 3. Podívejte se na symbol orientace (+, -) v prostoru pro baterie. Dvě nové baterie vložte se správnou orientací pólů „+“ a „-“.

Stiskněte pružinu pólu pomocí strany s „-“ pólem baterie.

Krok 4. Vložte baterii zatlačením na stranu s „+“ pólem.

Krok 5. Stejným způsobem vložte i druhou baterii.

Krok 6. Zavřete kryt baterií.



### ⚠ Upozornění



- Baterie a jejich kryt uchovávejte mimo dosah malých dětí, aby je nespolkly nebo aby nedošlo k jiné nehodě.
- Použijte standardní baterie typu AA. Nepoužívejte dobíjecí baterie, které jsou nafouklé nebo omotané páskou. Mohlo by být obtížné otevřít kryt baterií.

## 7.1.1. Jak baterie vyměnit

Když se baterie vyjmou, výsledky měření a nastavené parametry se uloží. Když se vybijí vestavěná baterie, údaje se vyresetují na 01/01/2017 00:00.

Po výměně baterií zkontrolujte a upravte aktuální čas. Viz část „8.2.2. **Hodiny a funkce monitoru při měření**“, kde najdete pokyny k nastavení hodin.

## 7.2. Příprava držáku pro přenos

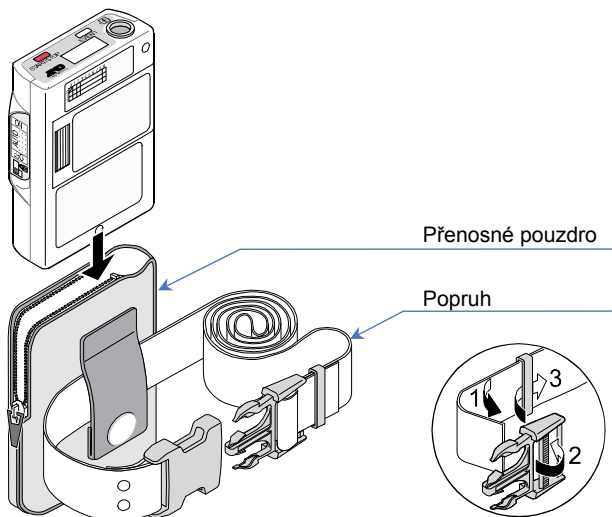
### Poznámka

Když k záznamníku připojíte přenosné pouzdro, použijte popruh z příslušenství.

Doporučujeme, abyste popruh použili i pro připevnění záznamníku k pacientovi.

Když se záznamník používá, použijte přenosné pouzdro, které je součástí příslušenství.

Chcete-li připevnit přenosné pouzdro, provlékněte jím popruh z příslušenství nebo jej přichyťte k opasku oblečení.



## 7.3. Kontrola před používáním

### Upozornění



Záznamník ještě před použitím prohlédněte, zda správně funguje, je bezpečný a účinný.

Před nebo po instalaci baterií projděte následující kontrolní seznam.

Pokud narazíte na nějaký problém, přestaňte záznamník používat a dejte na něj cedulku „**Porucha**“ nebo „**Nepoužívat**“. Spojte se s místním prodejcem, který zajistí jeho opravu.

### 7.3.1. Kontrolní seznam před instalací baterie

Č.	Položka	Popis
1	Vnější část	Není poškozená ani deformovaná v důsledku pádu.
		Upevnění přepínačů není poškozené ani uvolněné apod.
2	Baterie	Zkontrolujte, zda nejsou baterie vybité. Než začne záznamník používat pacient, vyměňte dvě staré baterie za dvě nové.
3	Manžeta	Zkontrolujte, zda manžeta není roztřepená. Pokud je, může v důsledku vnitřního tlaku prasknout.
4	Připojení manžety	Zkontrolujte, zda není vzduchová hadička přehnutá nebo zkroucená.
		Zkontrolujte, zda jsou vzduchová zásuvka a konektor pevně spojeny.
5	Příslušenství	Zkontrolujte, zda není příslušenství nějak poškozeno. (Přenosné pouzdro, popruh atd.)

## 7.3.2. Kontrolní seznam po instalaci baterie

Č.	Část	Popis
1	Baterie	Zkontrolujte, zda nic nehoří, nedýmá ani nezapáchá.
		Zkontrolujte, zda z přístroje nevychází nějaký podezřelý zvuk.
2	Displej	Zkontrolujte, zda na displeji přístroje nejsou podezřelé údaje.
3	Provoz	Ujistěte se, že záznamník pracuje správně.
4	Měření	Zkontrolujte, zda lze měření provést správně. Zda je správně připojena manžeta a zda jsou měření, zobrazení i výsledky správné.

## 8. Funkce

### 8.1. Vývojový provozní diagram

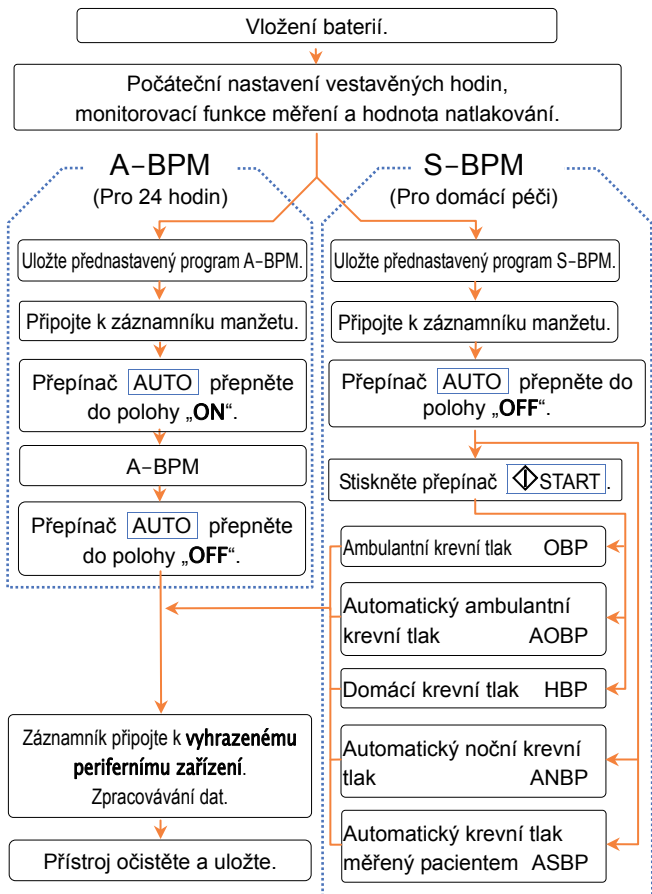
#### Poznámka

Počáteční nastavení (vestavěných hodin, funkcí monitoru a počáteční hodnotu natlakování) a přednastavený program (A-BPM a S-BPM) není třeba pokaždé ukládat. Uložit by se měly, když se údaje mažou, aktualizují a když se záznamník používá poprvé.

Nastavení záznamníku lze uložit na **vyhrazeném periferním zařízení**. Podívejte se do návodu k použití analytického softwaru.

Postupy měření při A-BPM a S-BPM jsou odlišné.

- A-BPM lze použít k 24hodinovému měření krevního tlaku.
- S-BPM lze používat k měření krevního tlaku během domácí péče.



## Celý postup použití

## 8.2. Počáteční nastavení

### 8.2.1. Tovární nastavení

Tovární (počáteční) nastavení jsou popsána níže:

#### Běžné položky vyžadující nastavení

Položka	Tovární nastavení
Funkce monitoru	ON (označuje zapnutí)
Rok, Měsíc, Den, Hodina, Minuta	Datum odeslání

#### Položky A-BPM

Položka	Tovární nastavení
Režim spánku	OFF
Doba intervalu, když je režim spánku ON	30 minut
Čas spuštění úseku 1	0 hodin
Doba intervalu úseku 1	30 minut
Čas spuštění úseku 2	0 hodin #1
Čas spuštění automatického měření	OFF
Doba provozu automatického měření	OFF

#### Obsah továrního nastavení

Když se přepínač **AUTO** přepne do polohy „**ON**“, A-BPM se spustí. Krevní tlak se měří každých 30 minut, dokud se přepínač nepřepne do polohy „**OFF**“.


- #1 : Toto nastavení mezi časem intervalu úseku 2 a časem intervalu úseku 6 je vynecháno, protože časy spuštění úseku 1 a 2 jsou totožné.



## Položky S-BPM

Položka	Tovární nastavení	
Výběr programu	Ambulantní krevní tlak (OBP)	
Ambulantní krevní tlak OBP	Nevztahuje se	
Automatický ambulantní krevní tlak AOBP	Počet měření	2krát
	Doba intervalu	5 minut
Domácí krevní tlak HBP	Počet měření	2krát
	Doba intervalu	1 minuta
Automatický noční krevní tlak ANBP	Čas spuštění úseku	2 hodiny
	Počet měření	2krát
	Doba intervalu	1 minuta
Automatický krevní tlak měřený pacientem ASBP	Čas spuštění alarmu	7 hodin, 22 hodin
	Počet měření	2krát
	Doba intervalu	1 minuta

### Obsah továrního nastavení

Pokud se přepínač  stiskne poté, co se přepínač **AUTO** přepne do polohy „OFF“, spustí se přednastavený program S-BPM (OBP). V programu (OBP) se krevní tlak změří jednou a výsledek se uloží do paměti.

### 8.2.2. Hodiny a funkce monitoru při měření

Počáteční nastavení lze nakonfigurovat pomocí následujících postupů.

- Metoda využití přepínačů na záznamníku.
- Při této metodě se využívá **vyhrazené periferní zařízení**, které se připojí k záznamníku pomocí kabelu USB.

## Postup s využitím přepínačů

Krok 1. Přepínač **AUTO** nastavte na „OFF“.

Krok 2. Pokud je údaj na displeji skrytý, stiskněte přepínač **START/STOP** nebo přepínač **EVENT** a displej se vrátí do režimu čekání.

