

# 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 přístroje, které jsou popsány v tomto návodu, mohou být změněny bez předchozího upozornění.
- Další obchodní známky a názvy jsou vlastnictvím jejich příslušných majitelů.

# Shoda

## Shoda s evropskou směrnicí

---

Zařízení odpovídá směrnici pro lékařské přístroje 93/42/EEC.

To ukazuje známka shody CE spolu s referenčním číslem určeného orgánu.

Zařízení odpovídá směrnici RoHS 2011/65/EU.

## Shoda s australskými rámcovými požadavky EMD

---

Zařízení splňuje následující požadavky:




Emisní norma EMD pro průmyslová, vědecká a lékařská zařízení AS/NZS 2064: 1997, obecná norma odolnosti EMD AS/NZS 4252. 1:1994. Výše uvedené je prokázáno značkou 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 při ovládání zařízení.
-----------------	---



Bezpečnostní opatření pro každou operaci jsou popsána na stránkách tohoto návodu. Před použitím přístroje si přečtěte uživatelskou příručku.

# 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, které ovlivňují bezpečnost pacientů a obsluhy a bezpečné zacházení s monitorem. Bezpečnostní opatření pro každou operaci jsou popsána na stránkách tohoto návodu. Před použitím přístroje si přečtěte uživatelskou příručku.

## 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 společně 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 je přítomen plyn.</li></ul>

## Upozornění



- Provozní podmínky:  
Teplota: +10 °C až +40 °C,  
Vlhkost: 30 %RH až 85 %RH (bez kondenzace).
- Podmínky při přepravě a skladování:  
Teplota: -20 °C až +60 °C,  
Vlhkost: 10 %RH až 95 %RH (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 uživatelské příručky dodávané s volitelnými položkami. Upozornění a varování nejsou popsána v této příručce.
- Pro bezpečné a správné používání tohoto záznamníku jej před použitím zkontrolujte.
- Před použitím ponechte záznamník jednu hodinu nebo déle v normálním provozním stavu a poté jej zapněte.



- K USB konektoru připojujte pouze **určená periferní zařízení**. Nepřipojujte žádné jiné přístroje.
- Nepřipojujte k zásuvce konektoru vzduchu žádnou manžetu, kromě manžety povolené společností A&D.

## Poznámka

### Příprava záznamníku

- ❑ Než záznamník použijete pro dalšího pacienta, vymažte poslední v něm uložená data.
- ❑ 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 hadice, umístění a směr manžety)



### Pokyny pro pacienta, jak má zařízení nosit

- ❑ Informujte pacienta o tom, jak má pozastavit automatické měření krevního tlaku k zastavení záznamníku, je-li osamocen a vyskytne se chyba.
- ❑ Poučte pacienta, aby si záznamník rychle sundal, pokud pocítí bolest nebo bude mít nějaké problémy.
- ❑ Dávejte pozor, když zařízení 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 polarity „+“ a „-“ uvedenými na krytu baterie. (Sledujte 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 pružinovou svorku „+“.  
Zasuňte a nainstalujte svorku „+“ baterie na svorku „+“ v oddílu pro baterie. Pokud by se baterie instalovala nejdříve svorkou „+“, mohlo by dojít k poškození krytu.

	□ Nedotýkejte se zároveň baterie a pacienta. Mohlo by dojít k úrazu elektrickým proudem.
	Nemíchejte staré baterie s novými. Nepoužívejte baterie různého typu a výrobce. Pokud byste to udělali, hrozí vytečení, přehřátí a exploze. Mohlo by dojít k narušení funkce záznamníku.

#### 4. Bezpečnostní opatření během používání.

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

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

 <b>Upozornění</b>	
	□ Pokud pacient pociťuje bolest v paži nebo je měření nesprávné, přestaňte záznamník používat a pozastavte automatické měření krevního tlaku.
	□ 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 i počet měření.


### 5. Upozornění po použití záznamníku.

#### Upozornění

##### Zpracovávání naměřených údajů

Naměřená data zpracujte ihned pomocí **vyhrazeného periferního zařízení**.

##### Záznamník

- Příslušenství vyčistěte, srovnajte a uložte.
- Vyčistěte záznamník pro další měření.
-   Pozastavte automatické měření krevního tlaku. Jinak začne v příštím čase spuštění měření tlakování pro automatické měření a manžeta nebo další části by se mohly nafouknutím poškodit.
- Pokud záznamník nebudete delší dobu používat, vyjměte z něj baterie. Baterie mohou vytéct a poškodit záznamník.
- Dbejte na to, aby záznamník nepoužívaly samotné děti. 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 vyhrazeného periferního zařízení.



### Záložní dobijecí lithiová baterie

Záznamník je dodáván se záložní lithiovou baterií. Tato baterie napájí vestavěné 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 zařízení 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 kontrolce baterie objeví symbol , vložte dvě nové tužkové baterie AA.
- Když se na kontrolce baterie objeví symbol , nelze provádět měření krevního tlaku ani komunikaci. Vložte 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



 <b>Varování</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Zařízení vypněte a vyjměte tužkové baterie AA. Pokud se svorky baterie zkratují, baterie se může přehřát.</li><li>□ V případě poruchy se záznamník může během měření silně zahřívát, pracujte s ním opatrně.</li><li>□ Na záznamník dejte cedulku „<b>Porucha</b>“ nebo „<b>Nepoužívat</b>“. Spojte se s prodejcem.</li><li>□ Pokud je čas měření delší než 180 sekund nebo tlak vzduchu překročí 299 mmHg, záznamník okamžitě vypněte.</li></ul>



## 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 kontrolu a údržbu zařízení. Uživatel (nemocnice, zdravotnické zařízení atd.) je odpovědný za správu lékařských přístrojů. Pokud se kontrola a údržba neprovádí správně, může dojít k nehodě.</li></ul>



 <b>Varování</b>	
	<p>Pro čištění záznamníku používejte suchý hadřík bez chlupů. Nepoužívejte těkavé látky, jako jsou ředidlo nebo benzín. Nepoužívejte vlhký hadřík.</p>
	<p>Záznamník (zdravotnické elektrické zařízení) nikdy nerozebírejte ani neupravujte. Mohli byste ho poškodit.</p>

## 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 EMD IEC60601-1-2: 2014. 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 polí, může šum ovlivnit křivku průběhu a způsobit poruchy. Pokud při používání záznamníku dojde k neočekávaným poruchám, zkontrolujte případné elektromagnetické rušení a proveďte příslušná opatření.</li></ul>

 <b>Upozornění</b>	
	<p>Obecné příčiny poruch a příslušná nápravná opatření jsou uvedena v následujících příkladech.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>□ Používání mobilních telefonů Rádiové vlny mohou být příčinou neočekávaných poruch.<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Bezdrátová komunikační zařízení, zařízení domácí sítě, jako jsou bezdrátové telefony a podobná komunikační zařízení, mohou ovlivnit funkci záznamníku. Proto je nutné je uchovávat ve vzdálenosti alespoň 30 cm nebo více od záznamníku.</li></ul></li><li>□ Pokud se v oblasti použití záznamníku vyskytuje statická elektřina (výboje ze zařízení nebo okolí)<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Před použitím záznamníku se ujistěte, že obsluha i pacient uvolnili veškerou statickou elektřinu.</li><li>▪ Místnost zvlhčujte.</li></ul></li></ul>

## 9. Ochrana životního prostředí



 <b>Upozornění</b>	
	Před likvidací záznamníku z něj vyjměte lithiovou baterii.

# Bezpečnostní opatření pro bezpečné měření


Tato část popisuje bezpečnostní opatření pro měření a snímač. Informujte pacienta o následujícím obsahu a vysvětlete jej. Instruuje pacienta o správném použití zařízení.

## Měření krevního tlaku



### Varování

	Zajistěte, aby trubka nebyla nadměrně ohnutá a aby správně proudil vzduch. Pokud použijete ohnutou hadici, může v manžetě setrvat tlak vzduchu, který může zastavit průtok krve do paže.
	<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) Pacient je již dlouho upoután na lůžko (pokud existuje možnost trombu).</li></ol></li></ul>

### Upozornění

	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Pokud se vyskytují problémy s měřením, zkontrolujte stav pacienta. Zařízení odhadne, že se stav zhoršuje nad limit měření, nebo když se průtok vzduchu zastaví kvůli ohnuté vzduchové hadici.</li><li>□ Příliš časté měření krevního tlaku může způsobit zranění v důsledku narušení průtoku krve. Zkontrolujte, zda činnost zařízení nezpůsobuje dlouhodobé narušení krevního oběhu, pokud zařízení používáte opakovaně.</li><li>□ Měření krevního tlaku nemusí být přesné, pokud má pacient nepřetržitou arytmií nebo se nadměrně pohybuje.</li></ul>
---	---

## Upozornění

	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Manžetu noste ve stejné výšce, jako je srdce. (Pokud je výška rozdílná, objeví se chyba měření.)</li><li>□ Záznamník reaguje na artefakty nebo externí náraz. 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 správnou velikost pro obvod paže daného pacienta.</li></ul>
	<p>Manžetu nenafukujte dříve, než ji omotáte pacientovi kolem paže. Může 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 pro mimotělní oběh, krevní tlak nelze měřit kvůli absenci tepové frekvence.
- 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 nesprávné 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, poradte se před použitím záznamníku s lékařem.

