

# TM-2440

Záznamník pro ambulantní  
monitor krevního tlaku

## NÁVOD K POUŽITÍ

---

Ambulantní monitor krevního tlaku

© 2018 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.
- Další ochranné známky a obchodní názvy jsou majetkem svých odpovídajících vlastníků.

# 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.

## Shoda s australskými normami EMD Framework

---




Zařízení odpovídá následujícím požadavkům:  
Norma vyznařování EMD pro průmyslová, vědecká a medicínská zařízení AS/ NZS 2064:1997, norma EMD Generic Immunity AS/ NZS 4252. 1:1994. Výše uvedená shoda je potvrzena štítkem C-Tick.

# 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 opatření 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 ovládní 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-2440 (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 přečtěte návod k použití.

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

 <b>Nebezpečí</b>	
	<p>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.</p> <p>Nepoužívejte záznamník kombinovaný se systémem magnetické rezonance (MRI).</p>

 <b>Upozornění</b>	
	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▫ Vyhněte se místům, kde na záznamník může vystříknout voda.</li><li>▫ Vyhněte se místům s vysokou teplotou, vysokou vlhkostí, přímým slunečním světlem, prachem, solí a sírou ve vzduchu.</li><li>▫ Vyhněte se místům, kde může dojít ke sklopení záznamníku, jeho vibracím nebo nárazům do něj (i během přepravy).</li><li>▫ Vyhněte se místům, kde se skladují chemické látky nebo kde se vyskytují plyny.</li></ul>

## Upozornění



- Provozní podmínky:  
Teplota: +10 °C až +40 °C,  
Vlhkost: 30 % RV až 85 % RV (bez kondenzace).
- Podmínky při přepravě a skladování:  
Teplota: -20 °C až +60 °C,  
Vlhkost: 10 % RV až 95 % RV (bez kondenzace).

## 2. Upozornění před použitím záznamníku.

### Upozornění



- Ujistěte se, že záznamník pracuje bezpečně a správně.
- 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.
- Zkontrolujte vzájemné rušení s jinými lékařskými přístroji. Ujistěte se, že záznamník lze používat bezpečně.
- Používejte příslušenství, možnosti volby a spotřební materiál specifikovaný společností A&D.
- Pečlivě si přečtěte návody k obsluze dodávané s volitelnými položkami. Upozornění a varování nejsou popsána v tomto manuálu.
- Pro bezpečné a správné používání tohoto záznamníku proveďte kontrolu před použitím.
- Před použitím a zapnutím záznamník ponechte jednu hodinu nebo déle v normálním provozním stavu.



- K USB konektoru připojte pouze **určená periferní zařízení**. Nepřipojte žádné jiné přístroje.
- Kromě manžety specifikované společností A&D, nepřipojte ke vzduchové zásuvce.

## 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 prnutí vzduchové hadičky, umístění a směr manžety)

### Pokyny pro pacienta, jak má přístroj nosit



- Poučte pacienta, jak má pozastavit automatické měření krevního tlaku a vypnout záznamník, 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








- Baterie instalujte v souladu se značkami polaritý „+“ a „-“ uvedenými na krytu baterií. (Upozornění na polaritu)
- Použité baterie nahradte novými najednou.
- Pokud záznamník nebudete delší dobu používat, vyjměte z něj baterie. Baterie mohou vytéct a způsobit nesprávnou funkci přístroje.
- Použijte dvě alkalické baterie (velikost AA) nebo specifikované dobíjecí baterie (velikost AA, Ni-MH).
- 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.

 Upozornění	
	<ul style="list-style-type: none"> <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 vytečení, přehřátí a exploze. Mohlo by dojít k nesprávné funkci záznamníku.</p>

#### 4. Bezpečnostní opatření během používání.

 Nebezpečí	
	<p>Záznamník nepoužívejte při jízdě v automobilu nebo jiném vozidle. Příklad: Záznamník může při řízení vozidla omezit hybnost paží nebo těla, atd.</p>

 Varování	
	<p>Tento lékařský přístroj může obsluhovat lékař nebo osoba k tomu ze zákona oprávněná. Pacientovi vysvětlíte správný způsob používání a ujistíte se, že budou schopni záznamník přestat používat, pokud se vyskytnou nějaké potíže.</p>
	<p>Nepoužívejte mobilní telefon v blízkosti záznamníku (méně než 30 cm). Mohlo by dojít k poruše.</p>

 Upozornění	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Pokud pacient pociťuje bolest v paži nebo je měření nesprávné, přestaňte záznamník používat a pozastavte automatické měření krevního tlaku.</li> <li>▫ Nepoužívejte záznamník v silném magnetickém ani elektrickém poli.</li> <li>▫ Nepoužívejte záznamník u pacienta, který používá přístroj pro mimotělní oběh.</li> </ul>



## Poznámka

### Pokyny pro pacienta

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

## 5. Upozornění po použití záznamníku.

### Upozornění

#### Zpracovávání naměřených údajů

- Naměřená data zpracujte ihned pomocí **určeného periferního zařízení**.

#### Záznamník

- Příslušenství vyčistěte, srovnejte a uložte.
- Záznamník očistěte, aby byl připraven na další měření.
- Pozastavte automatické měření krevního tlaku. Jinak by se v příštím čase spuštění měření spustilo tlakování automatického měření a mohlo by dojít k poškození manžety a nebo jiných částí nafouknutím.
- Pokud záznamník nebudete delší dobu používat, vyjměte z něj baterie. Baterie mohou vytéct a poškodit záznamník.
- 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.



Při připojování a odpojování kabelu držte konektor za kryt. Netahejte za kabel.

## Poznámka



### Upozornění po použití záznamníku (TM-2440)

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.

## Varování



- Na záznamník umístěte štítek „**Porucha**“ „**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

### Varování



- Pokud jste záznamník delší dobu nepoužívali, ověřte si jeho správnou funkci a bezpečný chod.
- 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.

### Upozornění



- Pro péči o záznamník používejte suchý hadřík bez chlupů. Nepoužívejte těkavé látky, jako jsou ředidlo nebo benzín. Nepoužívejte vlhký hadřík.



- Záznamník (zdravotnické elektrické zařízení) nikdy nerozebírejte ani neupravujte. Mohli byste ho poškodit.

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

### Upozornění



- Záznamník splňuje požadavky normy EMD IEC60601-1-2: 2014. Aby se však zabránilo elektromagnetickému rušení od jiných zařízení, nepoužívejte v blízkosti záznamníku mobilní telefony.

### Upozornění



- 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.

### 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 30 cm.
- 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.

## 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>□ Neměřte krevní tlak na paži pacienta v případě, že tento vykazuje následující stavy. Mohlo by dojít k nehodě nebo zhoršení zranění.<ol style="list-style-type: none"><li>1) Zranění nebo onemocnění paže.</li><li>2) Paže s připojenou kanylou intravenózní infuze nebo krevní transfuze.</li><li>3) Končetina určená pro umělou dialýzu.</li><li>4) Dlouhodobě stav vyžadující setrvání na lůžku (situace, která může potenciálně způsobit trombus).</li></ol></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 odlišná, 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 palpce.</li><li>□ K chybě měření může dojít i tehdy, když manžeta nemá vhodnou velikost pro paži daného pacienta.</li></ul>
	<p>Manžetu nenafukujte dříve, než ji omotáte pacientovi kolem paže. Mohlo by dojít k poškození nebo explozi manžety.</p>

### 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.

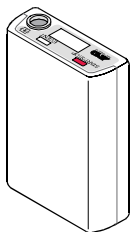
## Poznámka

Záznamník je zasílán 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.

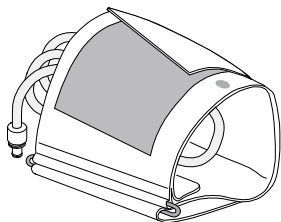
Viz část „**10. Volitelné položky (na objednávku)**“, kde najdete informace o dalších možnostech.