Krok 3. Podržte přepínač **START/STOP** a zároveň podržte přepínač **EVENT** po dobu nejméně 6 sekund. Na displeji OLED se zobrazí **Display**.

Krok 4. Funkce přepínačů jsou následující:

Přepínač **EVENT** ..... Změna aktuálního parametru.

Přepínač **START/STOP** ... Potvrzení, další položka, konec nastavování.

Poté tyto přepínače použijte u jiných položek.

Krok 5. Po konfiguraci nastavení stiskněte přepínač **START/STOP** pro návrat do režimu čekání.

Položka	OLED	Rozsah
Funkce monitoru	Display xx	xx = OFF, <b>ON</b>
Rok	Clock Year xx	xx = <b>17</b> až 99. Poslední dvojčíslí roku.
Měsíc	Clock Mon. xx	xx = <b>1</b> až 12 měsíců
Den	Clock Day xx	xx = <b>1</b> až 31 dnů
Hodina	Clock Hour xx	xx = <b>0</b> až 23 hodin
Minuta	Clock Min. xx	xx = <b>0</b> až 59 minut

**Zarámované znaky** : Tovární nastavení a počáteční nastavení, když jsou baterie zcela vybité.

### 8.2.3. Počáteční hodnota natlakování

Předem lze nastavit počáteční hodnotu natlakování.

160, 180, 210, 240, 270, AUTO [mmHg]

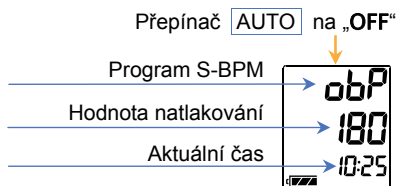
Hodnota AUTO je uvedena jako počáteční hodnota natlakování, přičemž správná hodnota natlakování se zvolí automaticky.

Tovární nastavení je 180 mmHg.

Krok 1. Přepínač **AUTO** nastavte na „OFF“.

Krok 2. Pokud je údaj na displeji skrytý, stiskněte přepínač **START/STOP** nebo přepínač **EVENT** a displej se vrátí do režimu čekání.

Krok 3. Vyberte hodnotu natlakování pomocí přepínače **START/STOP**.



### 8.3. Přednastavené programy A-BPM

Počáteční nastavení lze nakonfigurovat pomocí následujících postupů.

- Metoda využití přepínačů na záznamníku.
- Při této metodě se využívá **vyhrazené periferní zařízení**, které se připojí k záznamníku pomocí kabelu USB.

A-BPM lze použít pouze tehdy, když se dá provést automatické měření.

## Postup s využitím přepínačů

- Krok 1. Přepínač **AUTO** nastavte na „**OFF**“.
- Krok 2. Pokud je údaj na displeji skrytý, stiskněte přepínač **START/STOP** nebo přepínač **EVENT** a displej se vrátí do režimu čekání.
- Krok 3. Podržte přepínač **START/STOP** a zároveň podržte přepínač **EVENT** po dobu nejméně 3 sekund. Na displeji OLED se zobrazí **Sleep**.
- Krok 4. Definujte režim spánku pomocí následujících přepínačů. Pokud je režim spánku nastaven na „**ON**“, přejděte ke kroku 5.
- Přepínač **EVENT** ..... Změna aktuálního parametru.  
Přepínač **START/STOP** ... Potvrzení, další položka.
- Krok 5. Definujte **čas spuštění** a **interval** až v šesti úsecích, a to pomocí následujících přepínačů.
- Přepínač **EVENT** ..... Změna aktuálního parametru.  
Přepínač **START/STOP** ... Potvrzení, další položka.
- Krok 6. Definujte **čas spuštění** a **dobu provozu** automatického měření a to pomocí následujících přepínačů.
- Přepínač **EVENT** ..... Změna aktuálního parametru.  
Přepínač **START/STOP** ... Potvrzení, další položka, konec nastavování.
- Krok 7. Po dokončení nastavení se záznamník vrátí do režimu čekání.


### Upozornění



Při provádění změn v nastavení nevyjímejte baterie.  
Pokud jsou baterie vyjmuté, zadejte nastavení znovu.

### 8.3.1. Položky a parametry A-BPM

Proveďte přednastavení pro A-BPM následovně:

Položka		OLED	Parametr
Režim spánku		Sleep xx	xx = ON, <b>OFF</b> #1, #2
	Doba intervalu	Cycle xx	xx = OFF, 5, 10, 15, 20, <b>30</b> , 60, 120 minut
Úsek 1	Čas spuštění	Hour 1 xx	xx = <b>0</b> až 23 hodin
	Doba intervalu	Cycle 1 xx	xx = OFF, 5, 10, 15, 20, <b>30</b> , 60, 120 minut
Úsek 2	Čas spuštění	Hour 2 xx	xx = <b>0</b> až 23 hodin
	Doba intervalu	Cycle 2 xx	xx = <b>OFF</b> , 5, 10, 15, 20, 30, 60, 120 minut
Úsek 3	Čas spuštění	Hour 3 xx	xx = <b>0</b> až 23 hodin
	Doba intervalu	Cycle 3 xx	xx = <b>OFF</b> , 5, 10, 15, 20, 30, 60, 120 minut
Úsek 4	Čas spuštění	Hour 4 xx	xx = <b>0</b> až 23 hodin
	Doba intervalu	Cycle 4 xx	xx = <b>OFF</b> , 5, 10, 15, 20, 30, 60, 120 minut
Úsek 5	Čas spuštění	Hour 5 xx	xx = <b>0</b> až 23 hodin
	Doba intervalu	Cycle 5 xx	xx = <b>OFF</b> , 5, 10, 15, 20, 30, 60, 120 minut
Úsek 6	Čas spuštění	Hour 6 xx	xx = <b>0</b> až 23 hodin
	Doba intervalu	Cycle 6 xx	xx = <b>OFF</b> , 5, 10, 15, 20, 30, 60, 120 minut
	Čas spuštění	START xx	xx = <b>OFF</b> , 0 až 23 hodin #3, #4
	Doba provozu	Operation xx	xx = <b>OFF</b> , 1 až 27 hodin #3, #4

Automatické měření

Zarámované znaky : Tovární nastavení.

- #1 : Když je režim spánku nastaven na „**ON**“, A–BPM používá **Čas spuštění** a **Dobu provozu** automatického měření. **Dobu intervalu** těchto úseků (1 až 6) nelze použít.
- #2 : Když je režim spánku nastaven na „**OFF**“, **Doba intervalu** není zobrazena.
- #3 : Příklad automatického měření.  
**Čas spuštění** : Uloží se čas. (0 až 23 hodin)  
**Doba provozu** : Nastavena na „**OFF**“  
 Odezva: A–BPM zahájí měření krevního tlaku v přednastaveném **Čase spuštění** a pokračuje, dokud přepínač **AUTO** není nastaven na polohu „**OFF**“.
- #4 : Příklad automatického měření.  
**Čas spuštění** : Nastaven na „**OFF**“  
**Doba provozu** : Uloží čas, kdy se má pokračovat. (1 až 27 hodin)  
 Odezva: A–BPM zahájí měření krevního tlaku a skončí po uplynutí **Doby provozu**.

## Obsah položky

### Režim spánku :

U automatického měření lze nastavit **Dobu intervalu**. **Dobu intervalu** úseků 1 až 6 nelze použít. Viz část „6.1.2. Funkce spánek a doba intervalu“.

### Úsek :

24 hodin lze rozdělit maximálně do šesti úseků. Každý úsek lze definovat **Časem spuštění** a **Intervalem**. A–BPM lze použít pouze tehdy, když se dá provést automatické měření.

### Automatické měření :

Celý proces A–BPM lze řídit. Zadejte **Čas spuštění** a **Dobu provozu**. Viz část „8.3.2. Příklady programu A–BPM“.

## 8.3.2. Příklady programu A-BPM

### Příklad Časy spuštění a intervaly. Zjednodušený vstup.

Dva úseky

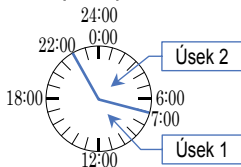
Čas spuštění úseku 1 = 7:00

Doba intervalu úseku 1 = 15

Čas spuštění úseku 2 = 22:00

Doba intervalu úseku 2 = 60

Čas spuštění úseku 3 = 7:00 .....Stejný jako u úseku 1



Úsek 3 a následující položky nejsou zobrazeny, protože čas spuštění úseku 3 je stejný jako čas spuštění úseku 1.

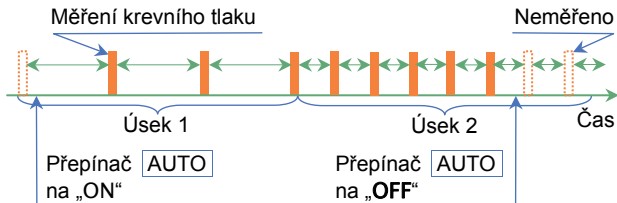
Když je čas spuštění úseků 2, 3, 4, 5 nebo 6 stejný jako u úseku 1, tyto časy spuštění a intervaly se nezobrazí.

### Příklad 1 Automatické měření

Čas spuštění automatického měření = OFF.

Doba provozu automatického měření = OFF.

Když je přepínač **AUTO** nastaven na „ON“, A-BPM se provádí podle času spuštění a intervalu každého úseku, dokud není přepínač **AUTO** nastaven na „OFF“.

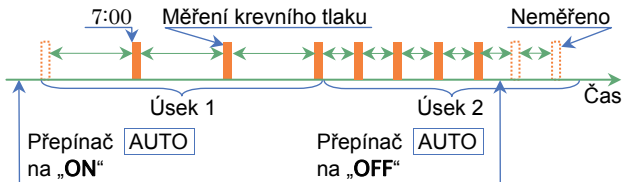


## Příklad 2 Automatické měření

**Čas spuštění** automatického měření = 7:00,

**Doba provozu** automatického měření = OFF.

Když se přepínač **AUTO** přepne do polohy „ON“, A-BPM se spustí v 7:00. A-BPM pokračuje podle **času spuštění a intervalu** každého úseku, dokud přepínač **AUTO** není nastaven na „OFF“.