## Manžeta

### Varování



- Manžety potřísněné krví zlikvidujte, abyste předešli možnému šíření infekčních nemocí.
- Neuchovávejte manžetu složenou ani s těsně zkroucenou vzduchovou hadicí po delší dobu. Mohla by se tím snížit jejich životnost.

## Měření tepové frekvence

### Varování



Zobrazenou tepovou frekvenci nepoužívejte k diagnóze nepravidelné tepové frekvence.

### Poznámka

Záznamník měří tepovou frekvenci během měření krevního tlaku.

# Obsah balení

## Upozornění



Záznamník je citlivé zařízení. Zacházejte s ním patrně.  
Nadměrné nárazy mohou způsobit jeho poruchu a nesprávnou funkci.

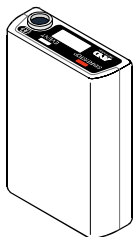
## Poznámka

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 speciální krabici uchovali.

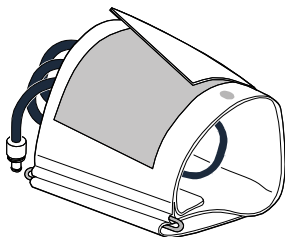
Viz část „**10. Volitelné položky (na objednávku)**“, kde najdete informace o dalších možnostech.

Záznamník krevního tlaku .....	1	
Příslušenství		
Manžeta pro dospělé 20 až 31 cm (7,8" až 12,2") na levou paži TM-CF302B .....	1	
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
Tato uživatelská příručka .....		1



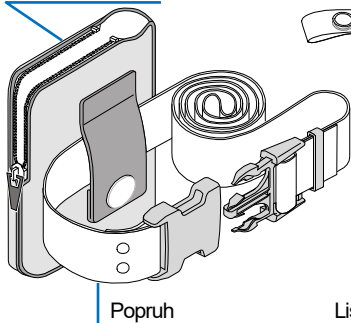


Záznamník krevního tlaku



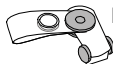
Manžeta pro dospělé na levou paži

Přenosné pouzdro

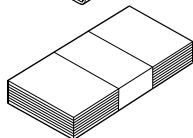
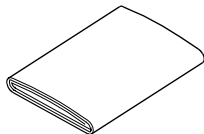


Popruh

Svorka

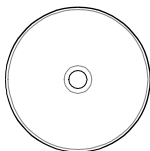


Kryt na manžetu pro dospělé

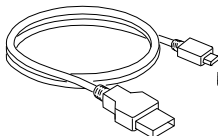


List se záznamem činnosti (10 listů)

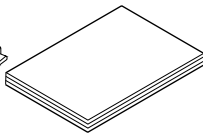
Disk CD aplikace  
ABPM Data Manager



Kabel USB



Tato uživatelská příručka





# Obsah

Shoda .....	i
Shoda s evropskou směrnicí.....	i
Shoda s australskými rámcovými požadavky EMD.....	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. Vlastnosti.....	4
3. Zkratky a symboly.....	6
4. Technické údaje .....	10
4.1. Záznamník.....	10
4.2. Rozměry.....	13
5. Názvy součástí .....	14
5.1. Záznamník.....	14
5.2. OLED displej (organická svítící dioda) .....	15
5.3. Hlavní funkce přepínače .....	16
5.3.1. Funkce A-BPM .....	16
5.3.2. Další operace .....	19
6. Funkce měření krevního tlaku.....	20
6.1. Automatické měření krevního tlaku (A-BPM) .....	20
6.1.1. Režim čekání A-BPM .....	21

6.1.2.	Funkce spánek a doba intervalu .....	22
6.1.3.	Ukončení měření .....	22
6.2.	Výsledek měření .....	23
6.2.1.	Zobrazení výsledků měření .....	23
6.2.2.	Uložení výsledků měření .....	23
6.2.3.	Odeslání výsledků měření .....	24
6.2.4.	Identifikační čísla .....	24
7.	Příprava záznamníku .....	25
7.1.	Vložení baterií (výměna baterií) .....	25
7.1.1.	Jak baterie vyměnit .....	27
7.2.	Příprava přenosného pouzdra .....	27
7.3.	Kontrola před používáním .....	28
7.3.1.	Kontrolní seznam před instalací baterie .....	28
7.3.2.	Kontrolní seznam po instalaci baterie .....	29
8.	Obsluha .....	29
8.1.	Vývojový provozní diagram .....	29
8.2.	Počáteční nastavení .....	31
8.2.1.	Tovární nastavení .....	31
8.2.2.	Hodiny a funkce monitoru při měření .....	32
8.2.3.	Počáteční hodnota natlakování .....	33
8.3.	Předvolené programy A-BPM .....	33
8.3.1.	Položky a parametry A-BPM .....	35
8.3.2.	Příklady programu A-BPM .....	38
8.4.	Odstranění naměřených dat .....	40
8.5.	Připojení záznamníku k pacientovi .....	41
8.5.1.	Informace pro pacienty .....	41
8.5.2.	Kryt manžety .....	44
8.5.3.	Připevnění manžety, přenosného pouzdra a záznamníku ..	45

8.6.	Funkce měření krevního tlaku.....	48
8.6.1.	Funkce A-BPM.....	48
8.6.2.	Manuální měření.....	50
8.6.3.	Ukončení a pozastavení měření.....	51
8.7.	Připojení záznamníku k vyhrazenému perifernímu zařízení ...	52
8.7.1.	Připojení pomocí kabelu USB.....	52
9.	Údržba.....	54
9.1.	Skladování výrobku, jeho revize a bezpečný provoz.....	54
9.2.	Čištění výrobku.....	55
9.3.	Pravidelná kontrola.....	57
9.3.1.	Průvodce instalací baterie.....	57
9.3.2.	Prohlídka po instalaci baterie.....	58
9.4.	Likvidace.....	59
9.5.	Odstraňování problémů.....	60
9.6.	Chybové kódy.....	61
10.	Volitelné položky (na objednávku).....	64
11.	Dodatek.....	66
11.1.	Zásady měření krevního tlaku.....	66
11.2.	Informace o EMD.....	68

# 1. Úvod

## ***Děkujeme, že jste si zakoupili naše zařízení!***

Ambulantní záznamník krevního tlaku TM-2440 umožňuje přesné automatické měření krevního tlaku pacienta po přednastavenou dobu (například nepřetržitě 24 hodin).

Tato příručka vysvětluje veškerá nastavení, obsluhu, režimy a programy měření krevního tlaku, stejně jako komunikaci s **vyhrazeným periferním zařízením**, údržbu, technické parametry a varování. Před použitím si řádně prostudujte tuto příručku a nechte ji na přístupném místě.

# 2. Vlastnosti

## **Souhrn**

Záznamník je ambulantní monitor krevního tlaku, který je určen k neinvazivnímu měření krevního tlaku a tepové frekvence pacienta pod vedením ošetřujícího lékaře. Účelem je měřit a uchovávat kolísání krevního tlaku během dne v průběhu běžné denní činnosti. Záznamník je navržen tak, aby byl přenosný, disponoval funkcí správy dat a umožňoval jednoduchou obsluhu.

## **Cíl měření krevního tlaku**

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

## Účel použití

Záznamník umožňuje automatické a manuální měření krevního tlaku. Hodnoty krevního tlaku mohou být použity pro konzultaci s lékaři a řešení vlastního zdravotního stavu.

### **Automatické měření krevního tlaku (A-BPM)**

Tento režim může specifikovat šest dvojic libovolných časů počátku a intervalů pro každých 24 hodin a může automaticky měřit a zaznamenávat krevní tlak.

### **Manuální měření krevního tlaku**

Krevní tlak lze měřit manuálně kdykoliv, a to i v době, kdy je zapnuta funkce A-BPM.

## Přenositelnost

Hmotnost záznamníku je asi 120 g (bez baterií). Má kapesní velikost a je vybaven mikročerpádlem.

Použít je možné dvě alkalické baterie AA. (Formát LR6 nebo AA)  
Lze použít dvě dobíjecí baterie (baterie velikosti AA, Ni-MH).