Záznamník krevního tlaku .....	1
Příslušenství	
Manžeta pro dospělé 20 až 31 cm (7,8" až 12,2") na levou paži TM-CF302A .....	2
Kryt na manžetu pro dospělé .....	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
Disk CD aplikace ABPM Data Manager .....	1
Tento návod k použití .....	1



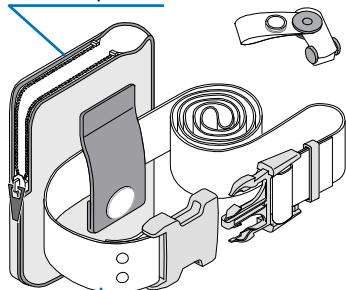


Záznamník krevního tlaku



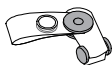
Manžeta pro dospělé na levou paži

Přenosné pouzdro

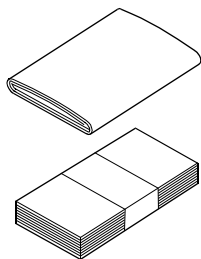


Popruh

Svorka

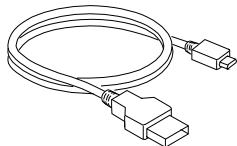


Kryt na manžetu pro dospělé

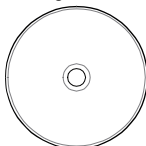


List se záznamem činnosti (10 listů)

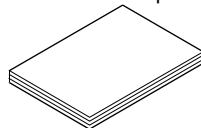
Kabel USB



Disk CD aplikace ABPM  
Data Manager



Tento návod k použití





# Obsah

Shoda .....	i
Shoda s evropskou směrnicí .....	i
Shoda s australskými normami EMD Framework .....	i
Definice výstrah .....	ii
Bezpečnostní opatření pro použití .....	iii
Bezpečnostní opatření pro bezpečné měření .....	xi
Měření krevního tlaku .....	xi
Manžeta .....	xiii
Měření tepové frekvence .....	xiii
Obsah balení .....	xiv
1. Úvod .....	4
2. Funkce .....	4
3. Zkratky a symboly .....	6
4. Specifikace .....	11
4.1. Záznamník .....	11
4.2. Rozměry .....	14
5. Názvy součástí .....	15
5.1. Záznamník .....	15
5.2. Displej z diod OLED (organická svítící dioda) .....	16
5.3. Hlavní funkce přepínače .....	17
5.3.1. Funkce A-BPM .....	17
5.3.2. Další operace .....	20
6. Funkce měření krevního tlaku .....	22
6.1. Automatické měření krevního tlaku (A-BPM) .....	22
6.1.1. Režim čekání A-BPM .....	23
6.1.2. Funkce spánku a doba intervalu .....	24
6.1.3. Ukončení měření .....	25

6.2.	Výsledek měření .....	26
6.2.1.	Zobrazení výsledků měření .....	26
6.2.2.	Uložení výsledků měření .....	26
6.2.3.	Odeslání výsledků měření .....	27
6.2.4.	Identifikační čísla .....	27
7.	Příprava záznamníku .....	28
7.1.	Instalace baterií (Výměna baterií) .....	28
7.1.1.	Jak baterie vyměnit .....	30
7.2.	Příprava držáku pro přenos .....	31
7.3.	Kontrola před používáním .....	32
7.3.1.	Kontrolní seznam před instalací baterie .....	32
7.3.2.	Kontrolní seznam po instalaci baterie .....	33
8.	Funkce .....	33
8.1.	Vývojový provozní diagram .....	33
8.2.	Počáteční nastavení .....	35
8.2.1.	Tovární nastavení .....	35
8.2.2.	Hodiny a funkce monitoru při měření .....	36
8.2.3.	Počáteční hodnota natlakování .....	37
8.3.	Přednastavené programy A-BPM .....	37
8.3.1.	Položky a parametry A-BPM .....	39
8.3.2.	Příklady programu A-BPM .....	41
8.4.	Vymazání naměřených údajů .....	43
8.5.	Připojení záznamníku k pacientovi .....	45
8.5.1.	Informace pro pacienty .....	45
8.5.2.	Kryt manžety .....	48
8.5.3.	Přípevnění manžety, přenosného pouzdra a záznamníku ....	49
8.6.	Funkce měření krevního tlaku .....	52
8.6.1.	Funkce A-BPM .....	52
8.6.2.	Manuální měření .....	54
8.6.3.	Ukončení a pozastavení měření .....	55

8.7.	Připojení záznamníku k vyhrazenému perifernímu zařízení ....	56
8.7.1.	Připojení kabelu USB .....	56
9.	Údržba .....	58
9.1.	Skladování výrobku, jeho revize a bezpečný provoz.....	58
9.2.	Čištění výrobku.....	59
9.3.	Pravidelná prohlídka .....	61
9.3.1.	Prohlídka před instalací baterie .....	61
9.3.2.	Prohlídka po instalaci baterie .....	62
9.4.	Likvidace.....	63
9.5.	Odstraňování problémů .....	64
9.6.	Chybové kódy .....	65
10.	Volitelné položky (na objednávku) .....	68
11.	Dodatek .....	70
11.1.	Zásady měření krevního tlaku .....	70
11.2.	Informace o EMD .....	72

# 1. Úvod

## *Děkujeme vám za nákup!*

Ambulantní záznamník krevního tlaku TM-2440 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 ambulantní monitor krevního tlaku, který je určen k neinvazivnímu měření krevního tlaku a tepové frekvence pacienta pod vedením ošetřujícího lékaře. Účelem je použití k měření a ukládání kolísání krevního tlaku během dne v průběhu běžné denní činnosti. Záznamník je vybaven funkcemi přenositelnosti a správy dat a rovněž umožňuje jednoduchou obsluhu.

## Cíl měření krevního tlaku

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

## Účel použití

Záznamník umožňuje automatické měření krevního tlaku a manuální měření krevního tlaku. Odečty krevního tlaku lze použít pro konzultaci s lékařem nebo při péči o vlastní zdraví.

**Automatické měření krevního tlaku (A-BPM)** V rámci funkce A-BPM lze navolit šest párů libovolného času spuštění a intervalů pro každý 24-hodinový cyklus a lze jejím prostřednictvím automaticky měřit a zaznamenávat hodnoty krevního tlaku.

### Manuální měření krevního tlaku

Krevní tlak lze měřit manuálně, a to kdykoliv, i když je funkce A-BPM aktivní.

## Přenosnost

Záznamník má hmotnost přibližně 120 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 programu pro měření krevního tlaku lze nakonfigurovat snadno pomocí aplikace ABPM Data Manager, který je nainstalován v počítači (**vyhrazené periferní zařízení**).

## Rozsáhlé analytické funkce

Při automatickém měření krevního tlaku lze nastavit měřicí interval.

Krevní tlak lze měřit okamžitě a kdykoli díky manuálnímu měření.

Analýzu lze provádět efektivně pomocí aplikace ABPM Data Manager, který je nainstalován v počítači (**vyhrazené periferní zařízení**).










## Kratší čas měření

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









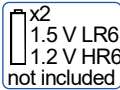


## Jednoduché a pohodlné měření

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

## 3. Zkratky a symboly

Symbole	Význam
SYS	Systolický krevní tlak
DIA	Diastolický krevní tlak
PUL	Tepová frekvence
PP	Pulsní tlak $PP = SYS - DIA$
kPa mmHg	Jednotka krevního tlaku
/min	Jednotka tepové frekvence /minuta
	Zobrazení: A-BPM v činnosti.
	Paměť je plná, odstraňte data a začněte nové měření.
	Kontrolka baterie. Když se zobrazí úroveň 1  , vyměňte baterie, abyste mohli záznamník používat.
	A-BPM symbol usnutí
	Symbol se zobrazuje během konfigurace.
Exx	Chybové kódy. xx = 00 až 99
OLED	Organická svítící dioda
	Symbol upozornění
	Stupeň ochrany proti úrazu elektrickým proudem: Zařízení typu BF.
	Výrobce zaručující označení CE. Datum výroby.