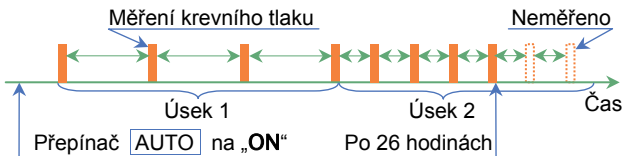


## Příklad 3 Automatické měření

**Čas spuštění** automatického měření = OFF.

**Doba provozu** automatického měření = 26 hodin.

Když je přepínač **AUTO** nastaven na „ON“, A-BPM pokračuje podle **času spuštění a intervalu** každého úseku po dobu 26 hodin.






## 8.4. Programy S-BPM


Počáteční nastavení lze nakonfigurovat pomocí následujících postupů.


- Metoda využití přepínačů na záznamníku.
- Při této metodě se využívá **vyhrazené periferní zařízení**, které se připojí k záznamníku pomocí kabelu USB.

### Postup s využitím přepínačů

Krok 1. Přepínač **AUTO** nastavte na „OFF“.

Krok 2. Podržte přepínač  a zároveň stiskněte a podržte přepínač **START/STOP** po dobu nejméně 3 sekund.  
**SEL** se zobrazí na panelu LCD.

Krok 3. Pomocí následujících přepínačů vyberte program S-BPM.  
Program: OBP, AOBP, HBP, ANBP, ASBP  
Přepínač  ..... Změna aktuálního parametru.  
Přepínač **START/STOP** ..... Potvrzení, další položka.

Krok 4. Pomocí následujících přepínačů definujte každou položku (**Počet měření, Doba intervalu, Čas spuštění a Čas spuštění alarmu**).  
Přepínač  ..... Změna aktuálního parametru.  
Přepínač **START/STOP** ..... Potvrzení, další položka, konec nastavování.

Krok 5. Po dokončení nastavení se zobrazí hodiny S-BPM.

#### Upozornění



Při provádění změn v nastavení nevyjímejte baterie.  
Pokud jsou baterie vyjmuté, zadejte nastavení znovu.

## 8.4.1. Položky a parametry S-BPM

Program	Položka	Parametr
Program S-BPM		
	Program	<b>OBP</b> , AOBP, HBP, ANBP, ASBP
Ambulantní krevní tlak		
OBP	Nevztahuje se	Nevztahuje se
Automatický ambulantní krevní tlak		
AOBP	Počet měření	<b>2</b> , 1 až 5krát
	Doba intervalu	<b>5</b> , 3 až 10 minut
Domácí krevní tlak		
HBP	Počet měření	<b>2</b> , 1 až 5krát
	Doba intervalu	<b>1</b> , 1 až 5 minut
Automatický noční krevní tlak		
ANBP	Čas spuštění	<b>2</b> , 0 až 23 hodin #1
	Počet měření	<b>2</b> , 1 až 5krát
	Doba intervalu	<b>1</b> , 1 až 5 minut
Automatický krevní tlak měřený pacientem		
ASBP	Čas spuštění alarmu	<b>7</b> , <b>22</b> , 0 až 23 hodin #2
	Počet měření	<b>2</b> , 1 až 5krát
	Doba intervalu	<b>1</b> , 1 až 5 minut

**Zarámované znaky** : Tovární nastavení.

- #1** : 24 hodin lze rozdělit maximálně do šesti úseků.  
V každém úseku lze definovat **čas spuštění** měření krevního tlaku.
- #2** : 24 hodin lze rozdělit maximálně do šesti úseků.  
V každém úseku lze definovat **čas spuštění alarmu** pro měření krevního tlaku.

## 8.4.2. Příklady zobrazení S-BPM

### Zobrazení ambulantního krevního tlaku

OBP *obP*

OBP nemá žádná nastavení, která by bylo možné nakonfigurovat.



### Zobrazení automatického ambulantního krevního tlaku

AOBP *AobP*

AOBP využívá přednastaveného počtu měření a doby intervalu.

AOBP provádí „1 rozsah“ po režimu čekání kvůli uvolnění pacienta.

Viz část „6.2.1. Programy S-BPM“, kde najdete informace o položce „1 rozsah“.



Počet měření



Doba intervalu

### Zobrazení domácího krevního tlaku

HBP *hbP*

HBP využívá přednastaveného počtu měření a doby intervalu.

HBP provede „1 rozsah“.

Viz část „6.2.1. Programy S-BPM“, kde najdete informace o položce „1 rozsah“.



Počet měření



Doba intervalu

## Zobrazení automatického nočního krevního tlaku ANBP *R<sub>n</sub>b*

ANBP se může nastavit na šest předvoleb **časů spuštění** pro „1 rozsah“. Viz část „6.2.1. Programy S–BPM“, kde najdete informace o položce „1 rozsah“.

Když je poslední **čas spuštění** stejný jako první **čas spuštění**, nastavení **času spuštění** je hotovo. Dále zadejte **počet měření** a **dobu intervalu** pro „1 rozsah“.



První čas spuštění



Druhý čas spuštění



Třetí čas spuštění



Počet měření



Doba intervalu

### Příklad Nastavení a zjednodušený vstup

Měření se provede ve 22:00 a ve 4:00.

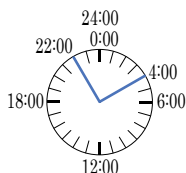
**Čas spuštění** úseku 1 = 4:00

**Čas spuštění** úseku 2 = 22:00

**Čas spuštění** úseku 3 = 4:00 ..... Stejný jako u úseku 1



**Počet měření** = 2krát

**Doba intervalu** = 0:01 minuta



## Zobrazení automatického krevního tlaku měřeného pacientem ASBP ASb

ASBP se může nastavit na šest předvoleb **časů spuštění** alarmu.

Když stisknete přepínač , spustí se měření ASBP. Alarm zazní při každém **Času spuštění**. Stiskněte přepínač  a provede se „1 rozsah“, jakmile zazní alarm. Viz část „6.2.1. Programy S-BPM“, kde najdete informace o položce „1 rozsah“.

**Programy S-BPM**“, kde najdete informace o položce „1 rozsah“.

Když je poslední **čas spuštění** stejný jako první **čas spuštění**, nastavení **času spuštění** je hotovo. Dále zadejte **počet měření** a **dobu intervalu** pro „1 rozsah“.



První čas spuštění alarmu



Druhý čas spuštění alarmu



Třetí čas spuštění alarmu




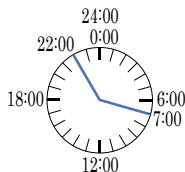
Počet měření



Doba intervalu

### Příklad Nastavení a zjednodušený vstup

- Alarm zazní ve 22:00 a v 7:00. Stisknutím přepínače  se provede měření „1 rozsah“.
- Čas spuštění úseku 1 = 22:00
- Čas spuštění úseku 2 = 7:00
- Čas spuštění úseku 3 = 22:00 .....Stejný jako u úseku 1
- Počet měření = 2krát
- Doba intervalu = 0:01 minuta





## 8.5. Vymazání naměřených údajů

## Účel funkce a její vysvětlení

Naměřená data se vymažou, ale nastavení se nevymažou.  
Počáteční nastavení lze nakonfigurovat pomocí následujících postupů.

- Metoda využití přepínačů na záznamníku.
- Při této metodě se využívá **vyhrazené periferní zařízení**, které se připojí k záznamníku pomocí kabelu USB.

 Upozornění	
	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Pokud se naměřená data vymažou, nelze je už použít. Před vymazáním si data uložte.</li><li>□ Než záznamník dáte dalšímu pacientovi, vymažte naměřená data předchozího pacienta.</li><li>□ Mazání dat může trvat několik minut. Aby se data vymazala správně, neprovádějte při mazání žádné další operace.</li></ul>

## Postup s využitím přepínačů

Krok 1. Přepínač **AUTO** nastavte na „OFF“.

Krok 2. Pokud je údaj na displeji skrytý, stiskněte přepínač **START/STOP** nebo přepínač **EVENT** a displej se vrátí do režimu čekání.

Krok 3. Podržte přepínač **START/STOP** a zároveň podržte přepínač **EVENT** po dobu nejméně 9 sekund.  
Na displeji OLED se zobrazí **DataClear**.

Krok 4. Stiskněte a podržte přepínač **START/STOP** po dobu nejméně 3 sekund. Zahájí se mazání dat. Mazání dat může trvat několik minut.

Displej OLED  
Krok 4. Mazání **DataClear Erasing**

Krok 5. Po vymazání se záznamník vrátí do režimu čekání.

## 8.6. Připojení záznamníku k pacientovi

### 8.6.1. Informace pro pacienty

Pacientovi vysvětlíte následující postupy, aby záznamník používal bezpečně.

#### Poznámka

Následující údaje jsou uvedeny v záznamu činností. Doporučujeme předat je pacientovi poté, co mu vysvětlíte funkce záznamníku.

- Upozornění týkající se 24hodinového měření krevního tlaku.
- Opatření v případě poruchy a neočekávaných událostí.

#### Upozornění pro měření krevního tlaku

- Uvolněte paži a při nafukování manžety zůstaňte v klidu.
- Během měření neměňte svou polohu.
- Během měření se chraňte před vibracemi a hlukem.
- Krevní tlak se po natlakování manžety měří přibližně 1 minutu. Zůstaňte v klidu, dokud se měření neukončí. Proces měření od nafouknutí manžety až po vypuštění vzduchu trvá 170 sekund.
- Po dokončení natlakování může záznamník provést opakované nafouknutí manžety s cílem změřit krevní tlak znovu. Příčinou může být to, že se pacient pohnul.
- Záznamník může začít měřit krevní tlak po přibližně 120 sekundách od okamžiku, kdy předchozí naměřená data vyhodnotil jako neplatná; další měření proběhne za 8 minut. Příčinou může být to, že se pacient pohnul.
- Záznamník může přerušit řízení auta nebo obsluhu strojů. Když nosíte záznamník, neřidte auto ani neobsluhujte stroje.

