

# **Pokyny pro použití**

**Monitor M2, M3 a M4 M3046A,  
Měřicí server M3000A a  
Rozšíření měřicího serveru  
M3015A a M3016A**

Číslo M3046-9219D  
Vytisknuto v Německu 02/02  
Sedmé vydání

---

## Upozornění

Tento dokument obsahuje informace, které jsou chráněny autorským právem. Všechna práva jsou vyhrazena. Kopírování, jiné rozmnožování nebo překládání bez předcházejícího písemného povolení je zakázáno, kromě případů vztahujících se k zákonům o autorském právu.

Philips Medizinsysteme Böblingen GmbH  
Cardiac and Monitoring Systems  
Hewlett-Packard Str. 2  
D-71034 Böblingen  
Německo

Vytištěno v Německu

## Záruka

Informace obsažená v tomto dokumentu může být změněna bez předchozího upozornění.

Philips Medical Systems neposkytuje, pokud jde o tento materiál, žádné výslovně uvedené záruky nebo mlčky předpokládané výminky ohledně vhodnosti prodeje a použitelnosti pro určité účely.

Philips Medical Systems neodpovídá za chyby v tomto dokumentu nebo za náhodné či následné škody vzniklé v souvislosti s dodávkou, provedením nebo použitím tohoto materiálu.

© 2002 Philips Medizinsysteme Boeblingen GmbH

Všechna práva jsou vyhrazena. Kopírování celého materiálu nebo jeho části bez předchozího písemného souhlasu vlastníka ochranné známky je zakázáno.

Společnost Philips Electronics North America Corporation si vyhrazuje právo provádět změny technických údajů nebo kdykoli ukončit prodej libovolného výrobku bez upozornění nebo závazků a neodpovídá za následky vyplývající z použití této publikace.

Microsoft, Microsoft NT a Windows 2000 jsou ochranné známky společnosti Microsoft Corporation v USA a jiných státech.

---

## Historie dokumentu

Nová vydání tohoto dokumentu budou obsahovat veškeré materiály aktualizované od předchozího vydání. Aktualizace mohou být vydávány i mezi jednotlivými vydáními dokumentu a mohou obsahovat pozměněné nebo nové strany označené ve spodní části datem revize. Upozorňujeme, že strany, které byly uspořádány v důsledku změn na předcházející straně, nejsou považovány za revidované.

Aktuální vydání je označeno datem tisku dokumentace a jejím číslem. Při vytištění nového vydání se datum tisku mění. (Opravy a aktualizace menšího rozsahu provedené v dotisku nejsou důvodem ke změně data tisku.) Číslo dokumentu se mění při provedení rozsáhlých změn technického charakteru.

První vydání .....	7/97
Druhé vydání .....	5/98
Třetí vydání .....	1/99
Čtvrté vydání .....	6/00
Páté vydání .....	11/00
Šesté vydání.....	05/01
Sedmé vydání .....	02/02

---

## Úvod

Vícefunkční měřicí server M3000A a kompaktní přenosný patientský monitor M3046A tvoří dohromady univerzální, přenosný patientský monitor s možností napájení jak z akumulátoru, tak z elektrické sítě.

Vícefunkční měřicí server M3000A a rozšíření měřicího serveru M3016A/M3015A slouží pro pořizování fyziologických signálů EKG, dechu, invazivně a neinvazivně měřeného krevního tlaku, nasycenosti krve kyslíkem, parciálního tlaku oxidu uhličitého a teploty. Tyto signály se převádí na digitální data, zpracovávají a pak předávají do monitoru.

Kompaktní přenosný patientský monitor M3046A přijímá od měřicího serveru nebo měřicího rozšíření zpracovaná data, kontroluje, zda neobsahují alarmové podmínky a zobrazuje je. Monitor uživateli také poskytuje ovládací prvky a infračervené rozhraní pro tiskárnu.

## Použití

Tato zařízení jsou určena pro monitorování EKG, dechu, invazivně a neinvazivně měřeného krevního tlaku, nasycenosti krve kyslíkem, parciálního tlaku oxidu uhličitého a teploty u dospělých, dětí a novorozenců, pro zobrazování patientských údajů a křivek, pro ukládání patientských údajů do databáze trendů a pro generování alarmů a záznamů. Zařízení jsou určena pro nemocniční prostředí a pro monitorování při transportu jak v nemocnicích, tak mimo ně. Zařízení nejsou určena pro používání v domácích podmínkách.

### **Monitory s bezdrátovým připojením k síti**

Monitory s bezdrátovým připojením k síti jsou určeny pro zkušené uživatele a slouží pro přímé připojení k veřejně přístupnému rozhraní (PAI). Jak je uvedeno v prohlášení o shodě, tento výrobek vyhovuje evropské směrnici týkající se rádiových a telekomunikačních koncových zařízení 1999/5/EC.

### **Okruh použití**

Přístroje jsou určeny pro monitorování dospělých, dětí a novorozenců. Monitorování ST se týká pouze dospělých.

**Okolní prostředí** Tato zařízení jsou určena pro nemocniční prostředí a pro monitorování při transportu prováděná profesionálními zdravotníky jak v areálu nemocnice, tak mimo ní.

Tato zařízení nejsou určena pro používání v domácích podmínkách.

**Kategorie zařízení** Nejedná se o terapeutické zařízení.

**Shoda s CE**



Kompaktní přenosný patientský monitor M3046A společnosti Philips vyhovuje požadavkům směrnice 93/42/EEC ze 14. června 1993 vztahující se ke zdravotnickým zařízením, a proto nese označení CE.

Tento systém také vyhovuje směrnici Council Directive 1999/5/EC z 9. března 1999 týkající se rádiového a telekomunikačního koncového zařízení. Uvedený symbol CE(!) znamená, že tento přístroj je považován za rádiové zařízení třídy 2 dle směrnice 1999/5/EC, dle které mohou členské státy uplatňovat omezení při uvádění tohoto přístroje do provozu nebo na trh. Tento systém je určen pro přímé připojení k veřejně přístupnému rozhraní (PAI).

---

**Výstraha**

**Tento výrobek patří do třídy 2 dle specifikace R&TTE. Upozorňujeme, že ve Francii a Španělsku se používají frekvence jiné než v ostatních státech Evropské hospodářské oblasti. Znamená to, že při používání přístrojů zakoupených v jiných státech může ve Francii a Španělsku dojít k problémům.**

---

**Odpovědnost výrobce**

Philips Medical Systems odpovídá za bezpečnost, spolehlivost a výkon přístroje, pokud:

- montážní práce, rozšíření, úpravy nastavení, úpravy přístroje nebo jeho opravy jsou prováděny osobami autorizovanými společností Philips Medical Systems,
- elektrická instalace místnosti, ve které bude přístroj provozován, vyhovuje státním normám,
- přístroj je používán dle provozního návodu.

Pro zachování bezpečnosti používejte pouze ty díly Philips, které jsou určeny pro daný monitor. Pokud budou použity díly a příslušenství od jiného výrobce, pak společnost Philips Medical Systems neručí za žádné škody, které tyto díly mohou na zařízení způsobit.

---

## Tato příručka

Tato **Uživatelská příručka** platí pro měřicí server M3000A, monitor M3046A se softwarem verze D a pro rozšíření měřicího serveru M3015A a M3016A. Obsahuje obecné údaje o monitoru. Doporučujeme ji novým uživatelům, protože poskytuje základní údaje o systému a jeho funkcích a obsahuje podrobný návod na ovládání monitoru.

Vyhledávání údajů usnadňuje obsah na začátku příručky nebo rejstřík na jejím konci.

### Označení použitá v této příručce

---

#### Výstraha

---

Výstrahy popisují stavy nebo činnost, které mohou přivodit zranění pacientů nebo obsluhy.

---

---

---

#### Varování

---

Varování popisují stavy nebo činnost, které mohou způsobit poškození zařízení.

---

---

### Komu je tato příručka určena

Tato příručka je určena uživatelům, kteří jsou obeznámeni s prováděným měřením a mají zkušenosti s používáním monitorovacích zařízení.

### Ochranné známky

Microstream a FilterLine jsou ochrannými známkami společnosti Oridion Medical Ltd.





# Obsah

Úvod.....	4
Použití .....	4
Monitory s bezdrátovým připojením k síti.....	4
Okruh použití .....	4
Okolní prostředí .....	5
Kategorie zařízení .....	5
Shoda s CE.....	5
Odpovědnost výrobce .....	5
Tato příručka .....	7
Označení použita v této příručce.....	7
Komu je tato příručka určena.....	7
Ochranné známky .....	7
<b>Základy provozu.....</b>	<b>29</b>
Stručný popis monitoru .....	30
Klávesy předního panelu.....	30
Přední strana monitoru (M3046A).....	31
Zadní strana monitoru (M3046A).....	31
Měřicí server (M3000A).....	32
Měřicí konektory (M3000A).....	32
Měřicí server se sadou pro invazivní měření (M3000A č. C06).....	33
Měřicí konektory (M3000A č. C06) .....	33
Rozšíření měřicího serveru (M3015A a M3016A) .....	34
Rozšiřující konektory měřicího serveru .....	35
Hlavní obrazovka .....	36
Před zahájením monitorování .....	37
Základy provozu .....	38
Čtyři klávesy trvalého významu .....	38
Dotekový pruh .....	39
Šipky a kroužek.....	40
Klávesy SmartKey a programové klávesy .....	40
Roh dotekového pruhu .....	41

Nastavení měření .....	41
Nastavení křivky .....	44
Základní nastavení .....	45
Výběr křivky pro zobrazení .....	45
Nastavení rychlosti křivek .....	46
Zapnutí nebo vypnutí měření .....	46
Kontrola a změna limitů alarmů .....	46
Tisk aktuálních měření .....	47
Nastavení hlasitosti .....	47
Nastavení jasu displeje .....	48
Nastavení data a času .....	48
Návrat k nastavením QuickSet .....	49
Přehled kláves SmartKey .....	50
<b>Alarmy .....</b>	<b>53</b>
Doporučení pro nastavování alarmů .....	54
Typy alarmů .....	54
Pacientské alarmy .....	54
Technické alarmy .....	55
Prohlížení alarmů .....	56
Indikace alarmů .....	56
Přetrvávající a nepřetrvávající alarmy .....	56
Vypnutí zvukové indikace alarmů .....	60
Potlačení indikace alarmů .....	60
Opětovné spuštění potlačené indikace alarmů .....	61
Kontrola a změna limitů alarmů .....	61
Automatické nastavení limitů alarmů .....	62
Změna hlasitosti alarmového tónu .....	62
Zprávy pacientských alarmů .....	63
Fyziologické alarmy .....	63
Zprávy technických alarmů (INOPů) .....	82
Technické alarmy (INOPy) .....	82
<b>Příjem a propouštění pacientů .....</b>	<b>99</b>
Výběr menu pro identifikaci pacienta .....	100
Příjem nového pacienta .....	100
Změna identifikace pacienta .....	100
Změna kategorie pacienta .....	101