## Ovladatelnost

Nastavení záznamníku a programu pro měření krevního tlaku lze nakonfigurovat snadno pomocí aplikace ABPM Data Manager, která je nainstalována v počítači (**vyhrazené periferní zařízení**).

## Rozsáhlé analytické funkce

Dobu intervalu měření lze nastavit pro automatické měření krevního tlaku.

Krevní tlak může být měřen ihned a kdykoliv pomocí manuálního měření.

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







## Kratší časy měření

Rychlost odtakování je řízena tak, aby čas měření byl minimální.  
Hodnota tlakování je řízena tak, aby čas měření byl minimální.












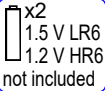


## Jednoduchost a pohodlí



Vyhrazené periferní zařízení může přijímat data přes kabel USB.  
Přijatá data je možné analyzovat a snadno vytisknout.

## 3. Zkratky a symboly

Symboly	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 při provozu.
	Paměť je plná, odstraňte data a začněte nové měření.
	Kontrolka baterie Když se zobrazí úroveň baterie 1  , nelze provádět měření krevního tlaku ani komunikaci. Nahradte baterie 2 novými bateriemi LR6 (velikost AA).
	A-BPM symbol uspání
	Symbol se zobrazuje během konfigurace.
E $xx$	Chybové kódy. $xx = 00$ až $99$
OLED	Organická svítící dioda



Symboly	Význam
	Symbol upozornění
	Stupeň ochrany proti úrazu elektrickým proudem: Zařízení typu BF.
	Výrobce zaručující označení CE. Datum výroby.
	Symbol pro malou manžetu Obvod paže 15 až 22 cm 5,9" až 8,7"
	Symbol pro manžetu pro dospělou 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. Manžeta pro dospělé je součástí příslušenství.
	Postupujte podle uživatelské příručky nebo brožury.
	Symbol „Udržujte v suchu“ nebo „Udržujte mimo dosah deště“.
SN	Sériové číslo
	Symbol vytištěný v oddílu 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.
 <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>	 Upozornění na krytu baterie. <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Používejte alkalické baterie nebo uvedené dobíjecí baterie 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. Předvolené programy A-BPM“ pro 24hodinový záznamník krevního tlaku.



## 4. Technické údaje

### 4.1. Záznamník

Položky	Popis
Způsob měření	Metoda oscilometrického měření
Způsob detekce tlaku	Polovodičový snímač tlaku
Rozsah zobrazení tlaku	0 až 299 mmHg
Přesnost měření	Tlak: $\pm 3$ mmHg Tepová frekvence: $\pm 5$ %
Minimální dělení 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 za minutu
Odtlakování	Stálý výfuk s ventilem řízení úniků pro bezpečnost
Výfuk	Elektromagnetický ventil
Způsob tlakování	Mikročerpadlo
Automatické tlakování	85 až 299 mmHg
Doba intervalu (pro A-BPM)	Intervaly v každé sekci, která dělí 24 hodin maximálně na šest částí. Interval: OFF, 5, 10, 15, 20, 30, 60, 120 minut
Clock	24 hodin
Display	OLED, 96 x 39 pixlů, bílé znaky
Paměť	Naměřená data: Max. 600 datových bodů

Položky	Popis
Napájecí zdroj	Se stejným typem baterií: <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ 2 x baterie 1,5 V (LR6 nebo AA)</li> <li>▫ Alkalická baterie nebo nikl-hydritová baterie (Ni-MH) 1 900 mAh nebo více</li> </ul> Záložní baterie pro vestavěné hodiny: lithiová dobíjecí knoflíková baterie ML2016H
Počet měření	200 krát nebo více. (pokud jsou použity nové alkalické baterie nebo nikl-hydritové baterie. Hodnota se může měnit podle podmínek měření.)
Jmenovité napětí	3,0 V DC (alkalická baterie, LR6), 2,4 V DC (nikl-vodíková baterie, velikost AA)
Rozhraní	USB: splňuje požadavky USB 1.1. Délka kabelu: 1,5 m nebo kratší. Konektor typu micro USB B lze připojit k <b>vyhrazenému perifernímu zařízení</b> (pomocí standardního softwarového ovladače).
Provozní podmínky	Teplota: +10 až +40 °C Vlhkost: 30 až 85 %RH (bez kondenzace)
Přepravní a skladovací podmínky	Teplota: -20 až +60 °C Vlhkost: 10 až 95 %RH (bez kondenzace)
Atmosférický tlak pro provoz a skladování	700 až 1 060 hPa
Typ ochrany proti úrazu elektrickým proudem	Vnitřně napájení zařízení
Stupeň ochrany proti úrazu elektrickým proudem 	Typ BF: Záznamník, manžeta a hadice jsou navrženy tak, aby zajišťovaly speciální ochranu proti úrazu elektrickým proudem.
Značka CE  0123	Směrnice EC pro lékařské přístroje

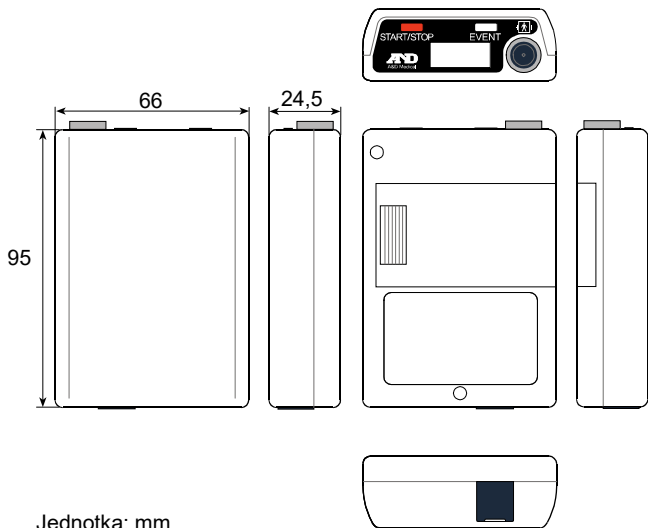
Položky	Popis
Značka C-Tick	Certifikační ochranná známka registrovaná společností ACA úřadem pro ochranné známky.
Rozměry	Přibližně 95 (d) × 66 (š) × 24,5 (v) mm
Hmotnost	Přibližně 120 g (kromě baterií)
Užitečná životnost	Záznamník: 5 let. Vlastní ověření pomocí interních dat. Správná činnost a údržba za nejlepších podmínek. Trvanlivost se liší podle podmínek použití.
Ochrana proti vniknutí	Zařízení: IP22
Výchozí režim	Nepřetržité měření
Čas restartování po defibrilaci	Okamžitě
EMD	IEC 60601-1-2: 2014

Poznámka:

- # Specifikace mohou být vylepšeny bez předchozího upozornění.
- # Klinická zkouška tohoto zařízení je provedena na základě normy ISO 81060-2:2013.
- # Záznamník není lékařský přístroj pro monitorování pacienta. Nedoporučujeme zařízení používat takovým způsobem, jaký je například vyžadován na jednotkách intenzivní péče.

ACA: Australian Communications Authority  
(Australský úřad pro telekomunikace)

## 4.2. Rozměry



## 5. Názvy součástí

### 5.1. Záznamník

Manžeta pro dospělé na levou paži

Symbol polohy tepny

Vzduchová hadice

Vzduchová záslepka

Zásuvka konektoru vzduchu

Přepínač **EVENT**

OLED

Přepínač **START**

a **STOP**

Oddíl pro baterie a  
2 baterie LR6 (velikost AA)  
pro měření

Kryt baterie

Port Micro USB (dole),  
Terminál datové komunikace



## 5.2. OLED displej (organická svítící dioda)

### Poznámka

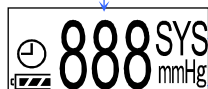
Pro stanovení přesné diagnózy dbejte na správné odečítání údajů zobrazených na záznamníku a jejich interpretaci.

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
	Symbol se zobrazuje během konfigurace.
	Zobrazení: A-BPM v činnosti.
	Paměť je plná
	A-BPM symbol uspání
	Kontrolka baterie


## 5.3. Hlavní funkce přepínače

### 5.3.1. Funkce A-BPM

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

- Krok 1. Uložte předvolený program (čas spuštění a intervalů) pro A-BPM.
- Krok 2. Stiskněte a podržte přepínač **EVENT** pro přepínání 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 je pozastaveno a značka  je vypnutá.  
Manuální měření krevního tlaku lze provést stisknutím přepínače **START**.