Symboly	Význam
	Symbol pro malou manžetu Obvod paže 15 až 22 cm 5,9" až 8,7"
	Symbol pro manžetu pro dospělé osobu Obvod paže 20 až 31 cm 7,8" až 12,2"
	Symbol pro velkou manžetu Obvod paže 28 až 38 cm 11,0" až 15,0"
	Symbol pro extra velkou manžetu Obvod paže 36 až 50 cm 14,2" až 19,7"
	Symbol vytištěný na obalu. Man je součástí příslušenství.
	Postupujte podle uživatelské příručky nebo brožury.
	Symbol „Udržujte v suchu“ nebo „Udržujte mimo dosah deště“.
SN	Sériové číslo
	Symbol vytištěný v prostoru pro baterie. Umístění pólů (polarita) pro instalaci baterie.
	Symbol vytištěný na obalu. Baterie nejsou součástí dodaného příslušenství.
EMD	Elektromagnetické poruchy
	Symbol pro „Zacházejte se zařízením opatrně“.
	Symbol směrnice pro elektrické a elektronické odpadní zařízení.

Symboly	Význam
BPM	Měření krevního tlaku
A-BPM	Automatické měření krevního tlaku
Sleep, Cycle, Hour, START, Operation	Symboly A-BPM. #1
Not made with natural rubber latex.	Upozornění pro pacienta. Vytištěno na manžetě.
<p><b>⚠ Caution</b></p> <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>	<p><b>⚠ Upozornění na krytu baterie.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Používejte alkalické baterie nebo stanovené dobíjecí akumulátory a zajistěte, aby byly vloženy se správnou polaritou (+, -).</li> <li>□ Nepoužívejte společně nové a použité baterie a baterie jiných značek.</li> <li>□ Vzduchovou hadici manžety upevněte pečlivě k hlavnímu tělesu.</li> </ul>

**#1** : Viz také „6.1. Automatické měření krevního tlaku (A-BPM)“ a „8.3. Přednastavené programy A-BPM“ pro 24hodinový záznamník krevního tlaku.

## I.H.B.

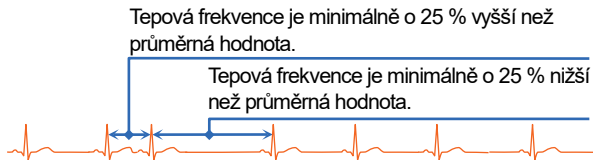
Záznamník detekuje nepravidelný srdeční tep, který se liší o  $\pm 25\%$  od průměrné tepové frekvence jako I.H.B. (nepravidelný srdeční tep).

Hlavní příčinou toho, že se objeví I.H.B., jsou fyziologické faktory spolu se srdečním tepem, nemocí a dalšími faktory. Může jít například o pohyby těla, nárůst tělesné teploty, stárnutí, fyziologické vlastnosti a emoční výkyvy.

Detekce I.H.B. může nastat tehdy, když dochází k velmi mírným vibracím, jako je chvění nebo třes.

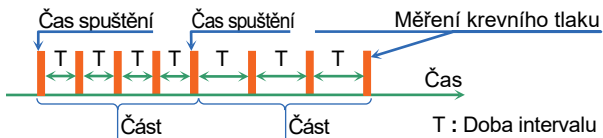
Pomocí **vyhrazeného periferního zařízení** proveďte analýzu a zjistěte, zda byl detekován I.H.B. nebo ne.

Postupujte podle uživatelské příručky aplikace ABPM Data Manager, kde naleznete podrobnosti.



## Režim čekání

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



## Vyhrazené periferní zařízení



**Vyhrazené periferní zařízení** znamená počítač, na kterém je nainstalována aplikace ABPM Data Manager. Aplikace ABPM Data Manager je uložena na disku CD s příslušenstvím. Používejte periferní zařízení, které splňuje požadavky kladené na lékařské elektrické zařízení (norma IEC 60601-1) pro připojení záznamník k perifernímu zařízení. Nepřipojujte záznamník k jinému zařízení (například splňujícímu normu IEC 60950) v prostoru, kde používáte lékařské zařízení.

Použijte kabel USB kratší než 1,5 m.

## 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 ( uA-BPM )	Intervaly v každé části, kdy se 24 hodinový cyklus rozdělí maximálně na šest úseků. Interval: OFF, 5, 10, 15, 20, 30, 60, 120 minut
Hodiny	24hodinový
Displej	OLED, 96 x 39 pixelů, bílé znaky
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) 1 900 mAh nebo více</li> </ul> Záložní baterie pro zabudované hodiny: Lithiová dobíjecí mincová baterie ML2016H
Jmenovité napětí	DC 2,4 V a DC 3,0 V
Rozhraní	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).
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 1 060 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 	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
Hmotnost	Přibl. 120 g (bez baterií)

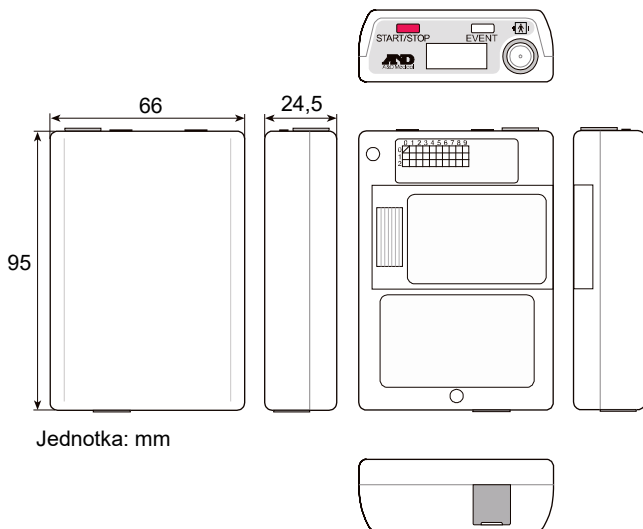
Položky	Popisy
Životnost	Záznamník: 5 let. Automatické ověření pomocí interních dat. Správný provoz a údržba v nejlepších podmínkách. Trvanlivost závisí na podmínkách, v nichž se přístroj používá.
Stupeň krytí	Přístroj: IP22
Výchozí režim	Kontinuální měření
Doba restartování po defibrilaci	Okamžitě
EMD	IEC 60601-1-2: 2014

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: Australian Communications Authority  
(Australský úřad pro komunikaci a média)

## 4.2. Rozměry





## 5. Názvy součástí

### 5.1. Záznamník

Manžeta pro dospělé na levou paži

Značka pro umístění na tepnu

Vzduchová hadice

Zástrčka pro připojení vzduchu

Zásuvka pro připojení vzduchu

Přepínač **EVENT**

OLED

Přepínač **START** a  
**STOP**

Prostor pro baterie a  
2 baterie LR6 (velikost AA)  
určené pro měření

Kryt baterií

Port micro USB (dole),  
konektor pro datovou komunikaci

## 5.2. Displej z diod OLED (organická svítící dioda)

### Poznámka

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

Stav režimu A-BPM je indikován na OLED displeji.

Čas hodin.

Stav nastavení a provozu.

Měření hodnoty A-BPM.



SYS Systolický krevní tlak.

DIA Diastolický krevní tlak.

PUL Tepová frekvence.

mmHg Jednotka pro hodnotu krevního tlaku.

/min Jednotka tepové frekvence.



Postupujte podle části „**3. Zkratky a symboly**“, kde jsou popsány významy symbolů na OLED displeji.

Symboly	Význam
	Značka se zobrazí během konfigurace.
	Zobrazeno: Provádí se A-BPM.
	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.

- Krok 1. Uložte přednastavený program (čas spuštění a intervalů) pro A-BPM.
- Krok 2. Stiskněte a podržte spínač **EVENT** a přepínejte se mezi následujícími stavy.
- „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 se zastaví a značka  zmizí.
- Manuální měření krevního tlaku však lze provést stisknutím přepínače **START**.