Změna nastavení kardiostimulátoru .....	102
Výběr nastavení QuickSet.....	102
Převod pacienta do jiného monitoru .....	104
Převod centrálně monitorovaného pacienta .....	104
Převod pacienta bez zařízení.....	104
Převod pacienta s monitorem M3046A.....	104
Převod pacienta s měřicím serverem M3000A .....	104
Přerušení převodu .....	105
Převod pacienta s měřicím serverem M3000A .....	105
Připojení ke stejnému monitoru M3046A.....	105
Připojení k novému monitoru M3046A.....	105
Převod pacienta s monitorem .....	106
Propuštění pacienta .....	108
<b>Komunikace s informačním centrem .....</b>	<b>109</b>
Jaká monitorovací síť se používá pro propojení M3046A? .....	110
Optimalizace výkonu bezdrátového systému LAN.....	110
Neopuštění oblasti pokrytí .....	111
Aby nedocházelo k interferenci .....	111
Komunikace s informačním centrem .....	112
Připojení k síti a odpojení .....	112
Dálkové ovládání z informačního centra .....	114
Zápis a tisk na centrálním zapisovači a tiskárně .....	114
Tisk zpráv.....	115
Zápis pásů křivek .....	115
Konfigurace označení monitoru.....	115
Přiřazení monitoru do skupiny lůžek .....	116
Odstranění závad spojení s informačním centrem .....	116
Když je monitor připojen k síti .....	116
Během provozu .....	117
Prohlížení údajů dalších pacientů na lůžkovém monitoru.....	118
Zobrazení přehledu monitorů vaší skupiny lůžek .....	118
Stav monitorů skupiny lůžek.....	119
Zprávy alarmů a INOPů monitorů skupiny.....	120
Zobrazení údajů pacienta z jiného monitoru.....	120
Zobrazení údajů pacienta z monitoru vaší skupiny lůžek .....	121
Zobrazení údajů pacienta z monitoru vaší skupiny lůžek při alarmovém stavu ....	122
Zobrazení údajů pacienta z dalších monitorů vašeho oddělení.....	122

Zobrazení údajů pacienta z dalších monitorů jiných oddělení.....	123
<b>Měření EKG.....</b>	<b>125</b>
Upozornění k měření EKG.....	126
Příprava k měření EKG.....	126
Umístění elektrod pro měření EKG .....	128
5-elektrodová sada .....	128
3-elektrodová sada (standardní).....	130
3-elektrodová sada (MCL <sub>1</sub> ).....	131
Umístění pro stimulované pacienty.....	132
Doporučené umístění u operovaných pacientů .....	133
Výběr nastavení EKG .....	133
Zapínání a vypínání měření EKG .....	134
Výběr zdroje pro číselnou hodnotu srdeční frekvence.....	134
Nastavení hlasitosti tónu .....	136
Změna limitů alarmu srdeční frekvence.....	137
Aktivace nebo deaktivace alarmu srdeční frekvence EKG.....	137
Zapnutí a vypnutí potlačení stimulačního impulzu .....	138
Stimulovaní pacienti .....	138
Výstrahy pro stimulované pacienty.....	138
Dokmit přepólování .....	139
Zapínání a vypínání potlačení stimulačních impulzů.....	140
Nastavení počtu kanálů EKG.....	140
Nastavení křivky EKG .....	141
Výběr nastavení kanálu křivky EKG .....	141
Výběr svodu EKG.....	142
Příklad vyhovující křivky EKG u nestimulovaného pacienta.....	143
Příklad vyhovující křivky EKG u stimulovaného pacienta.....	143
Synchronizační značky pro defibrilátor .....	143
Značka stimulačního impulzu .....	144
Změna velikosti křivky EKG .....	144
Získání čistší nebo podrobnější křivky EKG .....	144
Změna rychlosti křivky EKG.....	145
Výběr kaskádování EKG prázdnými kanály .....	146
Odstranění závad při měření EKG .....	146
Zobrazuje-li se číselná hodnota srdeční frekvence .....	146
Zobrazuje-li se -?- místo číselné hodnoty srdeční frekvence.....	146

<b>Monitorování arytmií.....</b>	<b>149</b>
Úvod.....	150
Úrovně vyhodnocování arytmií.....	151
Základní arytmie .....	151
Rozšířené arytmie .....	152
Základní alarmy .....	152
Dodatečné alarmy .....	152
Zajištění přesného monitorování arytmií .....	153
Příklad vyhovující křivky EKG u nestimulovaného pacienta.....	155
Příklad vyhovující křivky EKG u stimulovaného pacienta.....	155
Priority a doba potlačení alarmů .....	156
Doba potlačení alarmů .....	156
Deaktivace doby potlačení alarmu .....	157
Řetězení alarmů.....	157
Přehled .....	157
Skupiny alarmů .....	157
Oznamování alarmů .....	158
Řetězce priorit alarmů.....	159
Základní arytmie .....	160
Výběr nastavení arytmií .....	161
Zapnutí a vypnutí vyhodnocování arytmií .....	161
Zobrazování označení tepů .....	162
Opětovné učení arytmií.....	162
Změna limitů alarmů arytmií .....	163
Zapnutí a vypnutí alarmů arytmií.....	165
Zapínání a vypínání jednotlivých alarmů.....	165
Zapínání a vypínání všech žlutých alarmů.....	165
Stavové zprávy .....	166
Zprávy o stavu rytmu .....	166
Stavové zprávy o výskytu ektopických srdečních stahů .....	168
Odstranění závad při vyhodnocování arytmií .....	169
<b>Monitorování segmentu ST .....</b>	<b>171</b>
Úvod.....	172
Měření.....	172
Funkce algoritmu .....	173
Zobrazený údaj ST.....	173
Výběr nastavení ST .....	173

Úprava měřicích bodů.....	174
Zapnutí a vypnutí ST.....	176
Změna limitů alarmu ST .....	176
Zapnutí a vypnutí alarmů ST.....	177
Odstranění závad při měření ST.....	177
<b>Měření dechové frekvence (DECH).....</b>	<b>179</b>
Příprava k měření dechové frekvence .....	180
Umístění elektrod pro měření dechové frekvence.....	181
Výběr nastavení dechové frekvence.....	182
Výběr zdroje dechové frekvence a zapínání a vypínání měření dechové frekvence...	183
Změna způsobu detekce dechové frekvence .....	184
Nastavení manuální úrovně detekce dechové frekvence.....	185
Nastavení dechové křivky .....	186
Změna velikosti dechové křivky .....	186
Změna rychlosti dechové křivky.....	186
Nastavení alarmu dechové frekvence.....	187
Změna limitů alarmu dechové frekvence .....	187
Změna zpoždění alarmu apnoe .....	187
Aktivace nebo deaktivace alarmů apnoe a dechové frekvence .....	187
Odstranění závad při měření dechové frekvence .....	188
Zobrazuje-li se stále stejná hodnota dechové frekvence .....	188
Zobrazuje-li se -?- místo číselné hodnoty dechové frekvence .....	188
<b>Neinvazivní měření krevního tlaku (NBP).....</b>	<b>189</b>
Příprava k měření NBP .....	190
Spuštění a zastavení měření NBP .....	195
Provedení jednoho měření NBP.....	195
Provádění měření STAT NBP .....	196
Provádění automatického měření NBP .....	196
Použití manžety pro okluzi krevních cév .....	198
Význam číselných hodnot NBP .....	199
Výběr nastavení měření NBP.....	200
Zapnutí měření NBP .....	200
Nastavení alarmů NBP.....	200
Změna limitů alarmu.....	200
Aktivace alarmů .....	202
Odstranění závad při měření NBP.....	203

Zobrazuje-li se -?- místo číselné hodnoty NBP .....	203
<b>Invazivní měření krevního tlaku (TLAK).....</b>	<b>205</b>
Příprava k měření tlaku .....	206
Výběr označení (a příslušného nastavení).....	208
Nulování snímače.....	209
Výběr nastavení měření tlaku.....	211
Zapnutí měření tlaku .....	211
Nastavení křivky tlaku .....	212
Změna velikosti křivky tlaku .....	212
Změna rychlosti křivky tlaku .....	213
Nastavení alarmů TLAKU .....	213
Změna limitu alarmů.....	213
Aktivace alarmů .....	215
Nastavení TLAKU jako zdroje tepu .....	215
Kalibrace jednorázového snímače (M1567A/M1568A) .....	215
Vložení známého kalibračního faktoru .....	216
Kalibrace snímače CPJ840J5 .....	216
Kalibrace rtuťovým tonometrem.....	217
Odstranění závad při měření tlaku .....	220
Zobrazuje-li se číselná hodnota tlaku.....	220
Zobrazuje-li se -?- místo číselné hodnoty tlaku a tepu .....	220
Zobrazuje-li se -?- místo číselné hodnoty tepu .....	221
<b>Měření nasycenosti arteriální krve kyslíkem (SpO<sub>2</sub>) .....</b>	<b>223</b>
Příprava k měření SpO <sub>2</sub> .....	224
Aplikace opakovaně použitelných snímačů .....	229
Prstový snímač pro dospělého (M1191A) .....	229
Prstový snímač pro dítě (M1192A).....	229
Prstový snímač pro kojence (M1195A) .....	230
Nožní/ruční snímač pro novorozence (M1193A) .....	230
Ušní snímač (M1194A).....	231
Výběr nastavení měření SpO <sub>2</sub> .....	232
Zapnutí měření SpO <sub>2</sub> .....	232
Nastavení modulace tónu .....	233
Zapnutí modulace tónu.....	233
Změna hlasitosti tónu QRS .....	233
Nastavení alarmů SpO <sub>2</sub> .....	235