## Jak ukončit nebo pozastavit měření

Stisknutím přepínače **START/STOP** zastavíte měření krevního tlaku. Do paměti se uloží chybový kód. Krevní tlak se změří znovu za 120 sekund.

V režimu A-BPM a ANBP a ASBP při S-BPM lze pozastavit pouze aktuální měření krevního tlaku, zatímco měření „**1 rozsah**“ se provede při dalším **čase spuštění**. Přepínač **AUTO**

nastavte na „**OFF**“, čímž pozastavíte A-BPM.

Pokud aktuálně probíhající měření krevního tlaku nemůžete zastavit stisknutím přepínače **START/STOP**, sundejte si z ruky manžetu.

### Upozornění

- Stisknutím přepínače **START/STOP** měření zastavíte. Měření „**1 rozsah**“ se přesto provede při dalším **čase spuštění** pro A-BPM a pro režimy ANBP a ASBP při S-BPM.
- Pokud pocítíte v paži bolest nebo dojde k jiným neočekávaným situacím, měření zastavte, sundejte si manžetu a vyhledejte lékaře. Přepínač **AUTO** nastavte na „**OFF**“, čímž pozastavíte A-BPM.

Přepínač **AUTO** nastavte na „**ON**“, čímž se vrátíte k automatickému měření A-BPM. Na LCD panelu a displeji OLED se objeví značka ☹. Zaznamenávání dat bude pokračovat, dokud se přepínač nepřepne do polohy „**OFF**“.

## Jak během režimu A-BPM provést ruční měření

Krok 1. Pokud je údaj na displeji OLED skrytý, stiskněte přepínač **START/STOP** nebo přepínač **EVENT** a displej se vrátí do režimu čekání A-BPM.

Krok 2. Stisknutím přepínače **START/STOP** provedete okamžité měření krevního tlaku během A-BPM.

Krok 3. Výsledek měření se uloží do paměti.


Když se během měření stiskne přepínač **START/STOP**, měření se pozastaví.



## Upozornění při nošení záznamníku

- Záznamník je citlivé zařízení. Chraňte ho před pádem a nárazem.
- Záznamník ani manžeta nejsou vodotěsné (voděodolné). Chraňte výrobek před deštěm, potem a vodou.
- Na záznamník nic nepokládejte.
- Pokud se manžeta pohne během prudkého pohybu nebo při cvičení, znovu ji na paži připevněte.
- Hadičku dejte tak, aby nebyla zlomená a aby se vám v noci neomotala kolem krku.

## Instalace baterií (výměna baterií)

Když se zobrazí značka , záznamník není schopen měřit krevní tlak ani komunikovat s **vyhrazeným periferním zařízením**. Staré baterie ihned vyměňte za dvě nové.

### 8.6.2. Kryt manžety

#### Poznámka

Manžetu i její kryt udržujte v čistotě.

- Kryt manžety pro každého pacienta vyměňte.
- Pro doplňkové manžety použijte odpovídající kryty.
- Kryt manžety lze použít na pravou i levou paži.

### 8.6.3. Připevnění manžety, přenosného pouzdra a záznamníku

#### Upozornění

- Manžetu pacientovi nedávejte, pokud má dermatitidu, vnější zranění apod.
- Pokud se u pacienta projev dermatitida nebo jiné příznaky, sundejte mu manžetu a přestaňte ji používat.
- Dbejte na to, aby se vzduchová hadička neomotala pacientovi kolem krku nebo těla.
- Dávejte pozor, když přístroj používáte v blízkosti malých dětí, protože hrozí riziko udušení.
- Konektor vzduchové hadičky pevně zasuňte do zdířky, až jím nelze otáčet. Pokud je připojení špatné, může docházet k úniku vzduchu a chybnému měření.

#### Poznámka

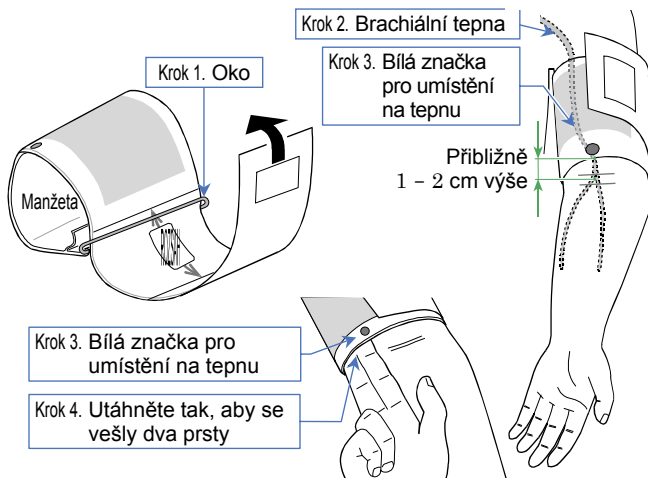
- Manžetu připevněte do správné polohy a omotejte ji pacientovi kolem paže. Jedině tak zajistíte správné měření krevního tlaku.
- Dávejte pozor, aby během měření manžeta ani vzduchová hadička nevíbrovaly. Záznamník zachytí i drobné změny tlaku vzduchu uvnitř manžety.
- Manžeta v příslušenství je určena pro dospělé, na levou paži. Pokud pacientovi nesedí, dokupte si manžetu s jiným rozměrem.

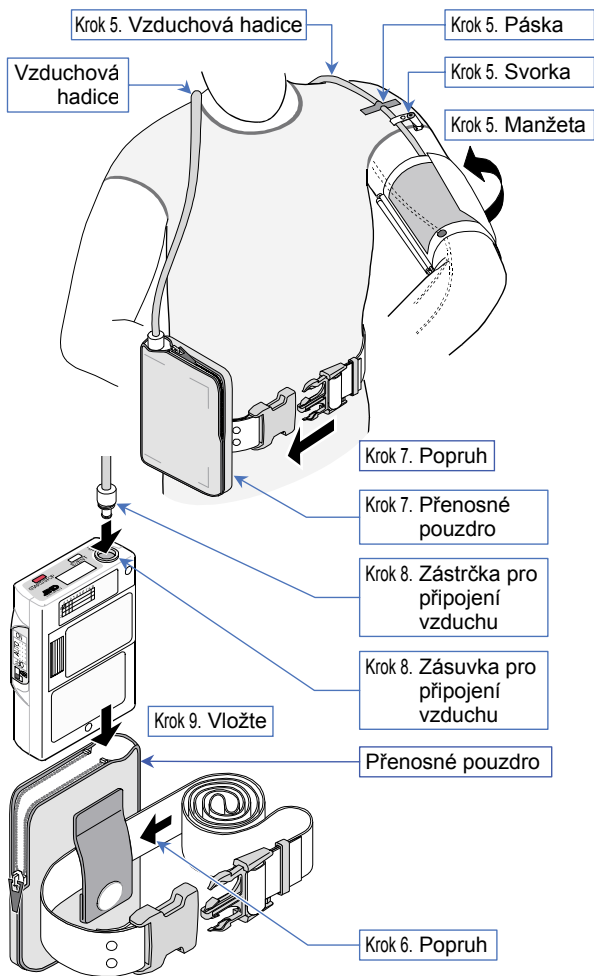
	Obvod paže	
Malá manžeta	15 až 22 cm	5,9" až 8,7"
Manžeta pro dospělé	20 až 31 cm	7,8" až 12,2"
Velká manžeta	28 až 38 cm	11,0" až 15,0"
Extra velká manžeta	36 až 50 cm	14,2" až 19,7"

- Udržujte manžetu v čistotě.
- Doporučujeme, aby pacient používal přenosné pouzdro a popruh.
- Manžeta není vyrobena z latexu z přírodního kaučuku.

## Jak připevnit manžetu, záznamník a pouzdro

- Krok 1. Konec manžety protáhněte okem a vytvořte tvar válce.
- Krok 2. Na levé paži najděte palpaci brachiální tepny.
- Krok 3. Manžetu připevněte přímo na kůži, aby bílá značka byla přímo nad brachiální tepnou a spodní okraj manžety byl přibližně 1 – 2 cm nad jamkou předloktí.
- Krok 4. Manžetu omotejte kolem paže tak, aby byla plochá a neklouzala, ale aby se pod ni daly vložit dva prsty.
- Krok 5. Vzduchovou hadičku připevněte pomocí lepicí pásky tak, aby procházela kolem ramen.
- Krok 6. Popruh protáhněte přes přenosné pouzdro.
- Krok 7. Upravte popruh tak, aby přenosné pouzdro bylo na levé straně.
- Krok 8. Připojte vzduchový konektor hadičky do zdíčky na záznamníku.
- Krok 9. Dejte záznamník do přenosného pouzdra.





## 8.7. Funkce měření krevního tlaku

### 8.7.1. Funkce A-BPM

Když se spustí A-BPM, krevní tlak se bude měřit podle nastavených parametrů.

#### Poznámka

- Před provedením měření nastavte vestavěné hodiny a počáteční hodnotu natlakování, protože A-BPM s nastavenými hodnotami bude pracovat. Viz část „8.2.2. **Hodiny a funkce monitoru při měření**“ a „8.3. **Přednastavené programy A-BPM**“.
- Když se záznamník odstraní, nastavte přepínač **AUTO** na „**OFF**“.  
Pokud se záznamník odejme během A-BPM, při dalším **čase spuštění** se manžeta nafoukne a mohla by prasknout. Když se režim A-BPM obnoví, nastavte přepínač **AUTO** na „**ON**“.
- Zobrazuje se značka  $\ominus$ , zatímco se používá A-BPM.
- Během režimu čekání A-BPM lze provést manuální měření krevního tlaku.
- Výsledek manuálního měření krevního tlaku lze uložit do paměti.
- Když se A-BPM zastaví, na displeji OLED se zobrazí chybový kód **E07** a uloží se do paměti.