#### Prodloužení doby intervalu A-BPM.

- Krok 1. Před zahájením měření nastavte režim spánku na „ON“.
- Krok 2. Spustte režim A-BPM stisknutím a podržením spínače **EVENT**.  
Zobrazí se symbol .
- 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. Pokud je údaj na displeji skrytý, stiskněte přepínač **START/STOP** nebo přepínač **EVENT** a displej se vrátí do režimu čekání.
- Krok 2. Pokud je zobrazen symbol  $\ominus$ , stiskněte a podržte spínač **EVENT** a pozastavte režim A-BPM.
- Krok 3. Stiskněte a podržte spínač **START/STOP** a současně stiskněte a podržte spínač **EVENT**, dokud se na OLED displeji neobrazí režim **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 indikace diod OLED skrytá, stiskněte tlačítko **START/STOP** nebo spínač **EVENT** a vraťte se do režimu čekání A-BPM.
- Krok 2. Stiskněte přepínač **START/STOP** během režimu čekání A-BPM.

## Jak nastavit hodiny.

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

- Krok 1. Pokud je údaj na displeji skrytý, stiskněte přepínač **START/STOP** nebo přepínač **EVENT** a displej se vrátí do režimu čekání.
- Krok 2. Pokud je zobrazen symbol  $\ominus$ , stiskněte a podržte spínač **EVENT** a pozastavte režim A-BPM.
- Krok 3. Stiskněte a podržte spínač **START/STOP** a současně stiskněte a podržte spínač **EVENT**, dokud se na OLED displeji neobrazí režim **Display** (**Sleep**).
- 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. Další operace

### Návrat z režimu čekání a zobrazení monitoru.

Pokud je indikace diod OLED skrytá, stiskněte tlačítko

**START/STOP** nebo spínač **EVENT** a vraťte se do režimu čekání.

### Odstranění naměřených dat

Krok 1. Pokud je indikace na displeji skrytá, stiskněte tlačítko **START/STOP** nebo spínač **EVENT** a vraťte se do režimu čekání.

Krok 2. Pokud je zobrazen symbol  $\ominus$ , stiskněte a podržte spínač **EVENT** a pozastavte režim A-BPM.

Krok 3. Při stisknutí a podržení spínače **START/STOP** stiskněte a podržte spínač **EVENT**, dokud se na displeji OLED nezobrazí **DataClear** (po **Sleep** a **Display**).

Krok 4. Výběr operace.

- Pokud odstraníte data, stiskněte a podržte spínač **START/STOP**.

Bliká indikace **Erasing** pod

**DataClear** na OLED a je

spuštěno mazání dat.

Po smazání dat pokračujte krokem 5.

Krok 4. Odstranění

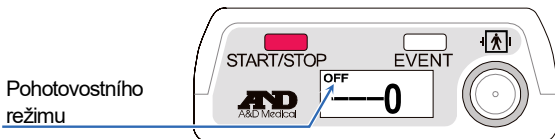
OLED **DataClear**  
**Erasing**

- Pokud data ponecháte (nesmažete je), stiskněte spínač **EVENT** a pokračujte krokem 5.

Krok 5. 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. Ozve se bzučák a na OLED displeji se zobrazí následující symbol. Datová komunikace se přepne do pohotovostního režimu.



- Krok 3. S využitím **vyhrazeného periferního zařízení** proveďte analýzu. Datová komunikace přejde do aktivního režimu online pouze během komunikace přes USB.


## 6. Funkce měření krevního tlaku

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

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


#### Upozornění



Když není funkce A-BPM používána, pozastavte ji stisknutím a podržením spínače **EVENT** tak, aby symbol  zhasnul. Jinak se při dalším čase spuštění zahájí měření a manžeta může prasknout.

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

Režim A-BPM můžete spustit a pozastavit stisknutím a podržením spínače **EVENT**.

Symbol  se zobrazí na OLED displeji, když je použit režim A-BPM. Krevní tlak se měří automaticky v čase spuštění A-BPM.

Počáteční hodnota natlakování je ve výrobě nastavena na hodnotu 180 mmHg.

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

Když vymažete data v paměti nebo zastavíte A-BPM, hodnota natlakování se resetuje na počáteční 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.

Chcete-li pozastavit režim A-BPM, stiskněte a podržte spínač **EVENT**.

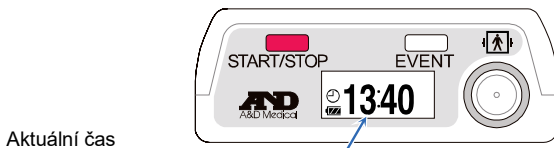
### 6.1.1. Režim čekání A-BPM

V režimu čekání A-BPM zobrazuje OLED displej aktuální čas společně se symbolem ⌚ a to následujícím způsobem.

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.



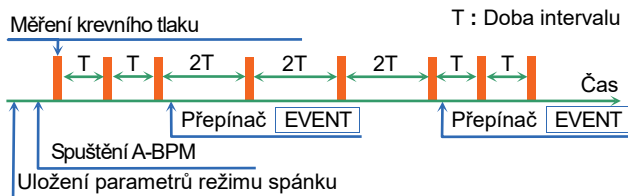
## 6.1.2. Funkce spánek a doba intervalu

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**

Po zastavení měření se na OLED displeji zobrazí kód zastavení

**E07** a uloží se do paměti.

## 6.2. Výsledek měření

### 6.2.1. Zobrazení výsledků měření

Na monitoru lze v rámci výsledků měření A-BPM zvolit funkci „Display ON“ nebo „Display OFF“.

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“.

### 6.2.2. 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  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.

### 6.2.3. Odeslání výsledků měření

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

Viz část „**8.7. 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.

### 6.2.4. Identifikační čísla

Tovární výchozí ID číslo je „0“.

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

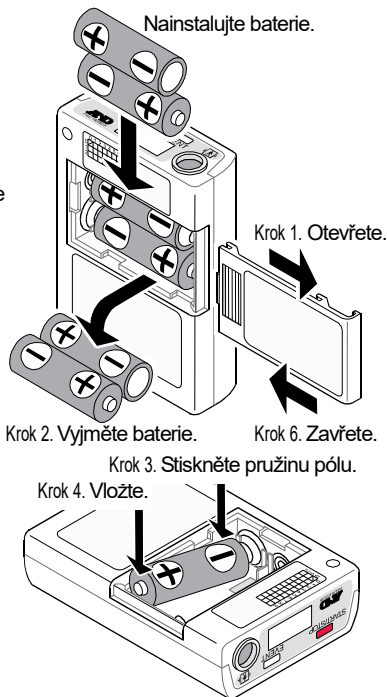
	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Do prostoru pro baterie vložte dvě nové baterie se správnou orientací „+“ a „-“ a teprve poté záznamník připevněte k pacientovi.</li><li>□ Obě použité baterie nahradte novými najednou.</li><li>□ Pokud záznamník nebudete delší dobu používat, vyjměte z něj baterie. 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