Změna limitů alarmu .....	235
Aktivace alarmů .....	235
Testování alarmů .....	236
Nastavení pletysmografické křivky (Pleth).....	236
Změna rychlosti křivky PLETH.....	236
Nastavení PLETH jako zdroje tepu .....	237
Odstranění závad při měření SpO <sub>2</sub> /PLETH .....	237
Zobrazuje-li se -?- místo číselné hodnoty tepu .....	237
Zobrazuje-li se -?- místo číselné hodnoty SpO <sub>2</sub> a tepu .....	237
<b>Měření teploty (TEPL).....</b>	<b>239</b>
Příprava k měření teploty .....	240
Výběr nastavení měření teploty .....	241
Zapnutí měření teploty .....	241
Změna označení TEPL.....	242
Výběr nastavení Δ TEPL.....	242
Zapnutí měření Δ TEPL .....	243
Výběr zdroje rozdílu teplot .....	243
Nastavení alarmů TEPL .....	244
Změna limitů alarmů.....	244
Aktivace alarmů .....	244
Odstranění závad při měření TEPL.....	245
Zobrazuje-li se -?- místo číselné hodnoty TEPL.....	245
<b>Měření oxidu uhličitého pomocí metody Mainstream (M3016A).....</b>	<b>247</b>
Měření CO <sub>2</sub> .....	248
Příprava k měření CO <sub>2</sub> .....	249
Výběr nastavení CO <sub>2</sub> .....	252
Zapnutí měření CO <sub>2</sub> .....	252
Výběr zdroje dechové frekvence a zapnutí/vypnutí AwRR.....	253
Nastavení korekce .....	253
Nastavení alarmů CO <sub>2</sub> a AwRR .....	254
Změna limitů alarmu CO <sub>2</sub> .....	254
Aktivace alarmů CO <sub>2</sub> .....	255
Změna limitů alarmu AwRR.....	255
Změna zpoždění alarmu apnoe .....	255
Aktivace a deaktivace alarmů AwRR a apnoe .....	255
Odstranění závad při měření CO <sub>2</sub> .....	256



Zobrazuje-li se -?- místo číselné hodnoty CO <sub>2</sub> .....	256
Číselná hodnota CO <sub>2</sub> je zobrazena s ?.....	257
Křivka CO <sub>2</sub> je odstřižena .....	257
Jsou-li hodnoty CO <sub>2</sub> nízké .....	257
Jsou-li hodnoty CO <sub>2</sub> vysoké.....	258
<b>Měření oxidu uhličitého pomocí metody Microstream (M3015A).....</b>	<b>259</b>
Měření CO <sub>2</sub> .....	260
Příprava k měření CO <sub>2</sub> .....	261
Výběr příslušenství .....	261
Nastavení Microstream CO <sub>2</sub> .....	264
Odvedení výdechových plynů ze systému .....	265
Výběr nastavení CO <sub>2</sub> .....	266
Zapnutí měření CO <sub>2</sub> .....	266
Výběr zdroje dechové frekvence a zapnutí/vypnutí AwRR.....	267
Nastavení korekce N <sub>2</sub> O .....	268
Nastavení alarmů CO <sub>2</sub> a AwRR .....	268
Změna limitů alarmu CO <sub>2</sub> .....	268
Aktivace alarmů CO <sub>2</sub> .....	269
Změna limitů alarmu AwRR.....	269
Změna zpoždění alarmu apnoe .....	269
Aktivace a deaktivace alarmů AwRR a apnoe .....	269
Odstranění závad při měření CO <sub>2</sub> .....	270
Nezobrazuje-li se číselná hodnota a křivka CO <sub>2</sub> .....	270
Zobrazuje-li se -?- místo číselné hodnoty CO <sub>2</sub> .....	270
Číselné hodnoty CO <sub>2</sub> jsou zobrazeny s ? .....	271
Křivka CO <sub>2</sub> je odstřižena .....	271
Jsou-li hodnoty CO <sub>2</sub> nízké .....	271
Jsou-li hodnoty CO <sub>2</sub> vysoké.....	273
<b>Trendy a události.....</b>	<b>275</b>
Prohlížení trendu .....	276
Výběr dlouhodobého nebo krátkodobého trendu.....	276
Prohlížení starších nebo novějších údajů .....	276
Prohlížení údajů ostatních měření .....	276
Tisk údajů trendu .....	277
Vytisknutí stránky údajů z displeje .....	277
Vytisknutí sady údajů trendu.....	277

Vymazání veškerých údajů trendu .....	277
Ukládání událostí .....	278
Manuální ukládání událostí.....	278
Vložení referenčního signálu do události.....	278
Automatické ukládání událostí.....	278
Prohlížení událostí.....	279
Uchování události pro pozdější prohlížení.....	279
Prohlížení číselných hodnot události .....	280
Prohlížení pásů křivek události .....	280
Tisk události.....	280
Vymazání události .....	281
Vymazání všech události .....	281
Zastavení tisku .....	281
Zastavení aktuálního tisku .....	281
Zastavení veškerého tisku .....	281
<b>Čištění.....</b>	<b>283</b>
Obecná ustanovení o čištění.....	284
Čištění .....	284
Čistící prostředky .....	285
Dezinfekce .....	286
Dezinfekční prostředky .....	287
Sterilizace.....	289
Sterilizační metody .....	289
Čištění monitoru, serveru a montážního materiálu .....	290
Čištění, dezinfekce a sterilizace snímačů.....	291
Kabely a svody EKG.....	291
Čištění kabelů EKG .....	291
Dezinfekce kabelů EKG.....	292
Sterilizace kabelů EKG.....	292
Manžeta pro neinvazivní měření krevního tlaku.....	293
Čištění jednorázové manžety .....	293
Sterilizace manžety pro opakované použití.....	294
Snímač pro invazivní měření TLAKU .....	296
Čištění snímače TLAKU.....	296
Sterilizace snímače TLAKU .....	297
Vyšší stupeň dezinfekce (VSD) .....	297
Sterilizace plynem.....	298

Snímač SpO <sub>2</sub> .....	299
Snímače teploty (TEPL).....	300
Snímač a opakovaně použitelný adaptér dýchacích cest pro měření CO <sub>2</sub> metodou Mainstream .....	301
Čištění snímače CO <sub>2</sub> M1460A .....	301
Sterilizace snímače CO <sub>2</sub> M1460A .....	302
Adaptéry dýchacích cest M1465A/ 13463A .....	303
Sterilizace adaptérů dýchacích cest M1465/14363A .....	304
Sterilizace v parním sterilizátoru .....	304
Sterilizace etylenoxidem .....	304
Příslušenství Microstream pro měření vzorků CO <sub>2</sub> .....	305
<b>Údržba.....</b>	<b>307</b>
Kontrola při provádění údržby .....	308
Doporučený harmonogram údržby .....	308
Doporučený harmonogram údržby .....	309
Kontrola monitoru, měřicího serveru a jeho rozšíření .....	310
Kontrola kabelů a šňůr .....	311
Testování funkcí systému.....	311
Přechodný výskyt problému.....	314
<b>Použití monitoru při převozu pacienta.....</b>	<b>315</b>
Použití monitoru s 12 V napájecím zdrojem vozidla .....	316
Použití nového akumulátoru .....	316
Údržba akumulátoru.....	317
Kontrola nabití akumulátoru .....	317
Kontrola zbývající doby provozu .....	318
Výměna akumulátoru.....	318
Vyjmutí akumulátoru .....	318
Vložení akumulátoru.....	319
Je-li akumulátor vybit .....	319
Úprava akumulátoru.....	319
Odstranění závad při provozu z akumulátoru .....	320
Kontrolka akumulátoru .....	320
Význam zpráv v indikátoru nabití.....	321
Technické alarmy (INOPy) týkající se akumulátoru .....	321

<b>Instalace monitoru.....</b>	<b>323</b>
Výstrahy a varování .....	324
Bezpečnost pacienta.....	324
Pacientský svodový proud .....	324
Příprava k instalaci monitoru .....	324
Požadavky na napájení.....	324
Ochrana proti úrazu elektrickým proudem .....	325
Ekvipotenciální zemnění.....	326
Kombinace zařízení .....	326
Okolní prostředí .....	327
Význam použitých symbolů.....	328
Instalace monitoru.....	331
Vybalení monitoru .....	331
Instalace monitoru.....	332
Připojení měřicího serveru... ..	333
... měřicí server je přímo na monitoru.....	333
... měřicí server je oddělen od monitoru .....	334
... měřicí server se nachází v jiné místnosti než monitor .....	335
Montáž monitoru na stojan .....	336
Demontáž monitoru ze stojanu .....	336
Přípevnění měřicího serveru ke stojanu .....	336
Demontáž měřicího serveru ze stojanu .....	337
Umístění měřicího serveru na upínací stojan .....	337
Připojení k informačnímu centru .....	337
Použití funkce Výzva sestře.....	337
Připojení výstupu EKG nebo vstupu označovače .....	338
Použití přídatného displeje.....	338
Displeje .....	338
Instalace .....	338
Požadavky k bezpečnosti .....	339
Odstranění běžných závad .....	339
Připojení tiskárny .....	342
Výběr tiskárny.....	342
Připojení místní tiskárny .....	344
Připojení vzdálené tiskárny.....	345
Odstranění závad připojení tiskárny .....	345
Likvidace monitoru a měřicího serveru .....	347

<b>Konfigurace.....</b>	<b>349</b>
Komu je tato kapitola určena .....	349
Co lze konfigurovat.....	350
Jak se aktivuje konfigurační režim?.....	350
Jak opustím konfigurační režim? .....	351
Funkce konfigurace.....	352
Jak režim konfigurace funguje? .....	352
Sady QuickSet.....	352
Obecná nastavení .....	354
Sady přednastavené ve výrobním závodě .....	354
Jak se nastavuje sada QuickSet? .....	355
Konfigurování monitoru při instalaci.....	356
Uložení aktuálních nastavení do sady QuickSet .....	356
Přejmenování sady QuickSet .....	357
Konfigurování obecných nastavení.....	357
Přídavná konfigurace pro přehled údajů lůžkových monitorů na lůžkovém monitoru.....	358
Změna reakce na alarm jiného monitoru skupiny lůžek .....	358
Změna, zapnutí/ vypnutí zobrazování stavu skupiny lůžek .....	358
Přídavná konfigurace pro měření EKG.....	359
Volba maximálního počtu kanálů EKG .....	359
Výběr změn filtrování EKG při provádění elektrochirurgie .....	359
Výběr barvy pro EKG .....	359
Nastavení limitu alarmu tachykardie .....	360
Nastavení limitu alarmu bradykardie.....	360
Nastavení režimu záložního kanálu .....	361
Zobrazení INOPu „VŠECHNY AL.EKG. VYP“ .....	361
Přídavná konfigurace pro vyhodnocování arytmií.....	362
Nastavení doby potlačení žlutých alarmů arytmií.....	362
Zobrazování zprávy Arytmie vypnuty .....	362
Zobrazování INOPu „NĚKT.AL. EKG VYPN.“.....	362
Přídavná konfigurace pro měření ST .....	363
Nastavení bodů ISO, J a ST .....	363
Přídavná konfigurace pro měření dechu (DECH).....	363
Výběr barvy pro DECH .....	363
Přídavná konfigurace pro měření SpO <sub>2</sub> .....	364
Změna doby zprůměrování SpO <sub>2</sub> .....	364
Změna doby uplynulé před aktivací spodního alarmu .....	364
Výběr barvy pro SpO <sub>2</sub> .....	364