### Jak spustit A-BPM

Krok 1. Přepínač **AUTO** nastavte na „ON“.

Krok 2. Na LCD panelu a displeji OLED se objeví značka  $\ominus$ . Spustí se A-BPM.

## Jak pozastavit A-BPM

Krok 1. Přepínač **AUTO** nastavte na „OFF“.

Krok 2. Značka  je skrytá. A-BPM je pozastaveno.

## Jak během A-BPM měření zastavit

Když se během měření krevního tlaku stiskne přepínač **START/STOP**, vzduch v manžetě se okamžitě vypustí a měření se zastaví. A-BPM však bude pokračovat. Další měření krevního tlaku se provede podle nastavení A-BPM.

## Jak změřit krevní tlak během A-BPM okamžitě (Manuální měření krevního tlaku během A-BPM)

Krok 1. Pokud je údaj na displeji OLED skrytý, stiskněte přepínač **START/STOP** nebo přepínač **EVENT** a displej se vrátí do režimu čekání A-BPM. **Režim čekání A-BPM** je stav, kdy se krevní tlak během **doby intervalu** neměří.


Krok 2. Stiskněte přepínač **START/STOP** během režimu čekání A-BPM.

## Jak prodloužit dobu intervalu nebo ji vrátit zpět

Když je režim spánku v poloze „ON“ a během režimu čekání A-BPM se stiskne přepínač **EVENT**, doba intervalu se zdvojnásobí.

## 8.7.2. Funkce S-BPM


### Poznámka

- Před provedením měření nastavte vestavěné hodiny a počáteční hodnotu natlakování, protože S-BPM s nastavenými hodnotami bude pracovat. Viz část „8.2.2. **Hodiny a funkce monitoru při měření**“ a „8.4. **Programy S-BPM**“.
- Když pacient během používání ANBP nebo ASBP odloží záznamník a manžetu, vyjměte ze záznamníku baterie (i během režimu čekání). Pokud se baterie nechají v prostoru pro baterie, manžeta může prasknout, protože záznamník ji nafoukne při dalším měření „**1 rozsah**“. Pokud se pacient k měření vrátí, baterie znovu vložte a stiskněte přepínač .
- Během režimu čekání S-BPM lze provést manuální měření krevního tlaku.
- Výsledek manuálního měření krevního tlaku lze uložit do paměti.
- Když se S-BPM zastaví, na displeji OLED se zobrazí chybový kód **E07** a uloží se do paměti.


### Jak spustit S-BPM

Krok 1. Přepínač **AUTO** nastavte na „**OFF**“.

Krok 2. Funkce jsou následující:



Programy S-BPM		Funkce
Ambulantní krevní tlak	OBP	Stisknutím přepínače  spustíte program přednastavení během režimu čekání.
Automatický ambulantní krevní tlak	AOBP	
Domácí krevní tlak	HBP	Přednastavený program vstoupí do pohotovostního režimu, dokud nenastane „ <b>čas spuštění</b> “ nebo „ <b>čas spuštění alarmu</b> “.
Automatický noční krevní tlak	ANBP	
Automatický krevní tlak měřený pacientem	ASBP	

## Jak provést okamžité měření krevního tlaku při S-BPM. (Manuální měření krevního tlaku při S-BPM)

- Krok 1. Pokud je údaj na displeji LCD skrytý, stiskněte přepínač **START/STOP** nebo přepínač **EVENT** a displej se vrátí do režimu čekání S-BPM.
- Krok 2. Stiskněte přepínač  během režimu čekání S-BPM. Okamžitě se provede měření krevního tlaku v „**1 rozsah**“.

## Jak ukončit nebo pozastavit S-BPM

Funkce jsou následující:

Programy S-BPM	Funkce
Ambulantní krevní tlak OBP	Stisknutím přepínače  zastavíte měření krevního tlaku.
Automatický ambulantní krevní tlak AOBP	
Domácí krevní tlak HBP	
Automatický noční krevní tlak ANBP	Stisknutím přepínače  zastavíte měření krevního tlaku. Při dalším čase spuštění se změří krevní tlak nebo se rozezní alarm. #1
Automatický krevní tlak měřený pacientem ASBP	

#1 : Viz část „6.2.1. Programy S-BPM“.



### 8.7.3. Manuální měření

Manuální měření krevního tlaku použijte pro předběžné testovací měření a pro okamžité měření krevního tlaku.


#### Poznámka

- Během režimu čekání lze okamžitě zahájit manuální měření krevního tlaku.
- Výsledek měření se uloží do paměti.

#### Jak provést okamžité měření krevního tlaku při A-BPM. (Manuální měření krevního tlaku při A-BPM)

- Krok 1. Pokud je údaj na displeji OLED skrytý, stiskněte přepínač **START/STOP** nebo přepínač **EVENT** a displej se vrátí do režimu čekání A-BPM. **Režim čekání** A-BPM je stav, kdy se krevní tlak během **doby intervalu** neměří.
- Krok 2. Stiskněte přepínač **START/STOP** během režimu čekání A-BPM.

#### Jak provést okamžité měření krevního tlaku při S-BPM. (Manuální měření krevního tlaku při S-BPM)

- Krok 1. Pokud je údaj na displeji LCD skrytý, stiskněte přepínač **START/STOP** nebo přepínač **EVENT** a displej se vrátí do režimu čekání S-BPM.
- Krok 2. Stiskněte přepínač  během režimu čekání S-BPM. Okamžitě se provede měření krevního tlaku v „**1 rozsah**“.

## 8.7.4. Ukončení a pozastavení měření

Průběžné měření A-BPM, S-BPM a manuální měření krevního tlaku lze okamžitě ukončit nebo pozastavit.

### Poznámka

Když se S-BPM zastaví, na displeji OLED se zobrazí kód zastavení **E07** a uloží se do paměti.

### Jak pozastavit A-BPM

Krok 1. Přepínač **AUTO** nastavte na „OFF“.



Krok 2. Značka  je skrytá. A-BPM je pozastaveno.

### Jak během A-BPM měření zastavit

Když se během měření krevního tlaku stiskne přepínač **START/STOP**, vzduch v manžetě se okamžitě vypustí a měření se zastaví. A-BPM však bude pokračovat. Další měření krevního tlaku se provede na základě nastavení A-BPM.

## Jak ukončit nebo pozastavit S-BPM

Funkce jsou následující:

Programy S-BPM	Funkce
Ambulantní krevní tlak OBP	Stisknutím přepínače  zastavíte měření krevního tlaku.
Automatický ambulantní krevní tlak AOBP	
Domácí krevní tlak HBP	
Automatický noční krevní tlak ANBP	Stisknutím přepínače  zastavíte měření krevního tlaku. Při dalším čase spuštění se změří krevní tlak nebo se
Automatický krevní tlak měřený pacientem ASBP	rozezní alarm. #1 Pokud chcete záznamník zcela vypnout, vyjměte z něj baterie nebo přepněte na OBP, AOBP nebo HBP.

#1 : Viz část „6.2.1. Programy S-BPM“.

## 8.8. Připojení záznamníku k vyhrazenému perifernímu zařízení

### 8.8.1. Připojení pomocí kabelu USB

Nastavení komunikačních funkcí je popsáno v návodu k použití v části pojednávající o analytickém softwaru.

#### ! Upozornění

##### Připojení kabelu

- Certifikovaný kabel USB zapojte do konektoru micro USB.
- Kabel připojte ve správné orientaci. Nesprávné připojení může způsobit poruchu a nesprávnou funkci. Zkontrolujte, zda je kabel správně připojen.
- Během připojování kabelu neprovádějte měření krevního tlaku.  
Kabel se může omotat kolem těla nebo krku.

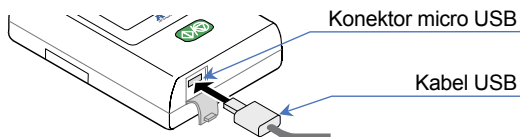
##### Příprava vyhrazeného periferního zařízení

- Sundejte pacientovi záznamník i manžetu a teprve potom záznamník (TM-2441) připojte k **vyhrazenému perifernímu zařízení**.

- #1 : Doporučujeme použít výrobek, který odpovídá normě IEC60601-1-2: 2007.
- #2 : Použijte kabel USB, který je kratší než 1,5 m (4,9 stop).

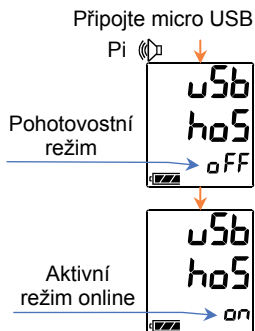
### Jak záznamník propojit s vyhrazeným periferním zařízením pomocí kabelu USB

Krok 1. Odkryjte na záznamníku konektor micro USB.  
Připojte dodávaný kabel USB.



## Jak zahájit přenos dat do vyhrazeného periferního zařízení

- Krok 1. Kabelem micro USB propojte záznamník a **vyhrazené periferní zařízení**.
- Krok 2. Rozezní se alarm a na LCD panelu se zobrazí **uSb**.  
Datová komunikace přejde do pohotovostního režimu.
- Krok 3. S využitím **vyhrazeného periferního zařízení** proveďte analýzu. Datová komunikace přejde do aktivního režimu online pouze během komunikace přes USB.



## Jak ukončit přenos dat do vyhrazeného periferního zařízení

- Krok 1. V pohotovostním režimu vytáhněte kabel.

## 8.8.2. Používání komunikace *Bluetooth*<sup>®</sup>

Zařízení s technologií *Bluetooth* musí být spárováno s jiným specifickým zařízením, aby s tímto zařízením mohlo komunikovat. Jakmile je záznamník spárován se zařízením, přístroje mohou spolu automaticky komunikovat.