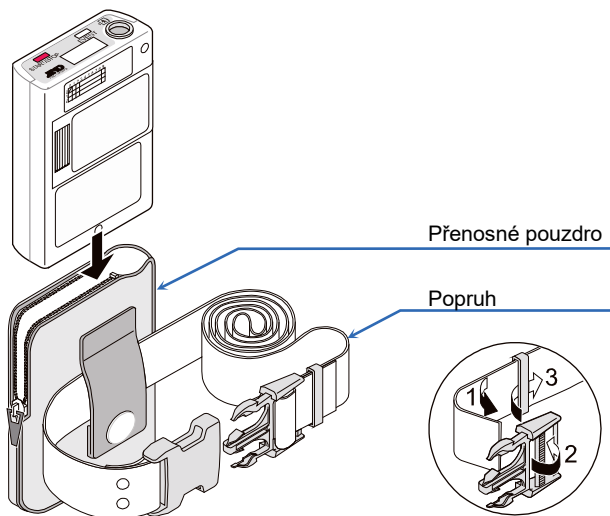
### Poznámka

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

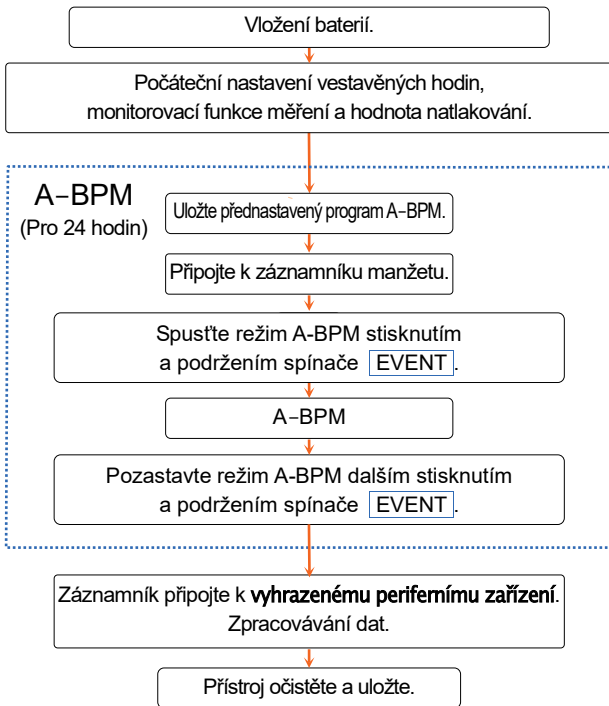
### 8.1. Vývojový provozní diagram

#### Poznámka

Počáteční nastavení (vestavěných hodin, funkcí monitoru a počáteční hodnoty natlakování) a přednastavený program pro A-BPM není třeba provádět pokaždé. Nastavení proveďte při prvním použití záznamníku, při ztrátě nastavení nebo když je třeba změnit nastavení.

Tato nastavení lze provést také pomocí **vyhrazeného periferního zařízení**.

Postupujte podle uživatelské příručky aplikace ABPM Data Manager, kde naleznete podrobnosti.



## Celý postup použití

## 8.2. Počáteční nastavení

### 8.2.1. Tovární nastavení

Tovární nastavení (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

Stisknutím a podržením spínače **EVENT** se spustí režim A-BPM. Krevní tlak je měřen každých 30 minut, dokud režim A-BPM není pozastaven dalším stisknutím a podržením spínače **EVENT**.

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

## 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. Pokud je údaj na displeji skrytý, stiskněte přepínač **START/STOP** nebo přepínač **EVENT** a displej se vrátí do režimu čekání.
- Krok 2. Pokud je zobrazen symbol  $\ominus$ , stiskněte a podržte spínač **EVENT** a pozastavte režim A-BPM. Symbol  $\ominus$  zhasne.
- Krok 3. Stiskněte a podržte spínač **START/STOP** a současně stiskněte a podržte spínač **EVENT**, dokud se na OLED displeji neobrazí režim **Display** (po režimu **Sleep**).
- 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, <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ON</span>
Rok	Clock Year xx	xx = <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">17</span> až 99. Poslední dvojčíslí roku.
Měsíc	Clock Mon. xx	xx = <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> až 12 měsíců
Den	Clock Day xx	xx = <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> až 31 dnů
Hodina	Clock Hour xx	xx = <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</span> až 23 hodin
Minuta	Clock Min. xx	xx = <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</span> až 59 minut

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

### 8.2.3. Počáteční hodnota natlakování

Počáteční hodnota natlakování je ve výrobě nastavena na hodnotu 180 mmHg.



## 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. Pokud je údaj na displeji skrytý, stiskněte přepínač **START/STOP** nebo přepínač **EVENT** a displej se vrátí do režimu čekání.
- Krok 2. Pokud je zobrazen symbol , stiskněte a podržte spínač **EVENT** a pozastavte režim A-BPM. Symbol  zhasne.
- Krok 3. Stiskněte a podržte spínač **START/STOP** a současně stiskněte a podržte spínač **EVENT**, dokud se na OLED displeji neobrazí režim **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

Provedte přednastavení pro A-BPM následovně:

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

: Tovární nastavení.

#1 : Když je režim spánku nastaven na „ZAPNUTO“, lze použít možnosti **Čas spuštění** a **Čas provozu** automatického měření a **čas intervalu** režimu spánku. **Čas intervalu** těchto částí (1 až 6) nelze použít.

#2 : Když je režim spánku nastaven na „VYPNUTO“, **Čas intervalu** režimu spánku není zobrazen.

#3 : Příklad automatizovaného měření.

**Počáteční čas** : Uloží hodnotu času. (0 až 23 hodin)

**Čas provozu** : Nastaven na „VYPNUTO“

Odezva: A-BPM začne měření krevního tlaku v okamžiku přednastaveného **času spuštění** a pokračuje do doby, než je režim A-BPM pozastaven.

Pokud stisknete a podržíte spínač **EVENT** a do okamžiku zobrazení symbolu  $\ominus$ , spustí se A-BPM v přednastavený **čas spuštění**.

#4 : Příklad automatizovaného měření.

**Čas spuštění** : Nastaven na „VYPNUTO“

**Čas provozu** : Uloží čas a bude pro pokračování. (1 až 27 hodin)

Odezva: A-BPM spustí měření krevního tlaku a zastaví se po uplynutí **času provozu**. Pokud je symbol  $\ominus$  skryt stisknutím a podržením spínače **EVENT** během **času provozu**, režim A-BPM se zastaví. Pokud je symbol  $\ominus$  zobrazen dalším stisknutím a podržením spínače **EVENT**, režim A-BPM je proveden po dobu **času 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

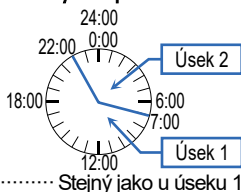
**Čas spuštění** úseku 1 = 7:00

**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.

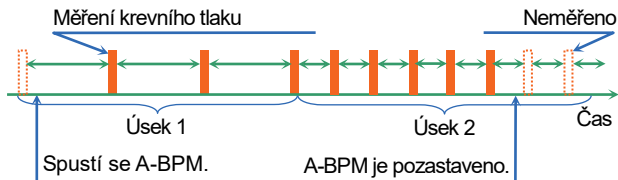
Když je **čas spuštění** úseků 2, 3, 4, 5 nebo 6 stejný jako u úseku 1, tyto **časy spuštění** a **intervaly** se nezobrazí.

## Příklad 1 Automatické měření

Čas spuštění automatického měření = OFF,

Doba provozu automatického měření = OFF.

Po spuštění A-BPM se provádí měření krevního tlaku podle **času spuštění** a **intervalu** jednotlivých úseků až do pozastavení A-BPM.

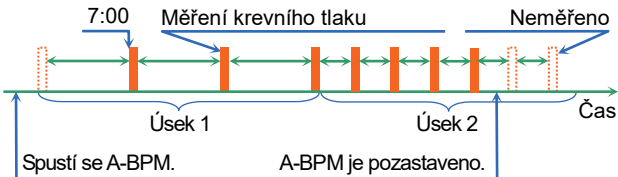


## Příklad 2 Automatické měření

Čas spuštění automatického měření = 7:00,

Doba provozu automatického měření = OFF.

Po spuštění A-BPM se spustí měření krevního tlaku v 7:00. A-BPM pokračuje podle **času spuštění** a **intervalu** každého úseku až do okamžiku pozastavení.

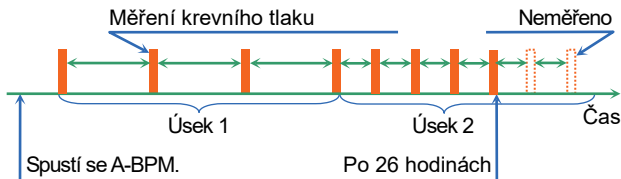


### Příklad 3 Automatické měření

Čas spuštění automatického měření = OFF,

Doba provozu automatického měření = 26 hodin.