#### Prodloužení doby intervalu A-BPM.

- Krok 1. Před zahájením měření nastavte režim spánku na „ON“.
- Krok 2. Spustěte A-BPM tak, že stisknete a podržíte přepínač **EVENT**.  
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 vytlačí a aktuální 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 displej skrytý, stiskněte přepínač **START/STOP** nebo **EVENT** pro návrat na displej režimu čekání.
- Krok 2. Pokud je vidět značka ☹, stiskněte a podržte přepínač **EVENT** pro pozastavení A-BPM.
- Krok 3. Při stisknutí a podržení přepínače **START/STOP** stiskněte a podržte přepínač **EVENT**, dokud se na OLED displeji neobrazí režim **Sleep**.
- Krok 4. Provozní přepínače 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 během A-BPM)

- Krok 1. Pokud je OLED displej skrytý, stiskněte přepínač **START/STOP** nebo **EVENT** pro návrat na displej 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. Pokud je displej skrytý, stiskněte přepínač **START/STOP** nebo **EVENT** pro návrat na displej režimu čekání.
- Krok 2. Pokud je vidět značka  $\oplus$ , stiskněte a podržte přepínač **EVENT** pro pozastavení A-BPM.
- Krok 3. Stiskněte a podržte přepínač **START/STOP** a současně stiskněte a podržte přepínač **EVENT**, dokud se na OLED displeji neobrazí režim **Display** (po **Sleep**).
- Krok 4. Provozní přepínače 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 OLED displej skrytý, stiskněte přepínač **START/STOP** nebo **EVENT** pro návrat na displej režimu čekání.

### Odstranění naměřených dat

Krok 1. Pokud je displej skrytý, stiskněte přepínač

**START/STOP** nebo **EVENT** pro návrat na displej režimu čekání.

Krok 2. Pokud je vidět značka  $\ominus$ , stiskněte a podržte přepínač

**EVENT** pro pozastavení A-BPM.

Krok 3. Při stisknutí a podržení přepínače **START/STOP**

stiskněte a podržte přepínač **EVENT**, dokud se **DataClear** (po **Sleep** a **Display**) nezobrazí na OLED displeji.

Krok 4. Výběr operace.

- Pokud chcete odstranit data, stiskněte a podržte přepínač **START/STOP**.

Bliká kontrolka **Erasing** pod možností

**DataClear** na OLED displeji a spustí se mazání dat.

Krok 4. Odstranění  
OLED **DataClear**  
**Erasing**

Po odstranění dat pokračujte krokem 5.

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

Krok 5. Záznamník se vrátí do režimu čekání.


## 6. Funkce měření krevního tlaku

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

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

#### Upozornění




Když se funkce A-BPM nepoužívá, pozastavte funkci tak, že stisknete a podržíte přepínač **EVENT**, aby se značka  vypnula. Jinak se v dalším čase spuštění zahájí měření a manžeta může prasknout.


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

A-BPM lze spustit a pozastavit tak, že stisknete a podržíte přepínač **EVENT**.

Značka  se zobrazí na OLED displeji, když je použit režim A-BPM.

Krevní tlak se automaticky začne měřit v čase spuštění A-BPM.

Když je značka  zobrazena na OLED displeji, je počáteční hodnota natlakování nastavena na AUTO, aby byla správná hodnota natlakování zvolena automaticky.

Když je značka  skrytá, je počáteční hodnota natlakování nastavena na 180 mmHg.

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

Když odstraníte data v paměti nebo pozastavíte režim 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.

Pokud chcete pozastavit režim A-BPM, stiskněte a podržte přepínač **EVENT**.

### 6.1.1. Režim čekání A-BPM

V režimu čekání A-BPM ukazuje OLED displej aktuální čas a značku ⌚ následovně.

V režimu čekání se kontrolky automaticky skryjí.

Pro zobrazení položek displej stiskněte kterýkoliv přepínač.

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



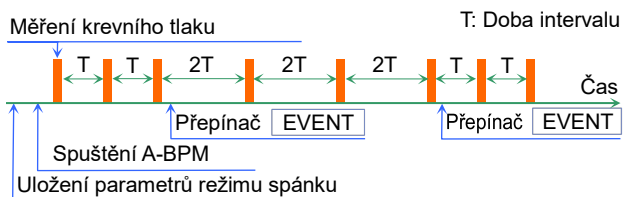
Aktuální čas

## 6.1.2. Funkce spánek a doba intervalu

V předvoleném programu 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. Předvolené 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 vytlačí a aktuální 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

Funkce monitoru může pro výsledky měření A-BPM zvolit „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 „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 používali data v paměti záznamníku 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“.

#### Upozornění



Během komunikace USB rozhraní neodpojujte kabel. Mohli byste poškodit data.

#### Poznámka

Když se na kontrolce baterie objeví 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. Vložení baterií (výměna baterií)


#### Upozornění

- 
  - Do oddílu pro baterie vložte dvě nové baterie se správnou orientací „+“ a „-“ a teprve poté záznamník připevněte k pacientovi.
  - Obě použité baterie nahradte novými najednou.
  - Pokud záznamník nebude delší dobu používán, vyjměte z něj baterie. Baterie mohou vytéct a způsobit nesprávnou funkci přístroje.
  - Použijte dvě alkalické baterie: typ LR6 nebo stanovené dobíjecí Ni-MH baterie AA.
  - Když vkládáte baterii do oddílu pro baterie, nejdříve stiskněte pružinovou svorku pomocí strany s „-“ pólem baterie. Poté vložte stranu s „+“ pólem. Pokud byste baterii instalovali nejdříve stranou s „+“ pólem, povrch baterie by se mohl pružinovou svorkou poškodit.
-  Nepoužívejte zároveň použité a nové baterie ani nepoužívejte různé druhy baterií. Mohlo by dojít k jejich vytečení, přehřátí nebo poškození.

#### Poznámka

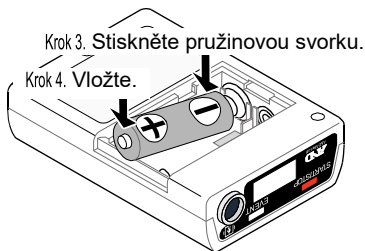
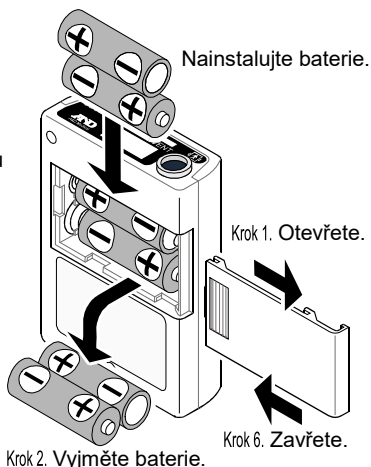
- Když se zobrazí úroveň baterie 1 , vyměňte obě staré baterie za nové a poté připojte záznamník.
- Pokud je zobrazena úroveň baterie 1 , záznamník nemůže provádět měření krevního tlaku ani přenášet data.
- Pokud jsou vybité tužkové baterie i vestavěná baterie, na displeji se nic nezobrazí.
- Vložte baterie v souladu s označením pólů ().

## Postup

- Krok 1. Otevřete kryt baterií.
- Krok 2. Vyjměte použité baterie.
- Krok 3. Podívejte se na symbol orientace (  ) v oddělu pro baterie. Dvě nové baterie vložte se správnou orientací pólů „+“ a „-“.

Stiskněte pružinovou svorku 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 baterie, které jsou nafouklé, dobíjecí baterie nebo baterie 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.

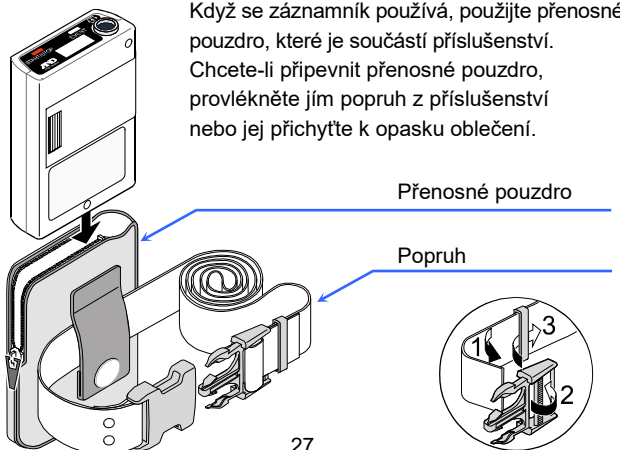
Po výměně baterií zkontrolujte a upravte aktuální čas. Viz část „8.2.2. Hodiny a funkce monitoru při měření“, kde najdete pokyny k nastavení hodin.