### Poznámka


- Při párování vypněte všechna další zařízení *Bluetooth*. Nelze spárovat více zařízení najednou.
- Pokud se záznamník spáruje s jiným zařízením, první zařízení bude odpojeno.
- Pokud po párování spolu zařízení nemohou komunikovat, proveďte párování znovu.

### Párování *Bluetooth*<sup>®</sup>

Krok 1. Přepínač **AUTO** nastavte na „**OFF**“.

Krok 2. Pokud je údaj na displeji skrytý, stiskněte přepínač **START/STOP** nebo přepínač **EVENT** a displej se vrátí do režimu čekání.

Krok 3. Stiskněte a podržte přepínač **EVENT** po dobu nejméně 6 sekund.  
Rozezní se alarm a na displeji OLED se zobrazí **Pairing**.

Krok 4. Když je párování hotovo, na LCD panelu se zobrazí značka .  
Pokud zařízení nelze spárovat, stiskněte přepínač **EVENT**, čímž se vrátíte k zobrazení hodin.

### 8.8.3. Pozastavení komunikace *Bluetooth*<sup>®</sup> (Režim letadlo)

V režimu letadlo se může komunikace *Bluetooth* pozastavit.

#### Jak používat režim letadlo

- Krok 1. Přepínač **AUTO** nastavte na „OFF“.
- Krok 2. Pokud je údaj na displeji skrytý, stiskněte přepínač **START/STOP** nebo přepínač **EVENT** a displej se vrátí do režimu čekání.
- Krok 3. Během komunikace *Bluetooth* stiskněte a podržte přepínač **EVENT** po dobu nejméně 3 sekund. Rozezní se alarm a na displeji OLED se zobrazí **FlightMode**.
- Krok 4. Režim letadlo lze zapnout a vypnout pomocí přepínače **START/STOP**.



## 9. Údržba

### 9.1. Skladování výrobku, jeho revize a bezpečný provoz

Lékařské přístroje, jako je tento záznamník, se musí udržovat, aby správně fungovaly a byly spolehlivé a bezpečné jak pro pacienta, tak pro obsluhu. Jako základní pravidlo platí, že pacient by měl záznamník denně kontrolovat v rámci „Prohlídky před použitím“.

Každodenní kontroly záznamníku, například před jeho použitím, jsou nezbytné pro zachování bezchybného chodu zařízení, jeho bezpečnosti a účinnosti.

Doporučujeme provádět na záznamníku každoroční revize.

#### Poznámka

Plán údržby musí sestavit zdravotnické zařízení, aby se zajistil bezpečný provoz lékařského přístroje.

### 9.2. Čištění výrobku

#### Upozornění

- ❗
- ❑ Když záznamník čistíte, nestříkejte na něj vodu, ani ho neponořujte do kapaliny.
- ❑ Nepoužívejte autokláv ani sterilizaci plynem (EOG, formaldehyd, ozon apod.).
- ❑ Nepoužívejte rozpouštědla, například ředidlo, technický benzín apod. Záznamník každý měsíc očistěte podle nemocničních postupů.



## Upozornění

### **Kontrola po čištění**



Zkontrolujte, zda je měchýř manžety po čištění správně vložen do látky manžety. Pokud není, může při nafukování dojít k explozi nebo poškození manžety.

## Čištění záznamníku

Měkkým hadříkem očistěte povrch záznamníku od prachu a nečistot. Měkkým hadříkem navlhčeným v detergentu odstraňte krev, léky apod.

## Čištění manžety

Při omývání nestlačujte manžetu ani její kryt. Manžetu i s krytem ponořte do mírného roztoku čisticího prostředku a manžetu opatrně omyjte, abyste ji nepoškodili. Opláchněte ji vodou.

## Poznámka

- Manžeta i její kryt jsou spotřební materiál.
- Pokud často dochází k chybám v měření nebo měření nelze provést, vyměňte manžetu i kryt za nové.  
Viz část „10. **Volitelné položky (na objednávku)**“, kde najdete informace o možnostech objednání.

## 9.3. Pravidelná prohlídka

Každý den záznamník zkontrolujte, aby bylo zajištěno jeho správné používání.

Prohlídka je popsána níže:

### 9.3.1. Prohlídka před instalací baterie

Položky	Popis
Vnější část	Žádné poškození ani deformace způsobená pádem.
	Žádné nečistoty, rez ani škrábance na žádné součásti.
	Žádné praskliny ani poškození panelu.
Provoz	Žádné poškození ani drnčení přepínačů a tlačítek.
Displej	Žádná nečistota ani škrábance na panelu displeje.
Měření Manžeta	Pokud je s manžetou nějaký problém, vyměňte ji. Manžeta je spotřební materiál. <ul style="list-style-type: none"><li>□ Pokud je ve spoji manžety a měchýře prasklina nebo lepidlo.</li><li>□ Pokud vzduchová hadička ztratí pružnost a ztvrdne.</li><li>□ Když se povrch vzduchové hadičky začne lesknout a vypadá mastný.</li><li>□ Když jsou na vzduchovém měchýři praskliny.</li></ul> <b>#1</b> Doporučujeme vyměnit manžetu každé tři roky bez ohledu na frekvenci používání.
	Vzduchová hadička se nemá překládat. Pokud v manžetě zůstane vzduch, může to způsobit poškození kvůli zastavení oběhu krve v paži.
	Měchýř manžety je po čištění správně vložen do látky manžety.
	Manžeta je bez otřepů. Manžeta po paži neklouže.
Pomůcky pro nošení	Na přenosném pouzdře, popruhu ani manžetě nejsou stopy po poškození.
Zapojení	Vzduchový konektor je správně zapojen do vzduchové zásuvky.

### 9.3.2. Prohlídka po instalaci baterie

Položka	Popis
Vnější část	Není přítomen oheň, dým ani zápach.
	Není slyšet žádné zvláštní zvuky.
Provoz	Žádné poškození funkčnosti přepínačů a tlačítek.
Měření Manžeta	Naměřené hodnoty jsou v blízkosti normálních hodnot.
	Během měření nejsou slyšet žádné zvláštní zvuky ani nedochází k abnormalitám.
Kontrola hodnoty naměřeného krevního tlaku	Pokud je hodnota naměřeného krevního tlaku nesprávná, spojte se s místním prodejcem.



## 9.4. Likvidace

Při likvidaci a recyklaci výrobku postupujte v souladu se zákonem a místními vyhláškami.

### Likvidace manžety

Manžeta, kterou pacient nosil na paži, je biologickým odpadem. Proto ji zlikvidujte jako biologický odpad.

### Likvidace vestavěné dobíjecí baterie

 Upozornění	
	Když likvidujete záznamník, správně vyjměte a zlikvidujte také lithiovou baterii uvnitř záznamníku.

### Další

Název	Část	Materiál
Obal	Pouzdro	Karton
	Polstrování	Vzduchové polstrování, zvláštní obal
	Pytlík	Vinyl
Uvnitř záznamníku	Pouzdro	ABS + pryskyřice PC
	Vnitřní součásti	Obecné součásti
	Šasi	Železo
	Záložní baterie v přístroji	Lithiová dobíjecí mincová baterie : ML2016
	Baterie	Alkalická baterie: 1,5V velikost LR6 nebo AA Dobíjecí baterie: Velikost AA Baterie Ni-MH, 1900 mAh nebo více

## 9.5. Odstraňování problémů



Dříve, než se spojíte s místním prodejcem, podívejte se do následujícího kontrolního seznamu a seznamu chybových hlášení.

Pokud se vám problém nepodaří odstranit nebo pokud se vyskytne znovu, spojte se s místním prodejcem.

Problém	Hlavní příčina	Náprava
Po zapnutí je displej prázdný.	Baterie jsou vybité.	Vyměňte baterie za nové.
Při výměně baterií došlo ke ztrátě dat.	Záložní baterie je vybitá. #1	Nabijte ji po dobu 48 hodin a použijte nové tužkové baterie.
Žádné natlakování	Manžeta není správně připojená.	Zkontrolujte, zda manžeta nebo vzduchová hadička nejsou přehnuté, zalomené a zda jsou správně připojené.
Žádná komunikace #2	Komunikační kabel je odpojený.	Ujistěte se, že je kabel správně připojený.
Kryt baterií nelze otevřít	Byly použity baterie nestandardní velikosti.	Obraťte se na místního prodejce.



#1 : Uživatelé (neoprávněný pracovník údržby) nemohou vyměňovat záložní baterii (lithiovou baterii) umístěnou v elektronické části uvnitř záznamníku. Záložní baterie je při měření nabíjena z baterií (velikosti LR6 nebo AA).

#2 : Je nutné mít **vyhrazené periferní zařízení**.

 Upozornění	
	Záznamník nerozebírejte ani neupravujte. Mohli byste ho poškodit.

## 9.6. Chybové kódy

### Chybové kódy měření

Kód	Význam	Příčina a náprava
<b>E03</b>	Chyba nulového tlaku	Vypusťte z manžety zbývající vzduch.
<b>E04</b>	Slabá baterie	Vyměňte baterie za nové.
<b>E05</b>	Porucha při natlakování	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Při nafukování se nedosáhne cílového tlaku.</li><li>□ Zkontrolujte připojení manžety.</li><li>□ Pokud je manžeta připojena správně, záznamník je možná porouchaný a potřebuje opravu.</li></ul>
<b>E06</b>	Tlak překročí 299 mmHg	Během natlakování mohlo dojít k pohybu pacienta. Během měření by se měl pacient uvolnit a zůstat v klidu. Pokud to nepomůže, prohlédněte záznamník.
<b>E07</b>	Proveďte vynucené ukončení pomocí přepínače <b>START/STOP</b> nebo přepínače  .	<b>START/STOP</b> nebo přepínač  stiskněte pouze v případě, že je to nezbytné.