Po spuštění A-BPM se provádí měření krevního tlaku podle času spuštění a intervalu jednotlivých úseků po dobu 26 hodin.



## 8.4. 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

- Pokud se naměřená data vymažou, nelze je už použít. Před vymazáním si data uložte.
- Než záznamník dáte dalšímu pacientovi, vymažte naměřená data předchozího pacienta.
- Mazání dat může trvat několik minut. Aby se data vymazala správně, neprovádějte při mazání žádné další operace.

## Postup obsluhy pomocí spínačů

- Krok 1. Pokud je indikace na displeji skrytá, stiskněte tlačítko **START/STOP** nebo spínač **EVENT** a vraťte se do režimu čekání.
- Krok 2. Pokud je zobrazen symbol  $\ominus$ , stiskněte a podržte spínač **EVENT** a pozastavte režim A-BPM. Symbol  $\ominus$  zhasne.
- Krok 3. Při stisknutí a podržení spínače **START/STOP** stiskněte a podržte spínač **EVENT**, dokud se na displeji OLED nezobrazí **DataClear** (po **Sleep** a **Display**).
- Krok 4. Výběr operace.
- Pokud odstraníte data, stiskněte a podržte spínač **START/STOP**. Bliká kontrolka **Erasing** v části **DataClear** na displeji OLED a je spuštěno mazání dat. Po smazání dat pokračujte krokem 5.
  - Pokud data ponecháte (nesmažete je), stiskněte spínač **EVENT** a pokračujte krokem 5.
- Krok 5. Záznamník se vrátí do režimu čekání.

## 8.5. Připojení záznamníku k pacientovi

### 8.5.1. Informace pro pacienty

Pacientovi vysvětlíte následující postupy, aby záznamník používal bezpečně.


#### **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, neřídte 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.


Pokud jde o A-BPM, je zastaveno pouze aktuální měření krevního tlaku a měření se provede při příštím **čase spuštění**.

Pokud je zobrazen symbol , stiskněte a podržte spínač **EVENT** a pozastavte režim A-BPM.

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

### Upozornění

- Stisknutím přepínače **START/STOP** zastavíte měření krevního tlaku. Do paměti se uloží chybový kód. Během A-BPM se zastaví pouze aktuální měření krevního tlaku a měření se provede při příštím **čase spuštění**.
- Pokud pocítíte v paži bolest nebo dojde k jiným neočekávaným situacím, měření zastavte, sundejte si manžetu a vyhledejte lékaře. Pozastavte režim A-BPM stisknutím a podržením spínače **EVENT**, je-li zobrazen symbol .

Stiskněte a podržte spínač **EVENT** znovu a obnovte automatizované měření v režimu A-BPM. Na OLED displeji se zobrazí symbol . Záznam dat je prováděn nepřetržitě, kromě intervalu pozastavení.



## Jak během režimu A-BPM provést ruční měření

Postup dočasného měření, které není zahrnuto do přednastaveného programu.

Krok 1. Pokud je indikace diod OLED skrytá, stiskněte tlačítko

**START/STOP** nebo spínač **EVENT** a vraťte se 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.

## 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.

## 8.5.2. Kryt manžety

### Poznámka

Manžetu i její kryt udržujte v čistotě.

- Kryt manžety pro každého pacienta vyměňte.
- Pro doplňkové manžety použijte odpovídající kryty.

### 8.5.3. 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 tepnu.

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.

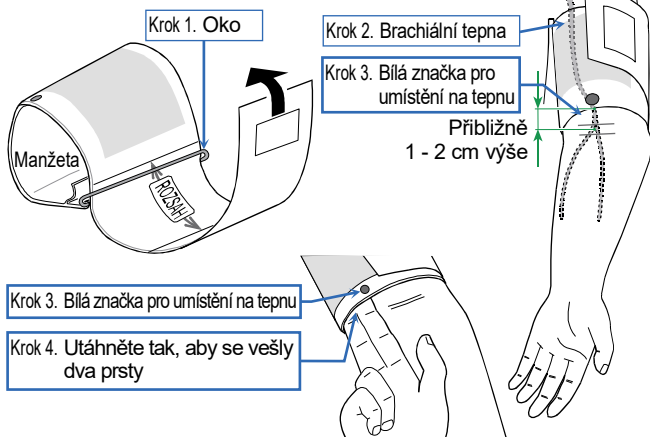
Krok 5. Vzduchovou hadičku připevněte pomocí lepicí pásky tak, aby procházela kolem ramen.

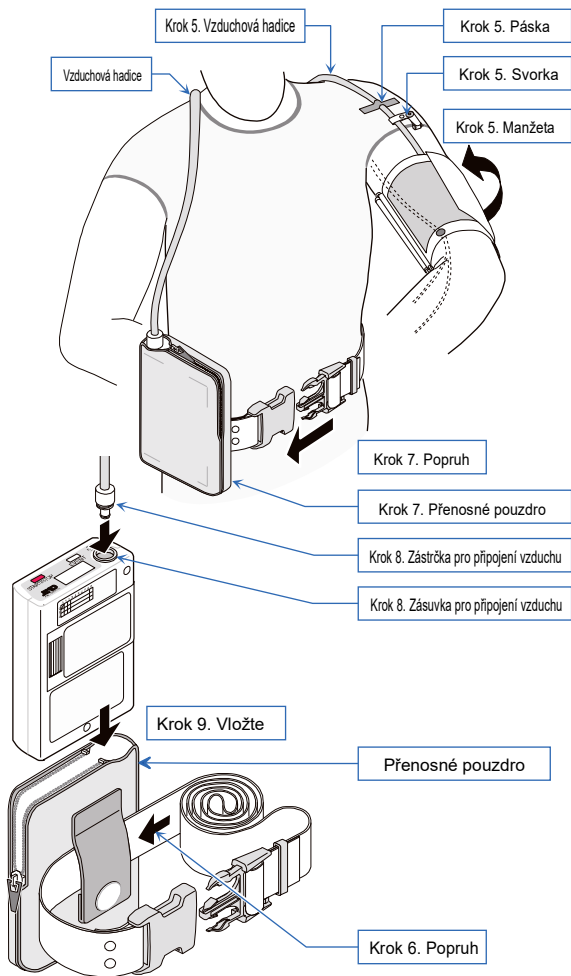
Krok 6. Popruh protáhněte přes přenosné pouzdro.

Krok 7. Upravte popruh tak, aby přenosné pouzdro bylo na levé straně.

Krok 8. Připojte vzduchový konektor hadičky do zdířky na záznamníku.

Krok 9. Dejte záznamník do přenosného pouzdra.





## 8.6. Funkce měření krevního tlaku

### 8.6.1. 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 je záznamník odebrán, pozastavte režim A-BPM dalším stisknutím a podržením spínače **EVENT**. Pokud se záznamník odejme během A-BPM, při dalším **čase spuštění** se manžeta nafoukne a mohla by prasknout. Chcete-li obnovit režim A-BPM, stiskněte a podržte spínač **EVENT** znovu.
- Zobrazí se značka  $\ominus$  a A-BPM se aktivuje.
- Během režimu čekání A-BPM lze provést manuální měření krevního tlaku.
- Výsledek manuálního měření krevního tlaku lze uložit do paměti.
- Po zastavení režimu A-BPM se na OLED displeji zobrazí chybový kód **E07** a uloží se do paměti.

### Jak spustit A-BPM

Krok 1. Stiskněte a podržte spínač **EVENT**.

Krok 2. Na OLED displeji se zobrazí symbol  $\ominus$ . Je spuštěn režim A-BPM.

## Jak pozastavit A-BPM

Krok 1. Stiskněte a podržte spínač **EVENT**.

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 indikace diod OLED skrytá, stiskněte tlačítko **START/STOP** nebo spínač **EVENT** a vraťte se 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.

## 8.6.2. 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 indikace diod OLED skrytá, stiskněte tlačítko

**START/STOP** nebo spínač **EVENT** a vraťte se k zobrazení 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.



### 8.6.3. Ukončení a pozastavení měření

Funkci A-BPM lze v případě potřeby pozastavit. A průběžné měření A-BPM nebo manuální měření krevního tlaku lze okamžitě ukončit.