Výběr potlačení INOPů při neinvazivním měření krevního tlaku .....	364
Přídavná konfigurace pro neinvazivní měření tlaku (NBP) .....	365
Výběr souběžné aktivace alarmů .....	365
Výběr jednotky NBP .....	365
Výběr barvy pro NBP .....	365
Zapnutí aktivace pípnutí na konci měření .....	366
Výběr doby spuštění synchronizované s hodinami .....	366
Výběr tlaku pro režim venepunkce .....	366
Přídavná konfigurace pro invazivní měření tlaku (TLAK) .....	367
Nastavení filtru TLAK .....	367
Nastavení pouze pro měření středního tlaku .....	367
Aktivace kalibrace snímače TLAK .....	368
Nastavení souběžné aktivace alarmů .....	368
Výběr jednotky .....	368
Výběr barvy pro tlak .....	368
Přídavná konfigurace pro měření teploty (TEPL) .....	369
Výběr jednotky pro měření teploty .....	369
Výběr barvy pro TEPL .....	369
Výběr rozsahu pro TEPL .....	369
Přídavná konfigurace pro měření $\Delta$ TEPL .....	370
Výběr jednotky pro měření $\Delta$ teplot .....	370
Výběr barvy pro $\Delta$ TEPL .....	370
Přídavná konfigurace pro měření CO <sub>2</sub> .....	370
Výběr jednotky pro měření CO <sub>2</sub> .....	370
Výběr barvy pro CO <sub>2</sub> .....	370
Výběr metody vzorkování pro EtCO <sub>2</sub> (a ImCO <sub>2</sub> pro metodu Sidestream) .....	371
Výběr zapnuto/vypnuto pro ImCO <sub>2</sub> .....	371
Výběr metody korekce vlhkosti pro CO <sub>2</sub> .....	371
Přídavná konfigurace pro přeložení pacienta .....	372
Změna automaticky prováděných úkonů .....	372
Změna používaných nastavení .....	372
Označení monitoru .....	373
Vložení názvu zdravotního ústavu .....	373
Konfigurace alarmů .....	374
Výběr nastavení alarmů .....	374
Změna délky potlačení indikace alarmů .....	374
Informace uživateli o potlačených alarmech .....	376
Změna chování alarmů do vypnutí zvukové indikace .....	376

Změna chování připomínky alarmu .....	377
Změna doby připomínky alarmu .....	377
Změna blikání číselných hodnot .....	377
Změna podmínek pro funkci Výzva sestře.....	378
Nastavení automatické aktivace stavu potlačení hlavních alarmů .....	378
Přídavná konfigurace pro události.....	380
Nastavení automatického ukládání událostí.....	380
Přídavná konfigurace monitoru.....	381
Konfigurace zvuku QRS .....	381
Konfigurace zvuku alarmu.....	381
Konfigurace hlasitosti výzvy .....	382
Nastavení jasu pro provoz z akumulátoru.....	382
Deaktivace kláves měřicího serveru .....	382
Změna zobrazování jednotek .....	382
Změna filtrování ESU .....	383
Výběr měření pro AutoLimits .....	383
Nastavení způsobu opouštění oken .....	383
Změna, má-li být monitor připojen k síti .....	384
Změna, zda lze monitor ovládat dálkově .....	384
Nastavení nadmořské výšky.....	385
Nastavení alarmů spouštějících zápis .....	385
Změna připojení tiskárny .....	385
Výběr formátu krátkých zpráv .....	386
Výběr formátu dlouhých zpráv .....	386
Výpis konfigurovatelných nastavení.....	387
Obecná nastavení .....	387
Konfigurace QuickSet pro měření .....	387
Konfigurace QuickSet pro nastavení monitorování.....	394
<b>Technické údaje monitoru a měřicího serveru .....</b>	<b>399</b>
Technické údaje monitoru a měřicího serveru .....	400
Rozměry a váha monitoru .....	400
Rozměry .....	400
Váha .....	400
Okolní prostředí monitoru.....	401
Teplota (bez použití bezdrátové sítě) .....	401
Teplota (při použití bezdrátové sítě) .....	401
Vlhkost.....	401

Nadmořská výška.....	401
Napájení.....	401
Technická specifikace monitoru .....	402
Displej.....	402
Indikátory.....	402
Rozhraní.....	402
Akumulátor (volitelný).....	403
Hodiny reálného času.....	404
Aktivní nastavení a ukládání údajů.....	404
Trendy.....	404
Technické údaje měřicího serveru .....	405
Rozměry.....	405
Váha.....	405
Okolní prostředí měřicího serveru .....	405
Teplota.....	405
Vlhkost.....	405
Nadmořská výška.....	405
Specifikace měření EKG.....	406
Diferenciální vstupní impedance .....	406
Poměr potlačení společného signálu.....	406
Tolerance potenciálu odchytky elektrod.....	406
Pomocný proud.....	406
Doba obnovení základní úrovně .....	406
Rozsah vstupního signálu.....	406
Kalibrace.....	406
Šířka pásma.....	407
Specifikace měření arytmií .....	407
Kardiotach.....	407
Frekvence KES .....	407
Limity alarmů pro srdeční frekvenci.....	407
Zpoždění alarmu .....	407
Extrémní tachykardie.....	408
Extrémní bradykardie.....	408
Limit běhu KES .....	408
Limit frekvence KES .....	408
Srdeční frekvence komorové tachykardie.....	408
Limit běhu komorové tachykardie .....	408
Limit běhu komorového rytmu .....	409



Limit srdeční frekvence SVT .....	409
Limit běhu SVT .....	409
Specifikace měření ST .....	409
Číselná hodnota ST .....	409
Horní limit ST .....	409
Spodní limit ST .....	409
Specifikace měření DECHu .....	410
Šířka pásma .....	410
Šum .....	410
Dechová frekvence .....	410
Kalibrační signál .....	410
Limity alarmů dechu .....	410
Alarm apnoe .....	411
Specifikace měření SpO <sub>2</sub> .....	411
Rozsah měření .....	411
Přesnost .....	411
Rozlišení .....	411
Limity alarmů .....	411
Rozsah měření tepové frekvence .....	412
Limity alarmů tepové frekvence .....	412
Interval aktualizace displeje .....	412
Snímače SpO <sub>2</sub> .....	412
Specifikace neinvazivně měřeného tlaku (NBP) .....	413
Doba nafouknutí manžety .....	413
Opakování v automatickém režimu .....	413
Doba cyklování v režimu STAT .....	413
Nafouknutí v režimu venepunkce .....	413
Následné automatické vyprázdnění .....	413
Doba měření .....	413
Přesnost .....	414
Rozsah srdeční frekvence .....	414
Prohlášení o platnosti měření .....	414
Režim pro dospělé .....	414
Režim pro děti .....	414
Režim pro novorozence .....	415
Specifikace invazivně měřeného tlaku (TLAK) .....	416
Citlivost vstupu .....	416
Nastavení nuly .....	416

Přesnost zesílení.....	416
Výstupní impedance snímače.....	416
Rozsah měření.....	416
Frekvenční odezva .....	416
Limity Alarmů .....	417
Rozsah měření tepové frekvence .....	417
Limity alarmů tepové frekvence .....	417
Specifikace měření teploty (TEPL).....	417
Rozsah měření.....	417
Průměrná časová konstanta.....	417
Testovací teplota .....	417
Limity alarmů.....	417
Technické údaje rozšíření měřicího serveru (M3015A a M3016A) .....	418
Rozměry .....	418
Váha .....	418
Okolní prostředí rozšíření měřicího serveru (M3015A a M3016A) .....	418
Teplota .....	418
Vlhkost.....	418
Nadmořská výška.....	418
Specifikace měření CO <sub>2</sub> metodou Mainstream M3016A.....	419
Rozsah měření.....	419
Doba ohřevu.....	419
Přesnost ( <i>po 20 minutovém ohřevu a kalibraci</i> ) .....	419
Rozlišení .....	419
Stabilita .....	419
Limity alarmů EtCO <sub>2</sub> .....	419
Alarm horního limitu ImCO <sub>2</sub> .....	420
Doba odezvy .....	420
Specifikace měření CO <sub>2</sub> metodou Microstream M3015A .....	420
Rozsah měření.....	420
Doba ohřevu.....	420
Přesnost ( <i>po 20 minutovém ohřevu a kalibraci</i> ) .....	420
Rozlišení .....	420
Rychlost proudění při odběru vzorku.....	421
Doba nárůstu .....	421
Doba zpoždění odběru vzorků plynu .....	421
Limity alarmu EtCO <sub>2</sub> .....	421
Alarm horního limitu ImCO <sub>2</sub> .....	421

Specifikace měření dechové frekvence dýchacích cest (AwRR) M3015A/3016A.....	421
Rozsah.....	421
Přesnost.....	422
Limity alarmů.....	422
Spodní rozsah:.....	422
Alarm apnoe.....	422
Specifikace měření tlaku M3015A/3016A.....	423
Specifikace měření teploty M3015A/3016A.....	423
Specifikace měření rozdílu teplot M3015A/3016A .....	423
Rozsah měření.....	423
Přesnost.....	423
Údaje o interferenci.....	424
Elektrostatický výboj .....	424
Interference při provádění elektrochirurgie .....	424
Elektromagnetická interference .....	424
Testování bezpečnosti a výkonu .....	425
<b>Příslušenství a objednávání .....</b>	<b>427</b>
Příslušenství EKG .....	428
Kmenový kabel .....	428
3-elektrodová sada kabelů.....	428
5-elektrodová sada kabelů.....	429
3-elektrodové jednodílné kabely .....	429
5-elektrodové jednodílné kabely .....	430
Kombinátor sady kabelů .....	430
Vedení sady kabelů .....	430
Intraatriální.....	430
Svorka pro uchycení na prostěradlo.....	430
Příslušenství SpO <sub>2</sub> .....	431
Snímače Philips pro opakované použití.....	431
Jednorázové snímače.....	431
Příslušenství NBP .....	432
Manžety pro dospělé/děti.....	432
Manžety pro novorozence.....	433
Hadičky .....	433
Příslušenství pro měření tlaku .....	434
Snímač tlaku.....	434
Jednorázové snímače tlaku.....	434

Příslušenství pro měření CO <sub>2</sub> metodou Mainstream .....	434
Příslušenství pro měření CO <sub>2</sub> metodou Microstream (Sidestream) .....	435
Příslušenství pro měření teploty .....	436
Snímače teploty pro opakované použití .....	436
Jednorázové snímače teploty .....	436
Příslušenství pro montáž monitoru .....	437
Volitelné příslušenství monitoru .....	438
Příslušenství pro montáž serveru .....	438
<b>Rejstřík.....</b>	<b>439</b>

# Základy provozu

Tato kapitola obsahuje obecné provozní zásady monitoru (čtení údajů, změna měření).