Kód	Význam	Příčina a náprava
<b>E08</b>	Krevní tlak nelze změřit.	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Srdeční tep nelze detekovat kvůli tělesnému pohybu nebo šumu způsobenému pohybem oblečení.</li> <li>□ Uvolněte a nehýbejte se.</li> <li>□ Zkontrolujte polohu manžety.</li> <li>□ Když k této poruše dojde, i když je pacient v klidu, spojte se s prodejcem, aby záznamník prohlédl a opravil.</li> </ul>
<b>E09</b>	Chyba zabudovaného snímače zrychlení.	Vyjměte baterie a znovu je vložte do přístroje.
<b>E10</b>	Přílišný tělesný pohyb.	Během měření by se měl pacient uvolnit a zůstat v klidu.
<b>E20</b>	Mimo rozsah, $30 \leq \text{PUL} \leq 200$	Pokud k této chybě dojde opakovaně, zkuste jiné měření krevního tlaku. <b>#1</b> PP = SYS - DIA SYS : Systolický krevní tlak DIA : Diastolický krevní tlak PP : Pulzní tlak
<b>E21</b>	Mimo rozsah, $30 \leq \text{DIA} \leq 160$	
<b>E22</b>	Mimo rozsah, $60 \leq \text{SYS} \leq 280$	
<b>E23</b>	Mimo rozsah, $10 \leq \text{PP} \leq 150$ <b>#1</b>	
<b>E30</b>	Měření trvá déle než 180 sekund.	Rychlost nafukování nebo vyfukování je příliš nízká, přístroj je nutné prohlédnout.
<b>E31</b>	Vyfukování trvá déle než 90 sekund.	Rychlost vyfukování je možná příliš nízká, přístroj je nutné prohlédnout.

Kód	Význam	Příčina a náprava
<b>E48</b>	Nelze detekovat srdeční tep.	Srdeční tep nelze detekovat kvůli tělesnému pohybu apod. Krevní tlak měřte tehdy, až je pacient uvolněný a nehýbe se.
<b>E60</b>	Není správně nastavena doba intervalu.	Doba intervalu je nastavena na 120 minut, přičemž rozdíl mezi posledním <b>časem spuštění</b> a dalším <b>časem spuštění</b> nelze rozdělit do dvou hodin dokonale přesně.
<b>E90</b>	Chyba nulového tlaku pro bezpečnostní okruh.	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Zobrazí se při spuštění měření.</li> <li>□ Vypusťte z manžety veškerý zbývající vzduch.</li> </ul>
<b>E91</b>	Bezpečnostní okruh detekuje příliš vysoký tlak.	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Během natlakování mohlo dojít k pohybu pacienta. Při měření se uvolněte a nehýbejte se.</li> <li>□ Pokud k této chybě dojde i tehdy, když je pacient uvolněný a nehýbe se, spojte se s prodejcem, aby zařízení zkontroloval.</li> </ul>

### Hardwarové chybové kódy záznamníku

Kód	Význam	Příčina a náprava
<b>E52</b>	Chyba paměti	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Porucha vestavěné paměti.</li> <li>□ Spojte se s prodejcem, aby zařízení zkontroloval.</li> </ul>

### Poznámka

Chybové kódy se mohou změnit bez předchozího upozornění.



## 10. Volitelné položky (na objednávku)

### Manžety

Název	Popis	Objednávkový kód
Malá manžeta na levou paži	Obvod paže 15 až 22 cm    5,9" až 8,7"	TM-CF202A
Manžeta pro dospělé na levou paži	Obvod paže 20 až 31 cm    7,8" až 12,2"	TM-CF302A
Velká manžeta na levou paži	Obvod paže 28 až 38 cm    11,0" až 15,0"	TM-CF402A
Extra velká manžeta na levou paži	Obvod paže 36 až 50 cm    14,2" až 19,7"	TM-CF502A
Manžeta pro dospělé na pravou paži	Obvod paže 20 až 31 cm    7,8" až 12,2"	TM-CF802A
Jednorázová manžeta	10 listů	TM-CF306A
Kryt na malou manžetu	Na levou paži    10 listů	AX-133024667-S
Kryt na manžetu pro dospělé	Na levou paži    10 listů	AX-133024500-S
Kryt na velkou manžetu	Na levou paži    10 listů	AX-133024663-S
Kryt na extra velkou manžetu	Na levou paži    10 listů	AX-133024503-S
Kryt na manžetu pro dospělé	Na pravou paži 10 listů	AX-133024353-S
Látka na malou manžetu	Na levou paži    2 listy	AX-133025101-S
Látka na manžetu pro dospělé	Na levou paži    2 listy	AX-133024487-S

Název	Popis	Objednávkový kód
Látka na velkou manžetu	Na levou paži 2 listy	AX-133025102-S
Extra velká látka	Na levou paži 2 listy	AX-133025103-S
Látka na manžetu pro dospělé	Na pravou paži 2 listy	AX-133025104-S
Adaptér vzduchové hadice	—	TM-CT200-110

## Analýza dat

Název	Popis	Objednávkový kód
Kabel USB	—	AX-KOUSB4C

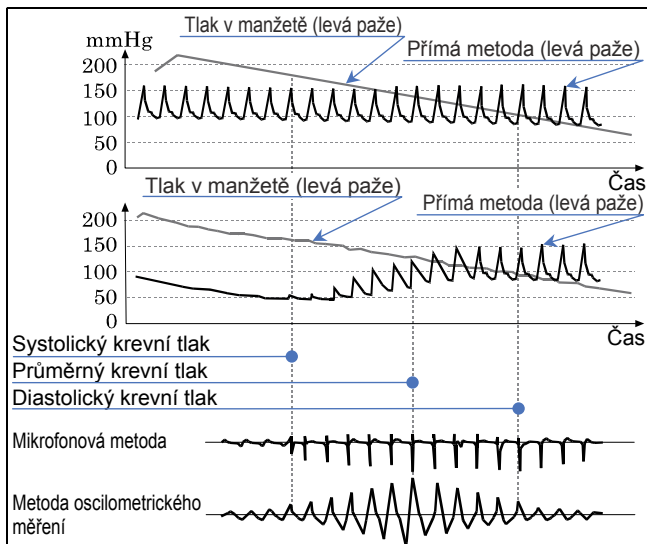
## Další

Název	Popis	Objednávkový kód
List se záznamem činnosti	10 listů	AX-PP181-S
Přenosné pouzdro	—	AX-133025995
Popruh	—	AX-00U44189
Svorky	5 kusů	AX-110B-20-S

# 11. Dodatek

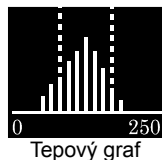
## 11.1. Zásady měření krevního tlaku

Postup měření: Omotejte manžetu kolem paže. Manžetu nafoukněte na tlak, který přesahuje systolický tlak krve. Poté z manžety postupně vypouštějte vzduch. Zatímco se na výstupním ventilu manžety měří tlak, objeví se křivka pulzu synchronizovaná se srdečním tepem. Tepová křivka se náhle zvýší poblíž systolického krevního tlaku. V průběhu vypouštění se dále zvyšuje, dokud nedosáhne maximální amplitudy, a poté postupně slábne. Změny tepové křivky jsou zobrazeny na následující straně. Při oscilometrickém měření krevního tlaku se systolický krevní tlak definuje jako bod, kde amplituda náhle roste poté, co je manžetou detekován tep; střední tlak krve je definován jako bod, kde amplituda dosahuje maxima; diastolický krevní tlak se definuje jako bod, kde amplituda postupně klesá a zmenšuje se. Tlakový snímač zachytí i drobné změny tlaku v manžetě, tepovou křivku uloží do paměti a podle oscilometrického algoritmu vyhodnotí systolický a diastolický krevní tlak. Podrobnosti v algoritmu se liší podle typu monitoru krevního tlaku. Krevní tlak u dospělých a malých dětí se měří oscilometrickou metodou, která se poté srovnává s auskultační metodou. Diastolický krevní tlak se definuje jako koncový bod fáze 4 při auskultační metodě. Tepová křivka tlaku v manžetě závisí na charakteristice materiálu, z něhož je manžeta vyrobena. Když se tedy použije konkrétní manžeta a k ní příslušný algoritmus, zachová se přesnost měření. Délka vzduchové hadičky je 3,5 m kvůli útlumu charakteristik v důsledku šíření tepových vln.



## Chybové faktory při měření krevního tlaku

Objektivním indikátorem spolehlivosti přesnosti měření může být tepový graf. Když se kvůli nepravidelnosti srdečního rytmu nebo kvůli tělesnému pohybu objeví šum, amplituda grafu se změní. Pokud tepový graf nemá hladký průběh, zkontrolujte měření nebo použijte jinou metodu.



## Umístění manžety do stejné výšky, v jaké je srdce

Manžetu noste na paži ve stejné výšce, jako je srdce. Pokud je poloha manžety nesprávná, dojde k chybě měření. Pokud je například manžeta o 10 cm níž než srdce, naměřený krevní tlak je o 7 mmHg vyšší.

## Správná velikost manžety

Použijte manžetu správné velikosti. Pokud je rozměr manžety příliš velký nebo příliš malý, dojde k chybě měření. Měření provedená pomocí příliš malé manžety bývají vyhodnocena jako vysoký krevní tlak bez ohledu na to, že krevní tlak je normální a tepny zdravé. Měření provedená pomocí příliš velké manžety bývají hodnocena jako nízký krevní tlak, zvláště u pacientů, kteří trpí závažnou arteriosklerózou nebo mají abnormální tepenné chlopně. Nesprávná velikost manžety je příčinou rozdílů mezi přímou metodou a oscilometrickou metodou měření. Na manžetě bývá uveden rozsah obvodu paže, pro nějž je manžeta vhodná. Pro každého pacienta tedy použijte manžetu správných rozměrů. Přesnost měření krevního tlaku je zaručena přesností tlakového snímače, charakteristik vypouštění vzduchu a měřicím algoritmem za předpokladu, že se použije správná manžeta a vzduchová hadička. Pravidelně kontrolujte přesnost tlakového snímače a charakteristiku vypouštění vzduchu.