#### Poznámka

Po zastavení měření krevního tlaku se na OLED displeji zobrazí kód zastavení **E07** a uloží se do paměti.

#### Jak pozastavit A-BPM

Krok 1. Stiskněte a podržte spínač **EVENT**.

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

#### Zastavení průběžného měření krevního tlaku

Když se během měření krevního tlaku stiskne přepínač

**START/STOP**, vzduch v manžetě se okamžitě vypustí a měření se zastaví.

Během A-BPM však tato funkce není pozastavena. Další měření krevního tlaku se provede na základě nastavení A-BPM.

## 8.7. Připojení záznamníku k vyhrazenému perifernímu zařízení

### 8.7.1. Připojení kabelu USB

Postupujte podle uživatelské příručky aplikace ABPM Data Manager, kde jsou popsána nastavení komunikace.

#### Upozornění

##### **Připojení kabelu**

- Připojte schválený kabel USB ke konektoru USB micro.
- Připojujte kabel ve správném směru. Nesprávné připojení může způsobit poruchy a závady. Potvrďte, zda je kabel terminálu zapojen správně.
- ! □ Krevní tlak nelze měřit během komunikace rozhraní USB.
- Nepřipojujte pacienta, když je záznamník připojen ke kabelu. Kabel by se mohl obtočit okolo těla nebo krku.

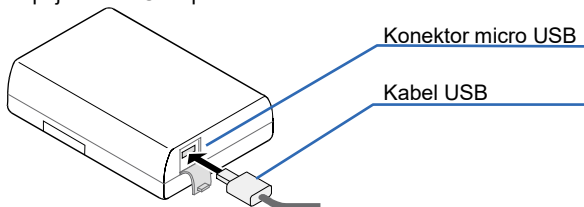
##### **Příprava vyhrazeného periferního zařízení**

- Sejměte záznamník a manžetu z pacienta před připojením záznamník (TM-2440) k **vyhrazenému perifernímu zařízení**.

## Připojení záznamníku k vyhrazenému perifernímu zařízení pomocí kabelu USB

Krok 1. Otevřete konektor micro USB na záznamníku.

Připojte kabel USB příslušenství.

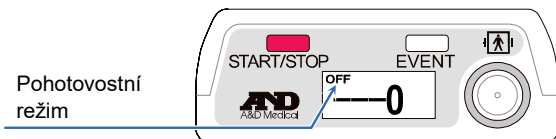


## Jak zahájit přenos dat do vyhrazeného periferního zařízení

Krok 1. Kabelem micro USB propojte záznamník a **vyhrazené periferní zařízení**.

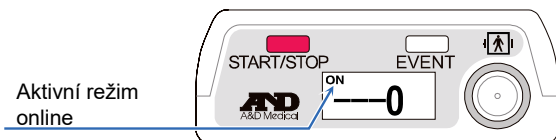
Krok 2. Ozve se bzučák a na OLED displeji se zobrazí následující symbol.

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.

## 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.

<b>Poznámka</b>
Plán údržby musí sestavit zdravotnické zařízení, aby se zajistil bezpečný provoz lékařského přístroje.

## 9.2. Čištění výrobku

### Upozornění

- Před použitím a poté záznamník vyčistěte. Záznamník vyčistěte také před připojením k dalšímu pacientovi.
- Při čištění nestříkejte na záznamník vodu, ani jej do vody neponořujte. Mohlo by dojít k poruše.
- Po otření vodou a antiseptickým roztokem záznamník otřete do sucha, aby kapaliny nemohly proniknout dovnitř záznamníku.
- Záznamník pravidelně desinfikujte, abyste zabránili šíření případných infekcí. Záznamník nesterilizujte ve sterilizačním zařízení.
- ! □ Nepoužívejte k čištění záznamníku organická rozpouštědla (například ředidlo) nebo roztok povidonu a jódu. Mohlo by dojít k zabarvení, poškození nebo vzniku poruchy.
- K sušení záznamníku nepoužívejte fén na vlasy atd. Mohlo by dojít k poruše nebo poškození.

### Kontroly po čištění

Zkontrolujte, zda je měch manžety správně zasunut dovnitř látkového potahu manžety. Pokud nebude zasunut správně, bude se měch manžety nafukovat mimo látkový obal a může dojít k poškození nebo výbuchu.

## Čištění záznamníku

Otřete nečistoty a prach na vnějšku pouzdra záznamníku pomocí gázy navlhčené vodou nebo teplou vodou a dobře vyždímané. Pokud na pouzdru přístroje ulpí zbytky krve nebo léků atd., nejprve je očistěte gázou navlhčenou v antiseptickém roztoku a dobře vyždímanou, pak pouzdro otřete pomocí gázy navlhčené vodou nebo teplou vodou a dobře vyždímané.

Doporučujeme používat vhodné chemikálie (název přísady) antiseptického roztoku, které jsou uvedeny v tabulce (**Příklad použití antiseptického roztoku (název přísady)**).

## Čištění manžety

Pokud čistíte a desinfikujete kryt a látkový potah manžety, vyjměte zevnitř potahu měch manžety. Očistěte nečistoty a prach pomocí gázy navlhčené vodou nebo teplou vodou a dobře vyždímané. Při desinfikování součástí postupujte podle tabulky antiseptických roztoků (**Příklad použití antiseptického roztoku (název přísady)**).

### Příklad použití antiseptického roztoku (název přísady)

Název součásti	Název výrobku
Benzalkonium chlorid	10% roztok benzalkonium chloridu
Izopropanol	70% v 1-propanolu
Etanol	Etanol pro desinfikování, 76,9 až 81,4 objemového %

Přečtěte si pokyny uvedené na samotném produktu a postupujte podle nich.

### Poznámka

Manžeta a vzduchová hadice jsou spotřební součásti. Pokud se často vyskytne chyba měření nebo nelze krevní tlak měřit, je nutné vyměnit je za nové. Postupujte podle části „**10. Volitelné součásti (vyžadující objednávku)**“ v této příručce

## 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 drncení 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. Doporučujeme vyměnit manžetu každé tři roky bez ohledu na frekvenci používání.</li></ul>
	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	
	Záznamník je vybaven umístěnou uvnitř záložní baterií. Když se chcete záznamníku zbavit, zlikvidujte baterie správným způsobem v souladu s místními předpisy týkajícími se ochrany životního prostředí.

### 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 : ML2016H
	Baterie	Alkalická baterie: 1,5V velikost LR6 nebo AA Dobíjecí baterie: Velikost AA Baterie Ni-MH, 1 900 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	Ošetření
Po stisknutí jakéhokoliv spínače se nic nezobrazuje.	Jsou vybité baterie.	Vyměňte baterie za nové.
Během měření A-BPM nesvítí žádné diody OLED.	Diody OLED mohou přestat zobrazovat signál v důsledku elektrostatického účinku.	Vyjměte baterie a namontujte je znovu.
Časté resetování hodin.	Záložní baterie se nenabíjí. #1	Nabíjejte nové baterie po dobu 48 hodin.
Nedochází k žádnému tlakování	Manžeta není správně připojena.	Zkontrolujte manžetu a vzduchovou hadici, zda nejsou zauzlované, zohýbané nebo není přerušeno spojení.
Žádná komunikace USB #2	Komunikační kabel je odpojen.	Zkontrolujte, zda je kabel připojen správně.
Kryt baterie nelze otevřít	Byly použity baterie nestandardní velikosti.	Kontaktujte 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**.

 <b>Upozornění</b>	
	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 nucené zastavení pomocí přepínače <b>START/STOP</b> .	Přepínač <b>START/STOP</b> stiskněte pouze v případech, kdy je to nezbytné.
<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 nehybejte 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>E 10</b>	Přílišný tělesný pohyb.	Během měření by se měl pacient uvolnit a zůstat v klidu.