## 7.2. Příprava přenosného pouzdra

### Poznámka

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

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



## 7.3. Kontrola před používáním

### Upozornění



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

Před/po vložení baterií projděte následující kontrolní seznam. Pokud narazíte na nějaký problém, přestaňte záznamník používat a upevněte 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	Exteriér	Není poškozená ani deformovaná v důsledku pádu.
		Není poškozená a nejsou povolené přepínače atd.
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 roztřepená, může v důsledku vnitřního tlaku prasknout.
4	Připojení manžety	Zkontrolujte, zda není vzduchová hadice přehnutá nebo zkroucená.
		Zkontrolujte, zda jsou zásuvka konektoru vzduchu 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	Display	Zkontrolujte, zda na displeji přístroje nejsou podezřelé údaje.
3	Operation	Ujistěte se, že záznamník pracuje správně.
4	Měření	Zkontrolujte, zda lze měření provést správně a zda je uchycení manžety, měření, displej a výsledky v pořádku.

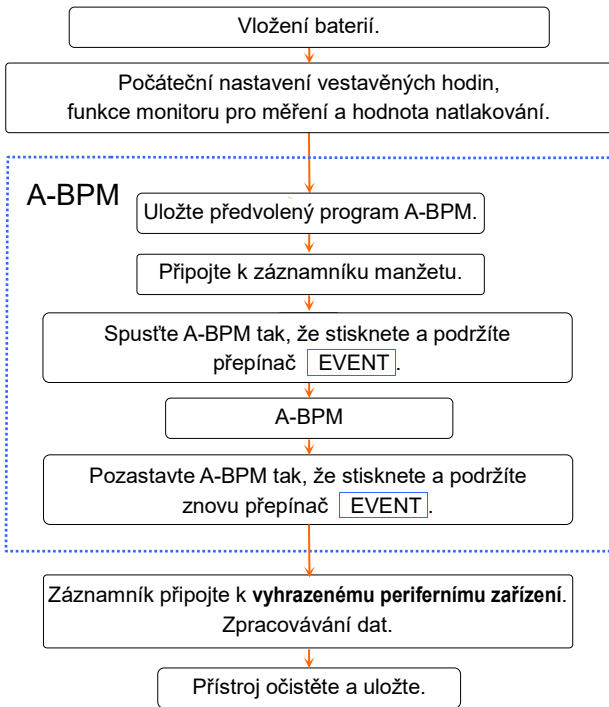
## 8. Obsluha

### 8.1. Vývojový provozní diagram

#### Poznámka

Počáteční nastavení (vestavěných hodin, funkcí monitoru a počáteční hodnotu natlakování) a předvolený program pro A-BPM není třeba pokaždé provádět. Provedte nastavení, když záznamník používáte poprvé, když došlo ke ztrátě nastavení nebo když je třeba změnit nastavení.

Toto nastavení lze rovněž provést pomocí **vyhrazeného periferního zařízení**. Podrobnosti jsou uvedeny v uživatelské příručce aplikace ABPM Data Manager.



## Úplný postup použití



## 8.2. Počáteční nastavení

### 8.2.1. Tovární nastavení

Tovární (počáteční) nastavení je popsáno níže:

#### Běžné položky vyžadující nastavení

Položka	Tovární nastavení
Funkce monitoru	ON (označeno)
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 stiskne přepínač **EVENT**, spustí se A-BPM. Krevní tlak se měří každých 30 minut, dokud není A-BPM pozastaven opětovným stisknutím a podržením přepínače **EVENT**.

- #1 : Toto nastavení mezi dobou intervalu úseku 2 a dobou 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.

- Používání přepínačů na záznamníku.
- Používání **vyhrazeného periferního zařízení**, které se připojí k záznamníku pomocí kabelu USB.


### Postup s využitím přepínačů


- Krok 1. Pokud je displej skrytý, stiskněte přepínač **START/STOP** nebo **EVENT** pro návrat na displej režimu čekání.
- Krok 2. Pokud je vidět značka ⊖, stiskněte a podržte přepínač **EVENT** pro pozastavení A-BPM. Vypne se značka ⊖.
- Krok 3. Při stisknutí a podržení přepínače **START/STOP** stiskněte a podržte přepínač **EVENT**, dokud se **Display** (po **Sleep**) nezobrazí na OLED displeji.
- Krok 4. Provozní přepínače 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

Když je značka  zobrazena na OLED displeji, je počáteční hodnota natlakování nastavena na AUTO, aby byla správná hodnota natlakování zvolena automaticky.

Když je značka  skrytá, je počáteční hodnota natlakování nastavena na 180 mmHg.


## 8.3. Předvolené programy A-BPM

Počáteční nastavení lze nakonfigurovat pomocí následujících postupů.

- Používání přepínačů na záznamníku.
- Používání **vyhrazeného periferního zařízení**, které se připojí k záznamníku pomocí kabelu USB.

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

### Poznámka

Uveďte **čas spuštění** a **interval** vypočtený z doby, po kterou je značka  původně zobrazena na OLED displeji.

Při použití jiného A-BPM je nutné je uvést znovu.

## Provoz s využitím přepínačů

- Krok 1. Pokud je displej skrytý, stiskněte přepínač **START/STOP** nebo **EVENT** pro návrat na displej režimu čekání.
- Krok 2. Pokud je vidět značka  $\ominus$ , stiskněte a podržte přepínač **EVENT** pro pozastavení A-BPM. Vypne se značka  $\ominus$ .
- Krok 3. Stiskněte a podržte přepínač **START/STOP** a současně stiskněte a podržte přepínač **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. Uved'te **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

Předvolený program pro A-BPM je následovný:

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 „**ON**“, lze použít **čas spuštění** a **dobu provozu** automatického měření a **dobu intervalu** režimu spánku. **Dobu intervalu** těchto úseků (1 až 6) nelze použít.
- #2** : Když je režim spánku nastaven na „**OFF**“, **doba intervalu** režimu spánku není zobrazena.
- #3** : Pokud je zadán **čas spuštění** a **doba provozu** je nastavena na „**OFF**“, když je přepínač  stisknut a podržen, spustí se **automatické měření** v předvolený **čas spuštění** a bude pokračovat, dokud bude přepínač  stisknut a držen.  
Když se znovu stiskne a podrží přepínač , bude **automatické měření** ihned pokračovat.

### Poznámka

Když je uvedena **doba provozu**, i když je přepínač  použit během **automatického měření**, bude **automatické měření** pokračovat po **dobu provozu** od okamžiku původního stisknutí přepínače .

- #4** : Pokud je **čas spuštění** nastaven na „**OFF**“ a je uvedena **doba provozu**, když je přepínač  stisknut a podržen, provede **automatické měření** první měření krevního tlaku a pokračuje po **dobu provozu**.  
Když se stiskne a podrží přepínač  během **automatického měření**, měření se zastaví.  
Když se znovu stiskne a podrží přepínač , bude **automatické měření** prováděno po **dobu provozu**.

## Poznámka

Když je uveden **čas spuštění** a stiskne se a podrží přepínač **EVENT** během **automatického měření**, měření se zastaví. Pokud se znovu stiskne a podrží přepínač **EVENT**, **automatické měření** se ihned spustí.

### Obsah položky

#### Režim spánku:

**Dobu intervalu** pro automatizované měření je možné zadat. **Dobu intervalu** úseků 1 až 6 nelze použít. Viz část „**6.1.2 Funkce spánek a doba intervalu**“.

#### Úsek:

24 hodin lze rozdělit do maximálně šesti úseků. Každá část může specifikovat **čas spuštění** a **interval**. A-BPM lze použít pouze tehdy, když se dá provést automatické měření.

#### Automatizované měření:

Celý režim A-BPM lze ovládat. Zadejte **čas spuštění** a **dobu provozu**. Postupujte podle části „**8.3.2. Příklady programu režimu A-BPM**“.

## 8.3.2. Příklady programu A-BPM

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

Dva úseky

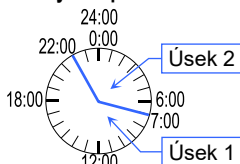
Čas spuštění úseku 1 = 7:00

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.

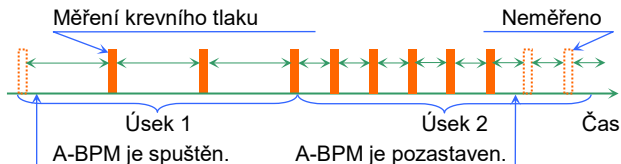
Když je čas spuštění úseků 2, 3, 4, 5 nebo 6 stejný jako u úseku 1, tyto časy spuštění a intervaly se nezobrazí.

### Příklad 1 Automatické měření

Čas spuštění automatického měření = OFF,

Doba provozu automatického měření = OFF.

Když je A-BPM spuštěn, provede se měření krevního tlaku podle času spuštění a intervalu každého úseku, dokud nebude A-BPM pozastaven.