## 11.2. Informace o EMC

Níže jsou uvedeny požadavky týkající se elektronických lékařských přístrojů:



### Funkčnost s ohledem na pokyny EMC

Zdravotnické elektrické zařízení vyžaduje zvláštní opatření týkající se elektromagnetické kompatibility (EMC) a musí být nainstalováno a uvedeno do provozu podle níže uvedených informací o EMC. Přenosná a mobilní radiofrekvenční sdělovací zařízení (např. mobilní telefony) mohou zdravotnické elektrické zařízení ovlivnit.

Záznamník je určen k použití v elektromagnetickém prostředí, které je specifikováno níže. Zákazník nebo uživatel záznamníku by měl zajistit, že bude v takovém prostředí provozován.

## Příslušenství odpovídající normám EMC

Příslušenství a doplňková zařízení tohoto záznamníku odpovídají normě IEC60601-1-2:2007.

 <b>Varování</b>	
	Používejte pouze příslušenství schválené společností A&D. Neschválené příslušenství může být ovlivněno elektromagnetickým polem a má omezenou odolnost vůči rušení.

## Vysokofrekvenční elektromagnetické emise

Zkouška emisí	Shoda	Elektromagnetické prostředí
VF emise CISPR11	Skupina 1	Záznamník používá vysokofrekvenční energii pouze pro svoji vnitřní funkci. Radiofrekvenční emise zařízení jsou proto velmi nízké a je nepravděpodobné, že způsobí jakoukoli interferenci v blízkém elektronickém zařízení.
VF emise CISPR11	Třída B	Záznamník je vhodný pro použití ve všech budovách, včetně obytných, a v budovách, které jsou přímo připojeny k veřejné rozvodné síti nízkého napětí, kterým jsou napájeny budovy určené k bydlení.
Harmonické emise IEC61000-3-2	Nevztahuje se	
Kolísání napětí / emise flikru IEC61000-3-3	Nevztahuje se	

## Elektromagnetická odolnost

Zkouška odolnosti	Zkušební úroveň IEC60601-1-2	Úroveň shody	Elektromagnetické prostředí
Elektrostatický výboj (ESD) IEC61000-4-2	±6 kV kontaktní  ±8 kV ve vzduchu	±8 kV kontaktní  ±15 kV ve vzduchu	Podlahy by měly být dřevěné, betonové nebo z keramických dlaždic. Pokud jsou podlahy pokryté syntetickým materiálem, relativní vlhkost by měla být nejméně 30 %.
Rychlý elektrický přechodový jev/výboj IEC61000-4-4	±2 kV pro síťové vedení ±1 kV pro vstupní/výstupní vedení	Nevztahuje se	Nevztahuje se, protože vestavěný napájecí zdroj je vestavěný.
Rázový impulz IEC61000-4-5	±1 kV rozdílový režim ±2 kV běžný režim	Nevztahuje se	
Napájecí frekvence (50/60 Hz) magnetického pole IEC61000-4-8	3 A/m	30 A/m	Magnetická pole síťového kmitočtu by měla být na úrovních charakteristických pro typické místo v typickém komerčním nebo nemocničním prostředí.
Vedený VF IEC61000-4-6	3 Vrms 150 kHz až 80 MHz	6 Vrms 150 kHz až 80 MHz	Doporučená separační vzdálenost: $d = 1,2\sqrt{P}$

Zkouška odolnosti	Zkušební úroveň IEC60601-1-2	Úroveň shody	Elektromagnetické prostředí
Vyzařovaný VF IEC61000-4-3	3 V/m 80 MHz až 2,5 GHz	10 V/m 80 MHz až 2,6 GHz	Doporučená separační vzdálenost: $d = 1,2\sqrt{P}$ 80 MHz až 800 MHz $d = 2,3\sqrt{P}$ 800 MHz až 2,5 GHz
Pokles napětí, jeho krátké výpadky a kolísání napětí na vedení vstupního napájení IEC61000-4-11	<5 % $U_T$ (>95 % pokles $U_T$ ) za 0,5 cyklů <40 % $U_T$ (>60 % pokles $U_T$ ) za 5 cyklů <70 % $U_T$ (>30 % pokles $U_T$ ) za 25 cyklů <5 % $U_T$ (>95 % pokles $U_T$ ) za 5 sekund	Nevztahuje se	Nevztahuje se, protože napájecí zdroj je vestavěný.

Poznámka:  $U_T$  je střídavé napětí sítě před použitím zkušební úrovně.



## Elektromagnetické prostředí vedeného VF a vyzařovaného VF pole

Doporučujeme, aby mobilní a přenosné komunikační přístroje byly od vysílače vzdáleny minimálně na doporučenou separační vzdálenost **d** v metrech (m). Vzdálenost **d** se vypočte pro danou frekvenci vysílače. Kde **P** je maximální jmenovitý výkon vysílače ve watttech (W) podle výrobce vysílače. Intenzita pole od pevných VF vysílačů stanovená při elektromagnetickém průzkumu pracoviště jako **a** by měla být menší povolená úroveň pro každý frekvenční rozsah **b**. V blízkosti zařízení označených následujícím symbolem může docházet k rušení:



POZNÁMKA 1 : Při 80 MHz a 800 MHz platí vyšší rozsah.

POZNÁMKA 2 : Tyto pokyny nemusejí platit ve všech situacích. Na šíření elektromagnetických vln má vliv míra jejich pohlcování budovami, předměty a lidmi a míra jejich odrazu od nich.

**a** : Intenzitu pole pevných vysílačů, jako jsou základové stanice radiotelefonů (mobilních/bezdrátových) a mobilních radiostanic, amatérské vysílače, rozhlasové vysílače AM a FM a televizní vysílače, nelze teoreticky přesně stanovit. Pro posouzení elektromagnetického prostředí vzhledem k přítomnosti pevných radiofrekvenčních vysílačů je třeba zvážit provedení elektromagnetického průzkumu lokality. Přesahuje-li naměřená intenzita pole v lokalitě, kde je záznamník používán, příslušnou povolenou radiofrekvenční úroveň, je třeba ověřit, zda záznamník při provozu funguje běžným způsobem. Vykazuje-li jednotka během provozu odchylky, bude zřejmě třeba provést určitá opatření, např. změnit orientaci nebo umístění záznamníku.

**b** : Správný frekvenční rozsah je 150 kHz až 80 MHz.  
Správná intenzita pole by měla být menší než 3 V/m.

## Doporučené separační vzdálenosti

Záznamník je určen k použití v elektromagnetickém prostředí, ve kterém je regulováno vyzařované vysokofrekvenční rušení. Elektromagnetickému rušení lze předcházet udržováním minimální vzdálenosti mezi přenosnými a mobilními vysokofrekvenčními sdělovacími zařízeními (vysílači) a záznamníkem tak, jak je doporučeno níže, a to v závislosti na maximálním výstupním výkonu sdělovacího zařízení.

Jmenovitý maximální výstupní výkon vysílače (W)

	Doporučená separační vzdálenost <b>d</b> podle frekvence vysílače (m)		
	150 kHz až 80 MHz <b>d</b> = $1,2\sqrt{P}$	80 MHz až 800 MHz <b>d</b> = $1,2\sqrt{P}$	800 MHz až 2,5 GHz <b>d</b> = $2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

U vysílačů s maximálním výstupním výkonem, který není uvedený výše, může být doporučená separační vzdálenost **d** v metrech (m) odhadnuta pomocí rovnice vztahující se k příslušné frekvenci vysílače. Kde **P** je maximální jmenovitý výkon vysílače ve wattech (W) podle výrobce vysílače.



**A&D Company, Limited**<http://www.aandd.jp>

1-243 Asahi, Kitamoto-shi, Saitama 364-8585, JAPAN

Telephone: [81] (48) 593-1111 Fax: [81] (48) 593-1119

EC REP

**A&D INSTRUMENTS LIMITED**<http://www.andmedical.co.uk/>Unit 24/26 Blacklands Way, Abingdon Business Park, Abingdon, Oxfordshire  
OX14 1DY United Kingdom

Telephone: [44] (1235) 550420 Fax: [44] (1235) 550485

**A&D ENGINEERING, INC.**<http://www.andonline.com/medical/>

1756 Automation Parkway, San Jose, California 95131, U.S.A.

Telephone: [1] (408) 263-5333 Fax: [1] (408) 263-0119

**A&D AUSTRALASIA PTY LTD**<http://www.andmedical.com.au/>

32 Dew Street, Thebarton, South Australia 5031, AUSTRALIA

Telephone: [61] (8) 8301-8100 Fax: [61] (8) 8352-7409

**ООО А&Д РУС****ООО "ЭЙ энд ДИ РУС"**

121357, Российская Федерация, г.Москва, ул. Верейская, дом 17

( Business-Center "Vereyskaya Plaza-2" 121357, Russian Federation,

Moscow, Vereyskaya Street 17 )

<http://www.and-rus.ru/>

тел.: [7] (495) 937-33-44

факс: [7] (495) 937-55-66

**A&D Technology Trading(Shanghai) Co. Ltd**

爱安德技研贸易(上海)有限公司

<http://www.aanddtech.cn/>

中国 上海市浦东新区 浦东南路 855 号 世界广场 32 楼 CD 座 邮编 200120

(32CD, World Plaza, No.855 South Pudong Road, Pudong New Area,

Shanghai, China 200120)

电话: [86] (21) 3393-2340

传真: [86] (21) 3393-2347

**A&D INSTRUMENTS INDIA PRIVATE LIMITED**

ऐ&amp;डी इन्स्ट्रूमेंट्स इण्डिया प्रा० लिमिटेड

<http://www.aanddindia.in/>

509, उद्योग विहार, फेस-5, गुडगांव-122016, हरियाणा, भारत

509, Udyog Vihar, Phase-V, Gurgaon - 122 016, Haryana, India

फोन : 91-124-4715555

फैक्स : 91-124-4715599