- Stručný popis monitoru .....30
- Před zahájením monitorování .....37
- Základy provozu .....38
- Základní nastavení .....45
- Přehled kláves SmartKey .....50

---

## Poznámka

### *Důležité informace o kompatibilitě monitoru*

Monitor M3046A existuje ve třech provedeních: M2, M3 a M4. M2 má 2 křivkové kanály, M3 má 3 křivkové kanály a M4 má 4 křivkové kanály. Provedení M3 i M4 může být použito s měřicími rozšířeními M3015A a M3016A, která umožňují měření CO<sub>2</sub> a druhého tlaku nebo teploty. Žlutý štítek na boční straně držadla slouží k snadnému rozlišení M4 i na dálku.

Přístroj má různá provedení. Výkon vašeho monitoru závisí na tom, které funkce obsahuje. Některé kapitoly tohoto manuálu popisují funkce, které váš monitor nemá.

Veškeré zařízení vydání C a D (monitory M2, M3 a M4 a měřicí server M3000A vydání C) musí používat konfigurace pro monitorování sestávající ze zařízení se softwarem vydání B, C nebo D. Žádný z těchto přístrojů není kompatibilní se softwarem vydání A. Chcete-li zkontrolovat, jaká verze softwaru je nainstalovaná ve vašem zařízení, stiskněte Nastavení, a pak zvolte **Verze**.

---

---

---

### Výstraha

**Nepoužívejte poblíž monitoru mobilní telefony. Tyto telefony mohou generovat příliš silné pole, které působí rušivě na určité funkce monitoru.**

---

---

### Výstraha

**PŘI PROVÁDĚNÍ DEFIBRILACE SE NEDOTÝKEJTE PACIENTA, STOLU NEBO PŘÍSTROJŮ.**

---

---

---

## Stručný popis monitoru



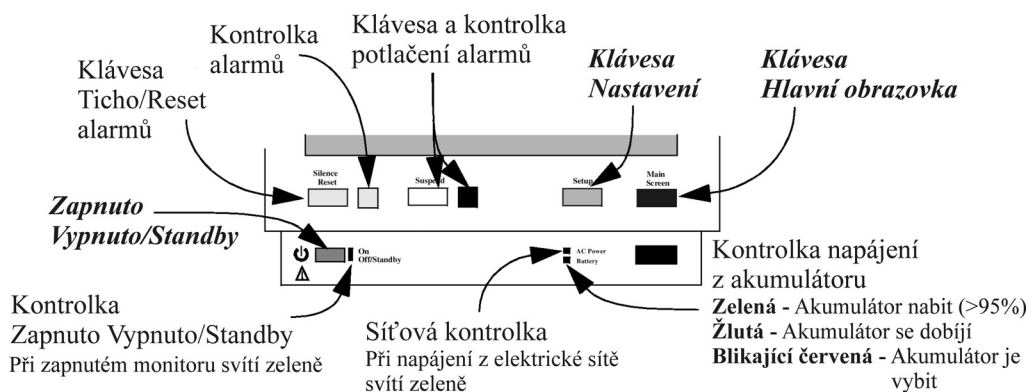
Tento symbol vás vybízí k nahlédnutí do průvodní dokumentace (tato příručka), pozorně si přečtete příslušné výstražné zprávy.



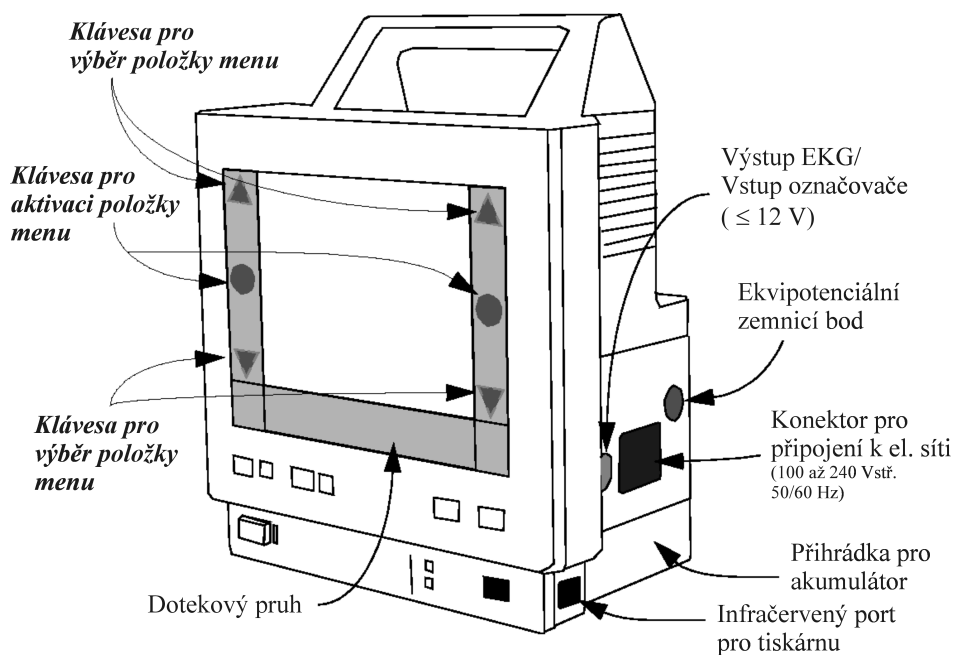
Tento symbol na rukojeti monitoru znamená, že monitor má rozhraní pro přístup do bezdrátové sítě.

Ostatní symboly použité na tomto monitoru jsou popsány v podkapitole „Význam použitých symbolů“ na straně 328.