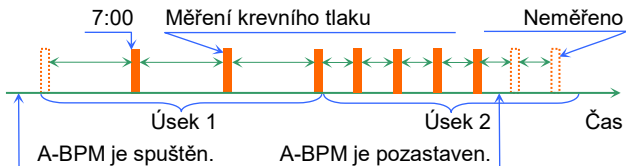
## Příklad 2 Automatické měření

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

**Doba provozu** automatického měření = OFF.

Když je A-BPM spuštěn, začne měření krevního tlaku v 7:00.

A-BPM pokračuje podle **času spuštění** a **intervalu** každého úseku, dokud nebude pozastaven.



- # I když je značka  $\odot$  během **automatického měření** jednou skryta a pak znovu zobrazena, **automatické měření** pokračuje.

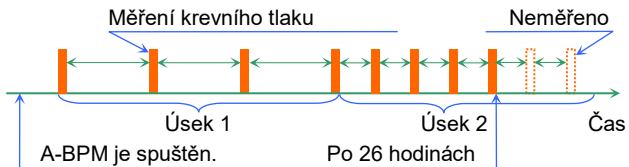
## Příklad 3 Automatické měření

**Čas spuštění** automatického měření = OFF,

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

Když je A-BPM spuštěn, provede se měření krevního tlaku podle

**času spuštění** a **intervalu** každého úseku po dobu 26 hodin.



- # I když je značka  $\odot$  během **automatického měření** jednou skryta a pak znovu zobrazena, **automatické měření** nepokračuje po **době provozu**.

## 8.4. Odstranění naměřených dat

### Účel operace a vysvětlení funkce

Naměřená data se odstraní, avšak nastavení odstraněno není.

Počáteční nastavení lze nakonfigurovat pomocí následujících postupů.



- Používání přepínačů na záznamníku.
- Používání **vyhrazeného periferního zařízení**, které se připojí k záznamníku pomocí kabelu USB.

### Upozornění



- Pokud jsou odstraněna naměřená data, nelze je znovu použít. Data si před odstraněním zálohujte.
- Odstraňte naměřená data posledního pacienta předtím, než záznamník použijete pro následujícího pacienta.
- Odstranění dat může trvat asi deset sekund. Nepoužívejte zařízení, zatímco se data odstraňují, aby došlo k jejich správnému odstranění.

### Postup s využitím přepínačů

- Krok 1. Pokud je displej skrytý, stiskněte přepínač **START/STOP** nebo **EVENT** pro návrat na displej režimu čekání.
- Krok 2. Pokud je vidět značka , stiskněte a podržte přepínač **EVENT** pro pozastavení A-BPM. Vypne se značka .
- Krok 3. Při stisknutí a podržení přepínače **START/STOP** stiskněte a podržte přepínač **EVENT**, dokud se **DataClear** (po **Sleep** a **Display**) nezobrazí na OLED displeji.
- Krok 4. Výběr operace.
- Pokud chcete odstranit data, stiskněte a podržte přepínač **START/STOP**. Bliká kontrolka **Erasing** pod možností **DataClear** na OLED displeji a spustí se mazání dat. Po odstranění dat pokračujte krokem 5.
  - Pokud data ponecháte (neodstraníte je), stiskněte přepínač **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.
- Po celou dobu měření zůstaňte ve stejné pozici.
- 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 až 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, atd.
- 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, atd.
- Záznamník může přerušit řízení auta nebo obsluhu stroje. 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 případě A-BPM se zastaví jen aktuální měření krevního tlaku a měření bude provedeno při příštím **času spuštění**.


Abyste pozastavili režim A-BPM, stiskněte a podržte přepínač **EVENT**, aby se značka  vypnula.

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 jen aktuální měření krevního tlaku a měření bude provedeno při příštím **času spuštění**.
- Pokud pocítíte v paži bolest nebo dojde k jiným neočekávaným situacím, měření zastavte, sundejte si manžetu a vyhledejte lékaře. Pozastavte A-BPM tak, že stisknete a podržíte přepínač **EVENT**, aby se značka  vypnula.

Stiskněte a podržte znovu přepínač **EVENT** pro obnovu automatického měření A-BPM. Na displeji OLED se zobrazí značka . Data se zaznamenávají nepřetržitě, kromě období pozastavení.

## Jak během režimu A-BPM provést manuální měření


Postup dočasného měření, které není zahrnuto do předvoleného programu.

- Krok 1. Pokud je OLED displej skrytý, stiskněte přepínač **START/STOP** nebo **EVENT** pro návrat na displej 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.
- Vzduchovou hadici 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.
- Používejte vhodné doplňkové kryty manžet.

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

#### Upozornění



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

#### Poznámka

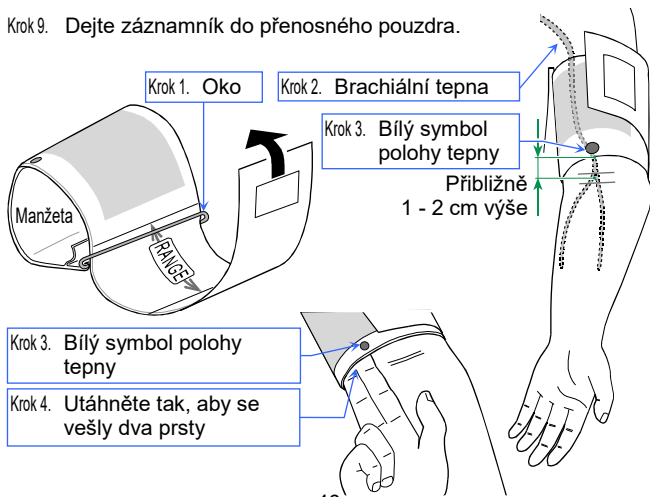
- Manžetu připevněte do správné polohy a omotejte ji pacientovi kolem paže. Jedině tak zajistíte správné měření krevního tlaku.
- Dávejte pozor, aby během měření manžeta ani vzduchová hadička nevibrovaly. Záznamník zachytí i drobné změny tlaku vzduchu uvnitř manžety.
- Manžeta v příslušenství je určena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

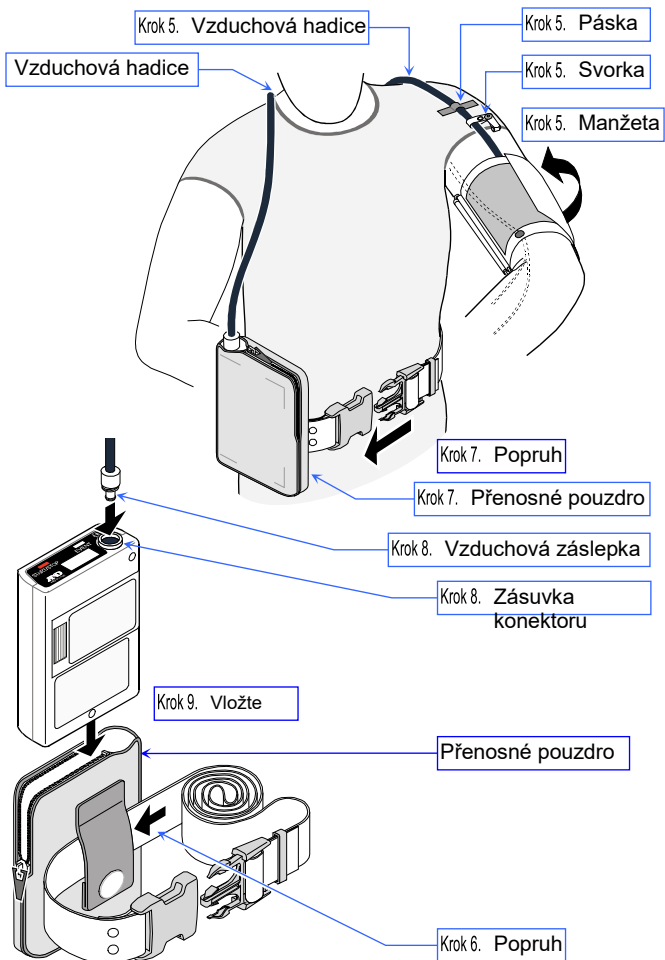
- Udržujte manžetu v čistotě.
- Doporučujeme pacientovi používat přenosné pouzdro a popruh.
- Manžeta není vyrobena z latexu z přírodního kaučuku.