Kód	Význam	Příčina a náprava
E20	Mimo rozsah, $30 \leq \text{PUL} \leq 200$	Pokud k této chybě dojde opakovaně, zkuste jiné měření krevního tlaku. #1 PP = SYS - DIA SYS : Systolický krevní tlak DIA : Diastolický krevní tlak PP : Pulzní tlak
E21	Mimo rozsah, $30 \leq \text{DIA} \leq 160$	
E22	Mimo rozsah, $60 \leq \text{SYS} \leq 280$	
E23	Mimo rozsah, $10 \leq \text{PP} \leq 150$ #1	
E30	Měření trvá déle než 180 sekund.	Rychlost nafukování nebo vyfukování je příliš nízká, přístroj je nutné prohlédnout.
E31	Vyfukování trvá déle než 90 sekund.	Rychlost vyfukování je možná příliš nízká, přístroj je nutné prohlédnout.
E48	Nelze detekovat srdeční tep.	Srdeční tep nelze detekovat kvůli tělesnému pohybu apod. Krevní tlak měřte tehdy, až je pacient uvolněný a nehybe se.
E60	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.
E90	Chyba nulového tlaku pro bezpečnostní okruh.	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Zobrazí se při spuštění měření.</li> <li>□ Vypustte z manžety veškerý zbývající vzduch.</li> </ul>

Kód	Význam	Příčina a náprava
<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>□ Může zapisovat v případě zachycení silného nárazu, například upuštění záznamníku.</li> <li>□ Pokud se tento kód zobrazuje často, může být příčinou porucha vestavěné paměti. Kontaktujte svého prodejce a požádejte o kontrolu.</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
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

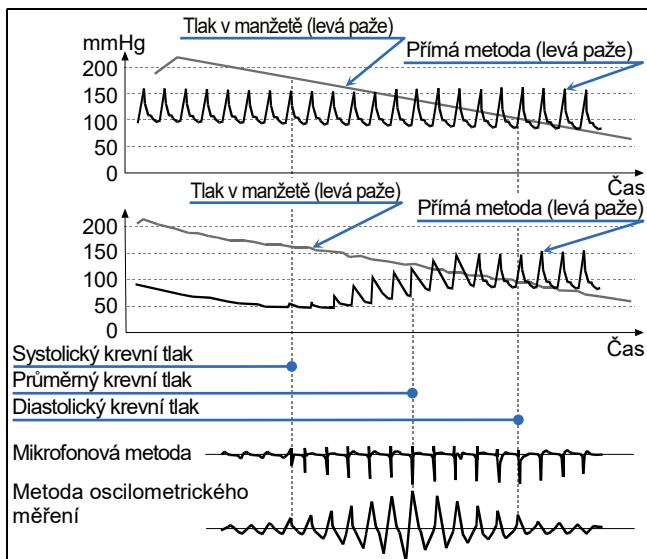
### 11.1. Zásady měření krevního tlaku

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.

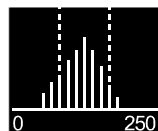
Při oscilometrickém měření krevního tlaku se systolický krevní tlak definuje jako bod, kde amplituda náhle roste poté, co je manžetou detekován tep; střední tlak krve je definován jako bod, kde amplituda dosahuje maxima; diastolický krevní tlak se definuje jako bod, kde amplituda postupně klesá a zmenšuje 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.



Tepový graf

## 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 měřícím algoritmem za předpokladu, že se použije správná manžeta a vzduchová hadička. Pravidelně kontrolujte přesnost tlakového snímače a charakteristiku vypouštění vzduchu.

## 11.2. Informace o EMD

Níže jsou uvedeny požadavky týkající se elektronických lékařských přístrojů:

### Funkčnost s ohledem na pokyny EMD

Použití záznamníku vyžaduje zvláštní opatření týkající se EMD (Elektromagnetické poruchy) Používejte záznamník v souladu s upozorněními, které se týkají EMD a jsou popsány v této příručce. Přenosné a mobilní komunikační zařízení pracující na rádiové frekvenci (například mobilní telefony) mohou ovlivňovat chod lékařského elektrického zařízení.

## Příslušenství je ve shodě s normami EMD

Příslušenství a volitelné doplňky pro tento záznamník je ve shodě s normou IEC 60601-1-2:2014. Pokud je použito schválené příslušenství, může způsobit zvýšené emise a snížení odolnosti proti šumu.

### Varování



Používejte příslušenství stanovené společností A&D. Neschválené příslušenství může být ovlivněno elektromagnetickými emisemi a mít nižší odolnost vůči poruchám.

## EMISNÍ LIMITY

Jev		Shoda
Vyzářené RF emise	CISPR11	Skupina 1, třída B

## ÚROVNĚ TESTOVÁNÍ ODOLNOSTI: Port pouzdra

Jev	Úrovně testování odolnosti
Elektrostatický výboj IEC 61000-4-2	±8 kV kontakt ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV vzduch
Vyzářené elektromagnetické pole, RF IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz – 2,7 GHz 80 % AM při 1 kHz
Blízká pole od bezdrátového komunikačního zařízení na rádiové frekvenci IEC 61000-4-3	Viz tabulka (Specifikace testu pro odolnost portu pouzdra vůči bezdrátovému komunikačnímu zařízení na rádiové frekvenci)
Magnetická pole na jmenovité frekvenci IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz / 60 Hz

## ÚROVNĚ TESTOVÁNÍ ODOLNOSTI: Port – ŠROUBENÍ PACIENTA

Jev	Úrovně testování odolnosti
Elektrostatický výboj IEC 61000-4-2	±8 kV kontakt ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV vzduch

## ÚROVNĚ TESTOVÁNÍ ODOLNOSTI: Port – vstup / výstup signálu

Jev	Úrovně testování odolnosti
Elektrostatický výboj IEC 61000-4-2	±8 kV kontakt ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV vzduch
Rychlé elektrické přechodové jevy / rázy IEC 61000-4-4	±1 kV 100 kHz, opakovací frekvence
Vedené poruchy indukované poli na rádiové frekvenci IEC 61000-4-8	3 V 0,15 MHz – 80 MHz 6 V v pásmech ISM a amatérských rádii, mezi 0,15 MHz a 80 MHz 80 % AM při 1 kHz

## Specifikace testu pro ODOLNOST PORTU POUZDRA vůči bezdrátovému komunikačnímu zařízení na rádiové frekvenci (RF)

Testovací frekvence (MHz)	Pásmo (MHz)	Služba	Modulace	Maximální výkon (W)	Vzdálenost (m)	Uroveň testování odolnosti (V/m)
385	380 - 390	TETRA 400	Pulsní modulace 18 Hz	1,8	0,3	27
450	430 - 470	GMRS 460 FRS 460	FM ±5 kHz, odchylka 1 kHz, sinusová vlna	2	0,3	28
710	704 - 787	Pásmo LTE 13, 17	Pulsní modulace 217 Hz	0,2	0,3	9
745						
780						
810	800 - 960	GSM 800/900 TETRA 800 iDEN 820 CDMA 850 LTE pásmo 5	Pulsní modulace 18 Hz	2	0,3	28
870						
930						
1 720	1 700 - 1 990	GSM 1800 CDMA 1900 GSM 1900 DECT Pásmo LTE 1, 3, 4, 25 UMTS	Pulsní modulace 217 Hz	2	0,3	28
1 845						
1 970						
2 450	2 400 - 2 570	Bluetooth WLAN 802.11 b/g/n RFID 2450 LTE pásmo 7	Pulsní modulace 217 Hz	2	0,3	28
5 240	5 100 - 5 800	WLAN 802.11 a/n	Pulsní modulace 217 Hz	0,2	0,3	9
5 500						
5 785						







**A&D Company, Limited**

<http://www.aandd.jp>

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

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

EC REP

**Emergo Europe B.V.**

Prinsessegracht 20, 2514 AP The Hague, THE NETHERLANDS

**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&डी इन्स्ट्रुमेंट्स 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

CE 0123