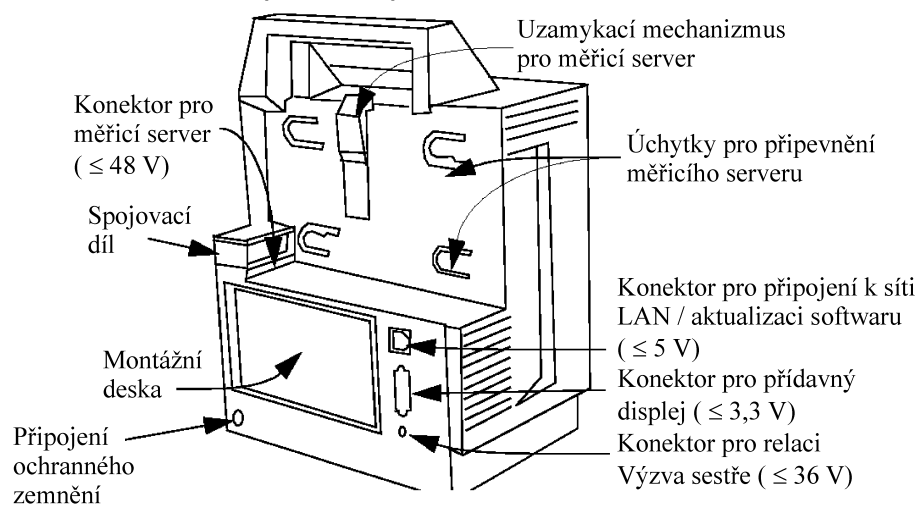
## Klávesy předního panelu



### Přední strana monitoru (M3046A)

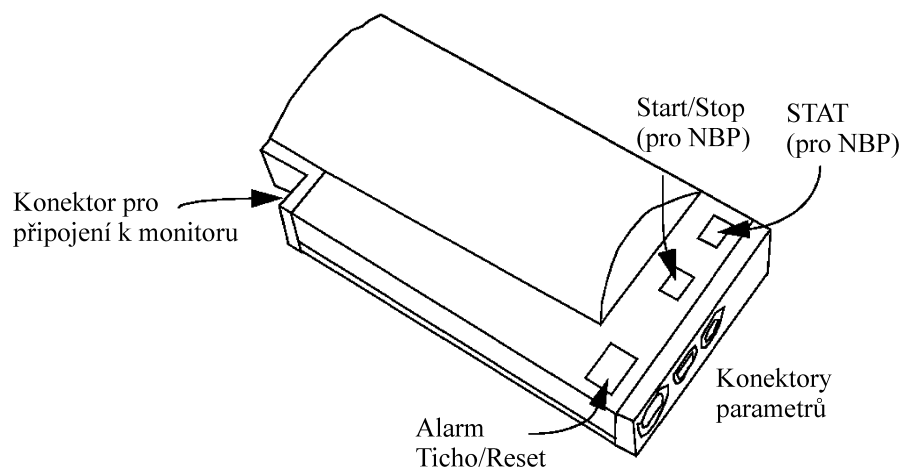


### Zadní strana monitoru (M3046A)

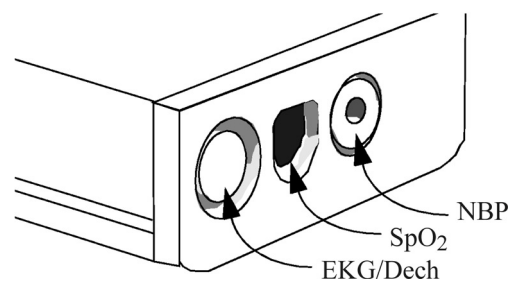


Stručný popis monitoru

### Měřicí server (M3000A)

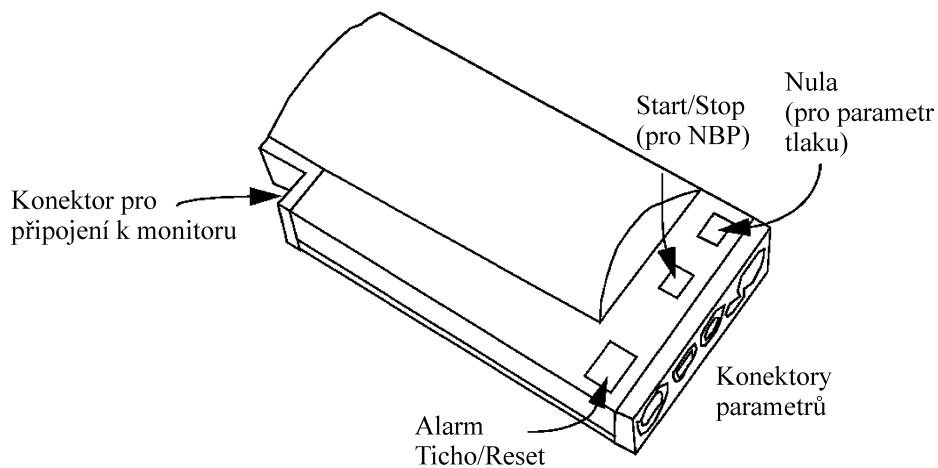


### Měřicí konektory (M3000A)

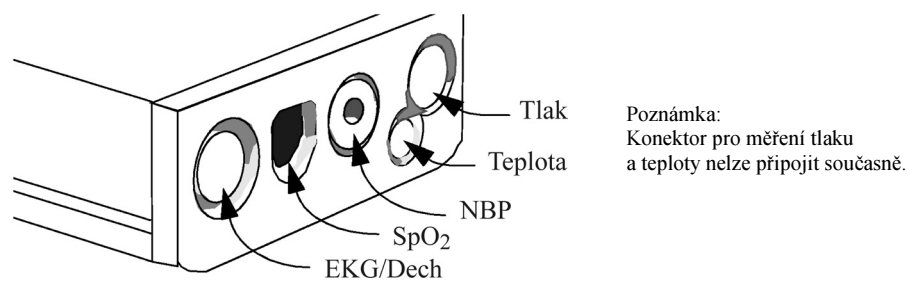




### Měřicí server se sadou pro invazivní měření (M3000A č. C06)

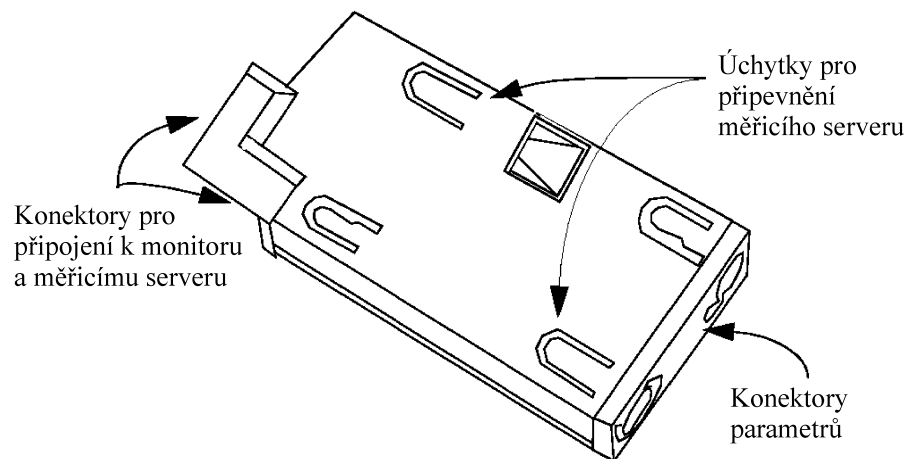


### Měřicí konektory (M3000A č. C06)



Stručný popis monitoru

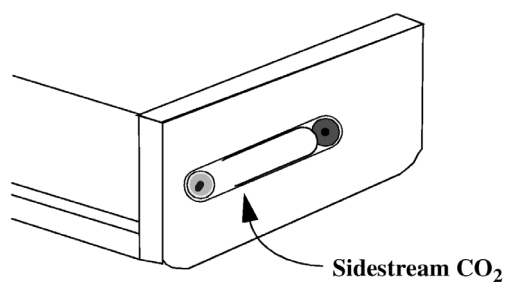
### Rozšíření měřicího serveru (M3015A a M3016A)



M3015A	pro použití metody Microstream® CO <sub>2</sub>
M3015 č. C06	pro použití metody Microstream® CO <sub>2</sub> a pro invazivní měření teploty a tlaku
M3016A	pro měření CO <sub>2</sub> a teploty a invazivní měření tlaku

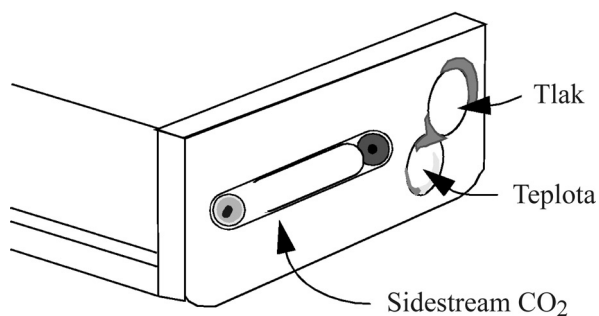
## Rozšiřující konektory měřicího serveru

### Rozšíření měřicího serveru M3015A



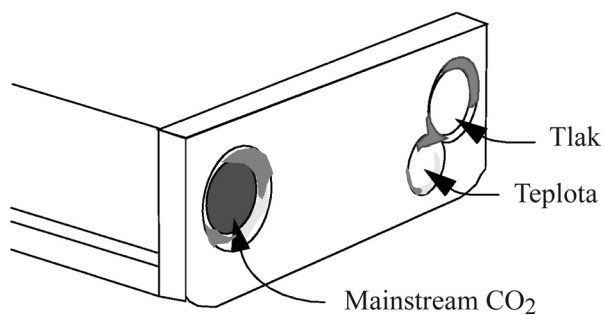
### Rozšíření měřicího serveru M3015A č. C06

Poznámka:  
Konektor pro měření tlaku  
a teploty nelze u stejného  
rozšíření použít současně.



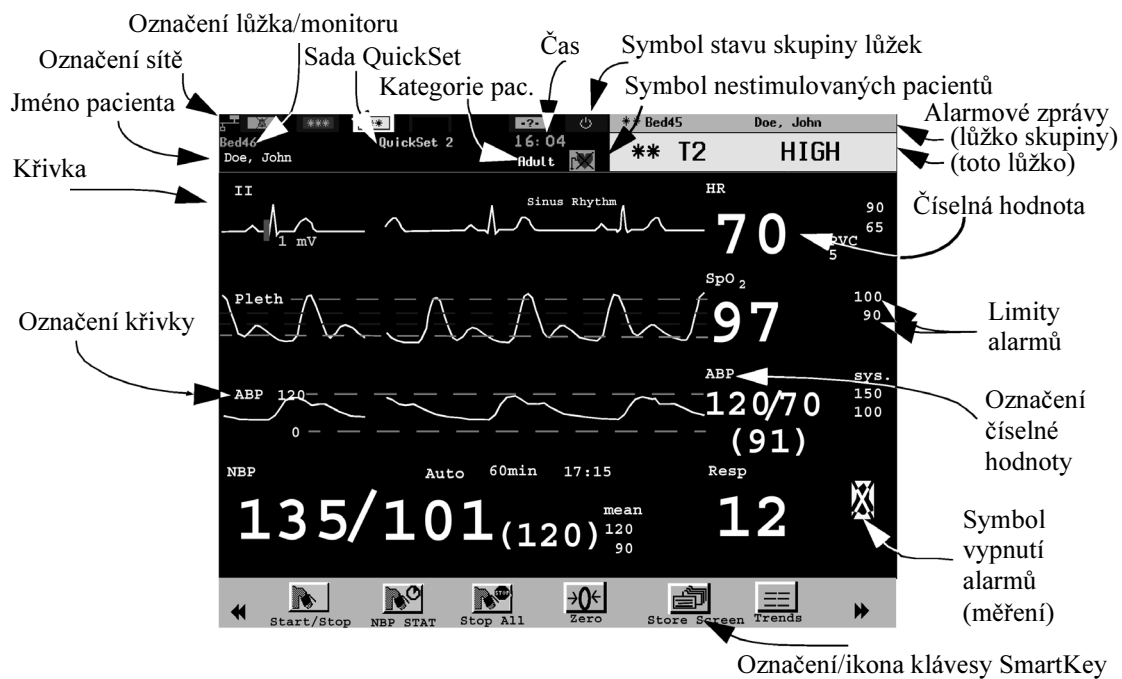
### Rozšíření měřicího serveru M3016A

Poznámka:  
Konektor pro měření tlaku  
a teploty nelze u stejného  
rozšíření použít současně.



Stručný popis monitoru

## Hlavní obrazovka



Stisknutím modré klávesy **Hlavní obrazovka** kdykoli přepnete na zobrazení s křivkami a číselnými hodnotami.

---

## Před zahájením monitorování

Před zahájením monitorování pacienta proveďte následující příslušné kontroly monitoru M3046A, měřicího serveru M3000A a rozšíření serveru M3015A/M3016A:

- Zkontrolujte, zda přístroj není mechanicky poškozen.
- Zkontrolujte veškeré externí svody, zapojení a příslušenství.
- Zkontrolujte všechny funkce přístroje, které použijete pro monitorování pacienta, a přesvědčete se, zda je přístroj v dobrém provozním stavu.

---

### Výstraha

**Nepoužívejte systém pro jakékoli monitorování pacienta, pokud monitor řádně nepracuje nebo je mechanicky poškozen. Kontaktujte pracovníka biomedicínského technického oddělení vašeho zdravotnického zařízení nebo vašeho dodavatele.**

---

---

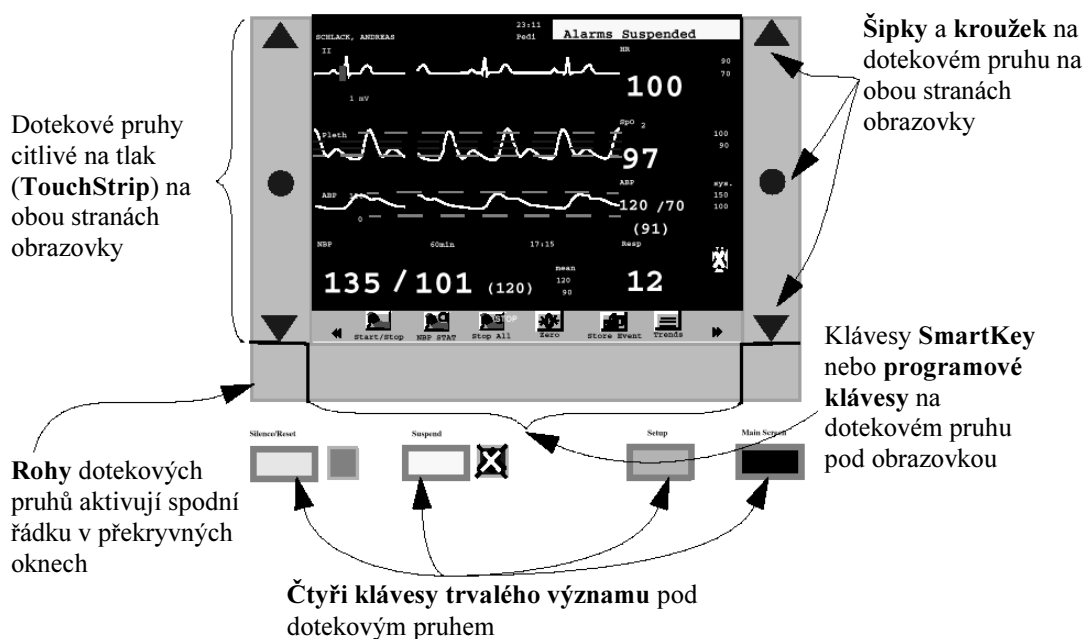
1. Zapněte monitor. Proveďte se samočinný test. (Pokud dojde k výskytu nějakých závad, viz podkapitola „**Odstranění běžných závad**“ na straně 339.)