## Jak připravit manžetu, záznamník a pouzdro

- Krok 1. Konec manžety protáhněte okem a vytvořte tvar válce.
- Krok 2. Na levé paži najděte palpací 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 hadici 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 vzduchovou záslepku do zásuvky konektoru vzduchu 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 předvolených 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. Předvolené programy A-BPM**“.
- Po odstranění záznamníku pozastavte A-BPM tak, že stisknete a podržíte přepínač **EVENT**.  
Pokud je záznamník odstraněn během A-BPM, při dalším **čase spuštění** se manžeta nafoukne a mohla by prasknout. Když je režim A-BPM obnoven, stiskněte a podržte znovu přepínač **EVENT**.
- Zobrazuje se značka , 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.
- 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 přepínač **EVENT**.

Krok 2. Na OLED displeji se zobrazí značka . Je spuštěn režim A-BPM.

## Jak pozastavit A-BPM

- Krok 1. Stiskněte a podržte přepínač **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 vytlačí a aktuální 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 OLED displej skrytý, stiskněte přepínač **START/STOP** nebo **EVENT** pro návrat na displej 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 dobu intervalu zdvojnásobit nebo resetovat

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 okamžitá měření krevního tlaku.

### Poznámka

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

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

- Krok 1. Pokud je OLED displej skrytý, stiskněte přepínač **START/STOP** nebo **EVENT** pro návrat na displej 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 dle potřeby pozastavit. Průběžné měření A-BPM nebo manuální měření krevního tlaku lze okamžitě ukončit.

#### Poznámka

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

#### Jak pozastavit A-BPM

- Krok 1. Stiskněte a podržte přepínač **EVENT**.
- Krok 2. Značka  je skrytá. A-BPM je pozastaveno.

#### Jak zastavit měření krevního tlaku

Když se během měření krevního tlaku stiskne přepínač **START/STOP**, vzduch v manžetě se okamžitě vytlačí a aktuální měření se zastaví.

A-BPM ale pokračuje. Další měření krevního tlaku se provede na základě nastavení A-BPM.

## 8.7. Připojení záznamníku k vyhrazenému perifernímu zařízení

### 8.7.1. Připojení pomocí kabelu USB

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

#### 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.
- Krevní tlak nelze měřit během komunikace rozhraní USB.
- Nepřipojujte pacienta, když je záznamník připojen ke kabelu. Kabel se může omotat kolem těla nebo krku.

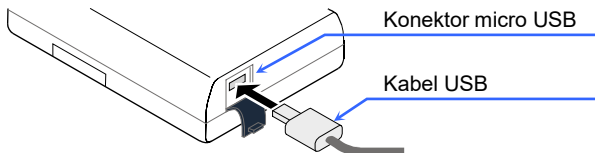
##### **Příprava vyhrazeného periferního zařízení**

Sundejte pacientovi záznamník i manžetu a teprve potom záznamník (TM-2440) připojte k **vyhrazenému perifernímu zařízení**.

- Pokud je zobrazena úroveň 1 , připojte záznamník (TM-2440) po výměně baterií k periferním zařízením.

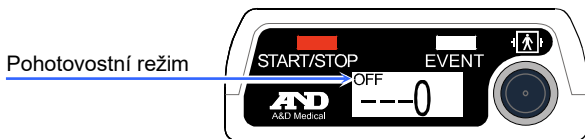
## Jak záznamník propojit s vyhrazeným periferním zařízením pomocí kabelu USB

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

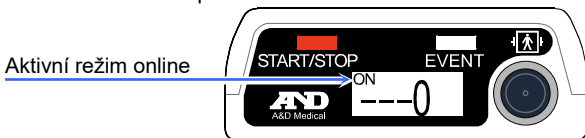


## Jak zahájit přenos dat do vyhrazeného periferního zařízení

- Krok 1. Kabelem micro USB propojte záznamník a vyhrazené periferní zařízení.
- Krok 2. Ozve se bzučák a na OLED displeji se zobrazí následující symbol. Datová komunikace přejde do pohotovostního režimu.



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



## Jak ukončit datovou komunikaci s vyhrazeným periferním zařízením

- 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 obsluha by měla toto zařízení každý den kontrolovat, například na základě „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 pravidelné každoroční revize.

#### **Poznámka**

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.
- Když záznamník otřete vodou a antiseptickým roztokem, usušte jej, aby se do kapalina nedostala do jeho vnitřních částí.
- Záznamník pravidelně dezinfikujte, abyste zabránili šíření infekcí. Záznamník nesterilizujte ve sterilizačním zařízení.
- Nepoužívejte k čištění záznamníku organické rozpouštědlo (například ředidlo) ani 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.

### **Potvrzení po čištění manžety**

Zkontrolujte, zda je kryt manžety správně zasunut dovnitř látkového potahu manžety. Pokud nebude zasunut správně, může během nafukování dojít k poškození nebo výbuchu.

### Čištění záznamníku

Otřete nečistoty a prach z vnější strany pouzdra záznamníku pomocí gázy navlhčené vodou nebo teplou vodou a dobře vyždímané. Pokud se na pouzdro přichytí krev nebo léčiva atd., nejprve jej vyčistěte gázou navlhčenou antiseptickým roztokem a dobře vyždímanou. Poté otřete vlhké pouzdro pomocí gázy navlhčené vodou nebo teplou vodou a dobře vyždímané. Doporučujeme používat chemikálie (název přísady) z antiseptického roztoku, které jsou uvedeny v tabulce (Příklad použití antiseptického roztoku (název přísady)).

## Čištění manžety

Pokud čistíte a dezinfikujete kryt a látkový potah manžety, vyjměte zevnitř potahu kryt manžety. Očistěte nečistoty a prach pomocí gázy navlhčené vodou nebo teplou vodou a dobře vyždímané.

Při dezinfikování 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 vyskytuje chyba měření nebo nelze krevní tlak měřit, vyměňte je za nové.  
Viz část „**10. Volitelné položky (na objednávku)**“ této příručky.

## 9.3. Pravidelná kontrola

Provádějte pravidelnou denní kontrolu záznamníku. Kontrola je popsána níže:

### 9.3.1. Průvodce instalací baterie

Položky	Popis
Exteriér	Žádné poškození nebo deformace v důsledku pádu.
	Žádné znečištění, koroze nebo poškrábání na jakékoliv součásti.
	Žádné trhliny nebo chřestění panelů.
Operation	Žádné poškození nebo chřestění přepínačů a tlačítek.
Display	Žádné nečistoty nebo škrábance na panelu displeje.
Měření Manžeta	<input type="checkbox"/> Vzduchová hadice nesmí být přeložena. Pokud v manžetě zůstává vzduch, může způsobit nefunkčnost končetin v důsledku zastavení průtoku krve v paži.
	<input type="checkbox"/> Zkontrolujte, zda je kryt manžety správně zasunut dovnitř látkového potahu manžety.
	<input type="checkbox"/> Žádné roztržení manžety. Manžeta není zapletena.
	Pokud zjistíte problém, manžetu vyměňte. Manžeta je jednoúčelová. <input type="checkbox"/> Pokud je ve spojení mezi manžetou a krytem manžety trhlina nebo lepivá hmota. <input type="checkbox"/> Pokud vzduchová hadice ztratila svou pružnost a ztvrdla. <input type="checkbox"/> Když je povrch vzduchové hadice lesklý nebo se zdá zaolejovaný.

Položky	Popis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Když má vzduchový měch trhliny. Doporučujeme vyměnit manžetu každé tři roky, bez ohledu na četnost jejího používání.</li> </ul>
Používání nástrojů	Žádné poškození přenosného pouzdra, popruhu a manžety.
Připojení	Vzduchová záslepka je správně připojena k zásuvce konektoru vzduchu.

### 9.3.2. Prohlídka po instalaci baterie

Položka	Popis
Exteriér	Není přítomen oheň, dým ani zápach.
	Není slyšet žádné zvláštní zvuky.
Operation	Žádné poškození funkčnosti přepínačů a tlačítek.
Měření Manžeta	Naměřené hodnoty jsou blízké normální hodnotě.
	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 produktu postupujte podle předpisů místní samosprávy pro ochranu životního prostředí.

### Likvidace manžety

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

### Likvidace vestavěné dobíjecí baterie

 <b>Upozornění</b>	
	Záznamník je z výroby vybaven záložní baterií. Při likvidaci záznamníku zlikvidujte baterie správným způsobem v souladu s místními předpisy pro ochranu 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 kódů. Pokud tato opatření problém neodstraní nebo pokud se problém vyskytne znovu, spojte se s místním prodejcem.

Problém	Hlavní příčina	Ošetření
Po stisknutí jakéhokoliv přepínače se nic nezobrazuje.	Jsou vybité baterie.	Vyměňte baterie za nové.
OLED displej nefunguje během A-BPM.	OLED displej může přestat zobrazovat signál v důsledku elektrostatického účinku.	Vyjměte baterie a znovu je namontujte.
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 správně připojen.
Kryt baterie nelze otevřít	Byly použity baterie nestandardní velikosti.	Kontaktujte místního prodejce.