Po provedení samočinného testu je monitor připraven k provozu. Pokud potřebujete provést nějaké změny provozu nebo nastavení, viz podkapitola „**Základy provozu**“.

2. Přesvědčte se, zda je měřicí server připojen k monitoru.
3. Pokud je pacient již připojen k měřicímu serveru, na displeji by se měly zobrazit nakonfigurované křivky a číselné hodnoty. Pokud se nezobrazí:
  - a. Připevněte k pacientovi požadované elektrody, sondy nebo snímače, nebo zaveďte tlakové katétrů potřebné pro monitorování.
  - b. Zapojte elektrody, sondy a snímače do měřicího serveru.

## Základy provozu

Při provozu monitoru se používají následující ovládací prvky



### Čtyři klávesy trvalého významu

#### Ticho/Reset

Tuto klávesu použijete k vypnutí zvukového signálu alarmu a k resetování indikátorů veškerých alarmů pro ta měření, která již nejsou v alarmovém stavu.

<b>Potlačit</b>	Tuto klávesu použijete k vypnutí kontroly patientských a technických (INOP) alarmových stavů. Kontrolu zapnete opětovným stisknutím stejné klávesy. Jsou-li alarmy potlačeny, svítí vedle klávesy kontrolka potlačení alarmů. V závislosti na konfiguraci může monitor po uplynutí určité doby (doba, po kterou alarmy zůstanou potlačeny, se v tomto případě zobrazuje) automaticky opět zahájit kontrolu.
<b>Nastavení</b>	Tuto klávesu použijete k nastavování monitoru. Veškerá nastavení monitoru jsou přístupná z menu nastavení, a to společně s měřeními pro připojený měřicí server, i když měření není zobrazeno.
<b>Hlavní obrazovka</b>	Pomocí této klávesy se kdykoli vrátíte k hlavní obrazovce s křivkami a číselnými hodnotami.

**Dotekový pruh** Dotekové pruhy na levé, pravé a spodní straně displeje lze aktivovat dvojitým způsobem:

<b>Dotekem</b>	Lehkým dotekem na pruh <b>zvýrazníte</b> údaje na displeji. Je-li aktivována hlavní obrazovka, dotekem na pruh zvýrazníte tu křivku, číselnou hodnotu nebo klávesu SmartKey, která se nachází nejbližší k místu doteku.
<b>Tlakem</b>	Přítlačíte-li na dotekový pruh, <b>vyberete</b> položku, která je právě zvýrazněna.

V praxi si ověřte rozdíl mezi dotekem a tlakem – zkuste nejdříve zvýraznit a pak vybrat klávesu SmartKey „Trendy“ (stisknutím modré klávesy **Hlavní obrazovka** se vrátíte zpět k hlavnímu monitorovacímu zobrazení).

## Šipky a kroužek

Dotknete-li se na dotekovém pruhu šipky nahoru nebo dolů při aktivovaném menu, přemístíte zvýraznění na předcházející nebo následující položku.

Podržíte-li prst na šipce, zvýraznění se bude pohybovat po položkách menu.

Stisknutím kroužku vyberte položku.

*Poznámka* – Zvýraznění můžete přemísťovat klouzavým pohybem prstu. Sklouznete-li prstem na šipku v horní nebo spodní části dotekového pruhu a podržíte-li prst v tomto místě, zvýraznění se bude i nadále se stejnou rychlostí přemísťovat po položkách menu. Tuto funkci lze použít k rychlému pohybu v menu. Klávesy-šipky lze použít pro přemísťování položek, které jsou vedle sebe.

## Klávesy SmartKey a programové klávesy

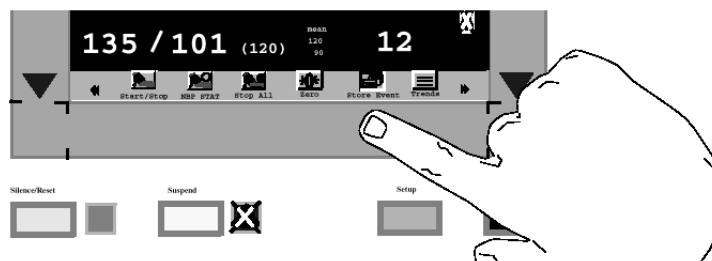
Klávesy SmartKey se nacházejí ve spodní části hlavní obrazovky. Poskytují rychlejší přístup ke zvoleným funkcím. Výběr kláves SmartKey pro váš monitor byl proveden ve výrobním závodě, ale lze jej změnit. Obraťte se na pracovníka biomedicínského technického oddělení vašeho zdravotnického zařízení nebo na servisní oddělení S&T Plus s.r.o.

Stisknutím dotekového pruhu pod symboly ◀ a ▶ získáte přístup k ostatním klávesám SmartKey.

V jistých případech, například při přijímání pacienta nebo zkoumání údajů trendu, jsou klávesy SmartKey nahrazeny programovými klávesami.

Chcete-li zvýraznit klávesu SmartKey nebo programovou klávesu, dotkněte se lehce pruhu pod příslušnou klávesou.

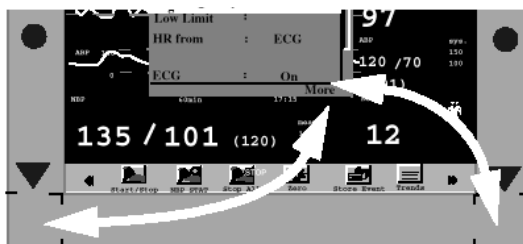
Chcete-li provést výběr zvýrazněné klávesy, zatlačte silněji na pruh pod touto klávesou.





## Roh dotekového pruhu

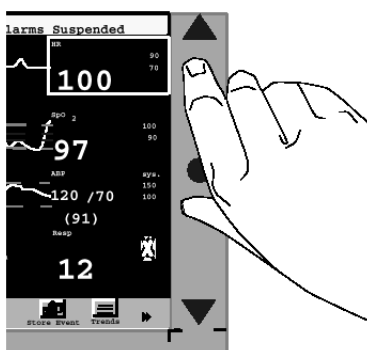
Je-li na displeji otevřené okno, lze pomocí levého nebo pravého rohu dotekového pruhu aktivovat funkci zobrazenou na spodní řádce daného okna.



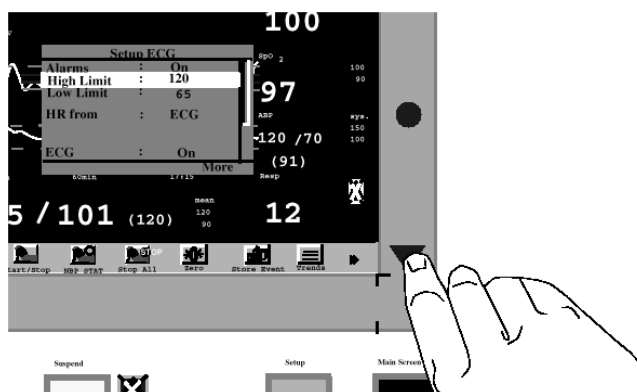
Je-li obsah okna delší než 8 řádek, rohy aktivují **Další** pro stránkování dolů. V nejspodnější části menu rohy aktivují **Opustit** k opuštění menu.

## Nastavení měření

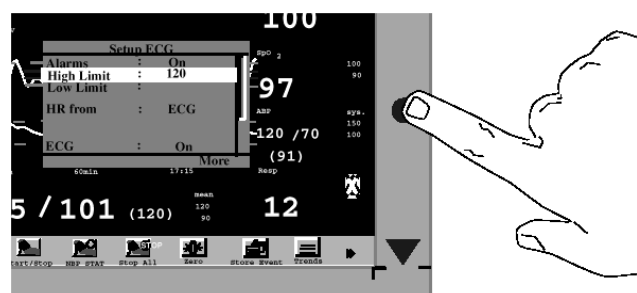
1. Lehkým dotekem na pruh vedle číselné hodnoty zvýrazníte příslušné měření. Jsou-li zobrazeny dvě číselné hodnoty za sebou, pohybujte prstem po dotekovém pruhu, dokud se nezvýrazní požadovaná hodnota.



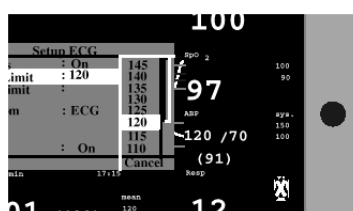
2. Stlačením pruhu vyberte zvýrazněné měření. Zobrazí se menu pro dané měření.
3. Pomocí šipek dotekového pruhu nebo klouzavým pohybem prstu po dotekovém pruhu zvýrazníte požadované nastavení.



4. Zvolte nastavení stisknutím kroužku na dotekovém pruhu.



Lze-li použít více možných nastavení, tato nastavení se zobrazí. Požadované nastavení zvýrazněte, pak je vyberte.



Lze-li použít pouze dvě možná nastavení, namísto nastavení se zobrazí výběr.

Chcete-li zrušit editování, aniž by došlo ke změně nastavení, stiskněte spodní pravý nebo levý roh.

5. Pokračujte v editování, dokud nedosáhnete požadovaného nastavení měření.
6. Funkci nastavování můžete opustit stisknutím modré klávesy **Hlavní obrazovka**, případně stisknutím pravého nebo levého spodního rohu. Můžete také přemístit zvýraznění na „Opustit“ v nejspodnější části menu a pak stisknout dotekový pruh.

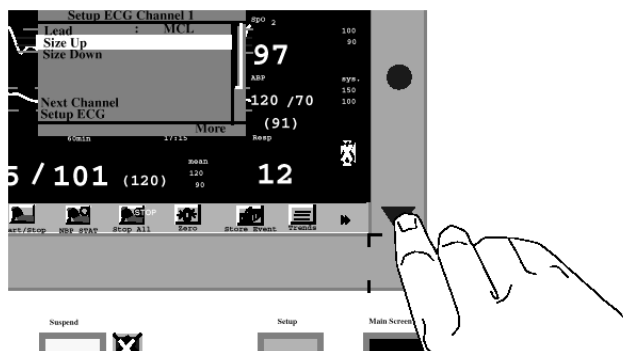
## Nastavení křivky

1. Zvýrazněte danou křivku lehkým dotekem na pruh vedle ní.



Stlačením dotekového pruhu vyberte zvýrazněnou křivku. Zobrazí se seznam křivek.