**#1:** Uživatelé (neoprávněný pracovník údržby) nemohou vyměňovat záložní baterii (lithiovou baterii) umístěnou na desce s obvody 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	Vypustíte 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 tlakování se může pacient pohnout. Během měření by se měl pacient uvolnit a zůstat v klidu. Pokud to nepomůže, zkontrolujte záznamník.
<b>E07</b>	Proveďte vynucené ukončení Přepínač <b>START/STOP</b>	Přepínač <b>START/STOP</b> stiskněte pouze v případě, že je to nezbytné.
<b>E08</b>	Krevní tlak nelze změřit.	<ul style="list-style-type: none"><li>□ Tepovou frekvenci nelze detekovat kvůli tělesnému pohybu nebo šumu způsobenému pohybem oblečení.</li><li>□ Uvolněte se 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>

Kód	Význam	Příčina a náprava
E 10	Přílišný tělesný pohyb.	Během měření by se měl pacient uvolnit a zůstat v klidu.
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 tepovou frekvenci.	Tepovou frekvenci nelze detekovat kvůli tělesnému pohybu apod. Krevní tlak měřte ve chvíli, kdy je pacient uvolněný a nehýbe se.
E60	Není správně nastavena doba intervalu.	Pokud je doba intervalu nastavena na 120 minut, nelze rozdíl mezi posledním <b>časem spuštění</b> a dalším <b>časem spuštění</b> rozdělit do dvou hodin dokonale přesně.
E90	Chyba nulového tlaku pro bezpečnostní obvod.	<input type="checkbox"/> Zobrazí se v čase spuštění měření. <input type="checkbox"/> Vypusťte z manžety veškerý zbývající vzduch.



Kód	Význam	Příčina a náprava
<b>E91</b>	Bezpečnostní obvod detekuje příliš vysoký tlak.	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Během natlakování mohlo dojít k pohybu pacienta. Během 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 na záznamníku

Kód	Význam	Příčina a náprava
<b>E52</b>	Chyba paměti	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Může se vyskytnout v případě silného nárazu, například při pádu záznamníku.</li> <li>□ Pokud se tento kód zobrazuje často, došlo k poruše 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-CF202B
Manžeta pro dospělé na levou paži	Obvod paže 20 až 31 cm	7,8" až 12,2"	TM-CF302B
Velká manžeta na levou paži	Obvod paže 28 až 38 cm	11,0" až 15,0"	TM-CF402B
Extra velká manžeta na levou paži	Obvod paže 36 až 50 cm	14,2" až 19,7"	TM-CF502B
Manžeta pro dospělé na pravou paži	Obvod paže 20 až 31 cm	7,8" až 12,2"	TM-CF802B
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-CT200-110A

## Analýza dat

Název	Popis	Objednávkový kód
Kabel USB	-	AX-KOUSB4C

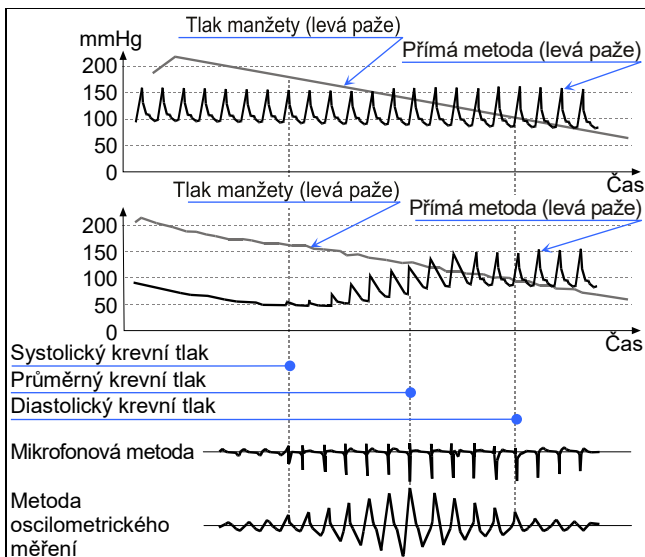
## Další

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

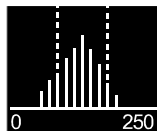
### 11.1. Zásady měření krevního tlaku

Postup měření: Omotejte manžetu kolem nadloktí. 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 tepová křivka synchronizovaná s tepovou frekvencí. Tepová křivka se náhle zvýší poblíž systolického krevního tlaku. V průběhu vypouštění se dále zvyšuje, dokud nedosáhne své 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 detekován tep v tlaku manžety, zatímco střední tlak krve je definován jako bod, kde amplituda dosahuje maxima, a diastolický krevní tlak jako bod, kde amplituda postupně klesá. Tlakový snímač zachytí i drobné změny tlaku manžety v průběhu času, tepovou křivku uloží do paměti a podle algoritmu oscilometrického měření 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 manžety 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 hadice je menší než 3,5 m kvůli tlumení v důsledku šíření tepových vln.



## Chybové faktory při měření krevního tlaku

Objektivním indikátorem spolehlivosti přesnosti měření může být tepový graf. Pokud se vyskytne šum v důsledku nepravidelné tepové frekvence nebo fyzického pohybu, změní se amplituda grafu. 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 niž než srdce, naměřený krevní tlak je o 7 mmHg vyšší.

## **Správná velikost manžety**

Použijte manžetu správné velikosti. Pokud je příliš velká nebo příliš malá, dojde k chybě měření. Měření provedená pomocí manžety, která je příliš malá, 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. Rozsah obvodu paže, pro kterou je manžeta vhodná, je uveden na štítku. 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 EMD**



Níže je popsán požadavek, který platí pro lékařská elektronická zařízení:

### **Funkce podle směrnic o EMD**

Použití záznamníku vyžaduje zvláštní opatření pro EMD (elektromagnetické poruchy). Používejte záznamník v souladu s varováními pro EMD, které 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 splňují podmínky normy IEC 60601-1-2:2014. Pokud je použito neschválené příslušenství, může způsobit zvýšení emisí a nižší odolnost proti šumu.

 <b>Varování</b>	
	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 TESTU 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 rádiových frekvenčních bezdrátových komunikačních zařízení IEC 61000-4-3	Viz tabulku (Specifikace testu pro ODOLNOST PORTU POUZDRA vůči rádiovým frekvenčním bezdrátovým komunikačním zařízením)
Magnetická pole na jmenovité frekvenci IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz / 60 Hz

## ÚROVNĚ TESTU 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 TESTU 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 rádií, mezi 0,15 MHz a 80 MHz 80 % AM při 1 kHz



## Specifikace testu pro ODOLNOST PORTU POUZDRA vůči rádiovlnovému bezdrátovému komunikačnímu zařízení (RF)

Testovací frekvence (MHz)	Pásmo (MHz)	Služba	Modulace	Maximální výkon (W)	Vzdálenost (m)	Úroveň 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**

1-243 Asahi, Kitamoto-shi, Saitama-ken 364-8585, JAPAN  
Telephone: [81] (48) 593-1111 Fax: [81] (48) 593-1119

<http://www.aand.jp>

**EC REP Emergo Europe B.V.**

Prinsessegracht 20, 2514 AP The Hague, THE NETHERLANDS

**A&D INSTRUMENTS LIMITED**

Unit 24/26 Blacklands Way, Abingdon Business Park, Abingdon, Oxfordshire  
OX14 1DY United Kingdom  
Telephone: [44] (1235) 550420 Fax: [44] (1235) 550485

<http://www.andmedical.co.uk/>

**A&D ENGINEERING, INC.**

1756 Automation Parkway, San Jose, California 95131, U.S.A.  
Telephone: [1] (408) 263-5333 Fax: [1] (408) 263-0119

<http://www.andonline.com/medical/>

**A&D AUSTRALASIA PTY LTD**

32 Dew Street, Thebarton, South Australia 5031, AUSTRALIA  
Telephone: [61] (8) 8301-8100 Fax: [61] (8) 8352-7409

<http://www.andmedical.com.au/>

**ООО A&D RUS**

121357, Российская Федерация, г.Москва, ул. Вереysкая, дом 17  
( Business-Center "Vereyskaya Plaza-2" 121357, Russian Federation, Moscow, Vereyskaya Street 17 )  
тел.: [7] (495) 937-33-44 факс: [7] (495) 937-55-66

**ООО "ЭЙ энд ДИ РУС"**

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

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

爱安德技研贸易(上海)有限公司

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

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

**A&D INSTRUMENTS INDIA PRIVATE LIMITED**

509, Udyog Vihar, Phase-V, Gurgaon - 122 016, Haryana, India  
फोन : [91] (124) 4715555 फैक्स : [91] (124) 4715599

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

**CE** 0123