2. Opět stiskněte dotekový pruh a zobrazí se nastavení křivky.
3. Zvýrazněte nastavení, které chcete editovat: dotkněte se prstem nebo podržte prst na šipce dotekového pruhu, také můžete použít klouzavý pohyb podél dotekového pruhu.
4. Zvolte nastavení stisknutím kroužku na dotekovém pruhu.



Lze-li použít více možných nastavení, pak se tato nastavení zobrazí. Požadované nastavení zvýrazněte, pak je vyberte.

Lze-li použít pouze dvě možná nastavení, výběrem se nastavení změní.

Chcete-li zrušit editování, aniž by došlo ke změně nastavení, stiskněte spodní pravý nebo levý roh.

5. Pokračujte v editování, dokud nedosáhnete požadovaného nastavení křivky.
6. Funkci nastavování opustíte stisknutím modré klávesy Hlavní obrazovka, případně stisknutím pravého nebo levého rohu. Také můžete přemístit zvýraznění na „Opustit“ v nejspodnější části menu, a pak stisknout dotekový pruh.

## Základní nastavení

### Výběr křivky pro zobrazení

1. Dotekem na pruh v příslušném místě zvýrazněte na displeji polohu, kam chcete umístit křivku.



2. Stisknutím dotekového pruhu vyberte polohu. Zobrazí se křivky dostupné pro danou polohu (křivka je dostupná pouze tehdy, je-li zapnuto příslušné měření).
3. Pomocí šipek dotekového pruhu nebo klouzavým pohybem po dotekovém pruhu zvýrazněte požadovanou křivku. Vyberete-li **Neobsaz**, dané místo zůstane prázdné (dokud nebude obsazeno kaskádovanou křivkou EKG).

## Základní nastavení

(Pokud žádnou křivku nepřidáte a nepoužijete označení Neobsazeno., bude křivka přiřazena automaticky, když zapojíte snímač, který křivky zobrazuje.)

4. Stisknutím dotekového pruhu vyberte křivku.  
Chcete-li opustit editování, aniž by se provedly změny křivky, stiskněte klávesu **Hlavní obrazovka**.

V menu nastavení lze také přiřadit křivku poloze. Stiskněte klávesu **Nastavení**, pak vyberte **Křivky**.

## Nastavení rychlosti křivek

Změna rychlosti křivek neovlivňuje rychlost dechové křivky. Rychlost dechové křivky se musí nastavovat samostatně (viz „Změna rychlosti dechové křivky“ na straně 186).

Chcete-li nastavit rychlost křivek pro všechny křivky na displeji,

1. Stiskněte klávesu **Nastavení**.
2. Přemístěte zvýraznění na „**Rychlost**“.  
Tím se nastaví rychlost pro všechny křivky kromě dechových.
3. Stiskněte dotekový pruh.
4. Vyberte příslušné nastavení.
5. Zvolte „**Dech . Rychl .**“.  
Tím se nastaví rychlost dechových křivek.
6. Vyberte příslušné nastavení.
7. Opusťte menu nastavení.

## Zapnutí nebo vypnutí měření

Chcete-li zapnout nebo vypnout určité měření, použijte nastavení pro toto měření (viz „Nastavení měření“ na straně 41).

## Kontrola a změna limitů alarmů

Ke kontrole nebo změně limitů alarmů pro konkrétní měření použijte nastavení daného měření (viz „Nastavení měření“ na straně 41).



**Tisk aktuálních měření****Výstraha**

**Před zahájením tisku se přesvědčete, zda je tiskárna připojena a zapnuta.**

Chcete-li vytisknout aktuální měření na připojené tiskárně, stiskněte klávesu SmartKey **Tisk obraz**. (je-li tato klávesa nakonfigurována, budete možná muset stisknout ◀ nebo ▶, aby se zobrazila).

**Nastavení hlasitosti****Výstraha**

**Vypnete-li zvuk alarmu (HlasitostAlr.), při výskytu alarmového stavu zvukový tón nezazní.**

1. Chcete-li zjistit aktuálně nastavenou hlasitost tónu QRS, zvýrazněte klávesu SmartKey **Hlasitost QRS** (je-li tato klávesa nakonfigurována, budete možná muset stisknout ◀ nebo ▶, aby se zobrazila). 
2. Chcete-li vybrat hlasitost tónu QRS, opakovaně stiskněte klávesu SmartKey **Hlasitost QRS**.  
Hlasitost lze nastavit od 1 do 10 (nebo 0, což je vypnuto, pokud tato možnost nebyla vyřazena). Aktuální nastavení se zobrazí na náznakové řádce po stisknutí klávesy SmartKey nebo aktivací dotekem po dobu 1/2 sekundy.
3. Chcete-li zjistit aktuálně nastavenou hlasitost alarmu, zvýrazněte klávesu SmartKey **Hlasitost Alarmu** (je-li tato klávesa nakonfigurována, budete možná muset stisknout ◀ nebo ▶, aby se zobrazila). 
4. Chcete-li vybrat hlasitost tónu alarmu, opakovaně stiskněte klávesu SmartKey **Hlasitost Alarmu**.  
Hlasitost lze nastavit od 1 do 10 (nebo 0, což je vypnuto, pokud tato možnost nebyla vyřazena). Aktuální nastavení se zobrazí na náznakové řádce po stisknutí klávesy SmartKey nebo aktivací dotekem po dobu 1/2 sekundy.

NEBO

## Základní nastavení

1. Stiskněte klávesu **Nastavení**.
2. Chcete-li změnit nastavení hlasitosti QRS,
  - a. Přemístěte zvýraznění na „**Hlasit. QRS**“.
  - b. Stiskněte dotekový pruh.
  - c. Zvolte úroveň hlasitosti QRS.
3. Chcete-li změnit nastavení hlasitosti alarmu,
  - a. Přemístěte zvýraznění na „**HlasitostAlr**“.
  - b. Stiskněte dotekový pruh.
  - c. Zvolte požadované nastavení hlasitosti alarmu.
4. Opusťte menu nastavení.

## Nastavení jasu displeje

1. Chcete-li změnit nastavení jasu displeje, stiskněte klávesu SmartKey **Jas** (je-li tato klávesa nakonfigurována, budete možná muset stisknout ◀ nebo ▶ , aby se zobrazila).  
NEBO
  - a. Stiskněte klávesu **Nastavení**.
  - b. Přemístěte zvýraznění na „**Jas**“.
2. Stiskněte dotekový pruh.
3. Vyberte příslušné nastavení jasu displeje. 10 znamená největší jas, 1 znamená nejmenší jas, vyberete-li **Optimum**, jas se nastaví automaticky.
4. Opusťte menu nastavení.



Je-li to nakonfigurováno pracovníkem biomedicínského technického oddělení vašeho zdravotnického zařízení, jas displeje se automaticky sníží, když se monitor napájí z akumulátoru.

## Nastavení data a času

---

### Výstraha

---

**Změna data nebo času ovlivní ukládání trendů a událostí.**

---

---

1. Dotekem pruhu v příslušném místě zvýrazněte plochu v levém horním rohu displeje. Stisknutím dotekového pruhu proved'te její výběr.  
NEBO




Stiskněte klávesu **Nastavení**.

2. Přemístěte zvýraznění na „Datum, Čas“.
3. Zvýrazněte, pak vyberte příslušná nastavení pro rok, měsíc, den, hodinu (pouze ve 24-hodinovém formátu) a minutu.
4. Změnu provedete zvýrazněním a následným výběrem **Uložit Datum a Čas**.














### Návrat k nastavením QuickSet

Standardní nastavení provedená ve výrobním závodě jsou popsána v podkapitole „Výběr nastavení QuickSet“ na straně 102.

*Poznámka* – Změníte-li nastavení QuickSet, jakákoli aktuální automatická neinvazivní měření krevního tlaku (NBP) se zastaví.

1. Chcete-li aktivovat menu nastavení QuickSet, stiskněte klávesu SmartKey **QuickSets** (je-li tato klávesa nakonfigurována, budete možná muset stisknout ◀ nebo ▶ ,  aby se zobrazila).  
NEBO
  - a. Dotekem pruhu v příslušném místě zvýrazněte plochu v levém horním rohu displeje (tam, kde je zobrazeno aktuální nastavení QuickSet). Stisknutím dotekového pruhu proved'te její výběr.  
NEBO
  - b. Stiskněte klávesu **Nastavení**.
  - c. Přemístěte zvýraznění na „QuickSets“.
2. Stiskněte dotekový pruh.  
Aktuální nastavení QuickSet se zvýrazní a vedle něj se zobrazí hvězdička (\*). Toto nastavení se zobrazí také v levém horním rohu displeje.
3. Zvýrazněte požadované nastavení a proved'te volbu stisknutím dotekového pruhu.
4. Opus'te menu nastavení.

## Přehled kláves SmartKey

	Viz „Tisk aktuálních měření“ na straně 47.
	Viz „Nastavení jasu” na straně 48.
	Viz strana 45 nebo „Změna hlasitosti alarm“ na straně 62.
	Viz „Výběr menu pro identifikaci pacienta“ na straně 100.
	Viz strana 47 nebo „Výběr nastavení QuickSet“ na straně 102.
	Viz strana 45 nebo „Nastavení hlasitosti tónu“ na straně 136.
	Viz „Provedení jednoho měření NBP“ na straně 195 a „Provádění automatického měření NBP“ na straně 196.
	Viz „Provádění měření stat NBP“ na straně 196.
	Viz „Provádění měření stat NBP“ na straně 196 a „Provádění automatického měření NBP“ na straně 196.
	Viz „Použití manžety pro okluzi krevních cév“ na straně 198.
	Viz „Nulování snímače“ na straně 209.
	Viz „Prohlížení trendu“ na straně 276.
	Viz „Manuální ukládání událostí“ na straně 278.

	Viz „Prohlížení událostí“ na straně 279.
	Viz „Automatické nastavení limitů alarmů“ na straně 62.
	Viz „Automatické nastavení limitů alarmů“ na straně 62.
	Viz „Zobrazování označení tepů“ na straně 162.
	Přepne do režimu Standby.
	Viz „Opětovné učení arytmií“ na straně 162.
	Viz „Změna velikosti křivky EKG“ na straně 144.
	Viz “Zápis a tisk na centrálním zapisovači a tiskárně“ na straně 114.
	Viz “Zápis a tisk na centrálním zapisovači a tiskárně“ na straně 114.
	Viz „Prohlížení údajů dalších pacientů na lůžkovém monitoru“ na straně 118.

Přehled kláves SmartKey

# Alarmy

Tato kapitola popisuje indikaci alarmů, činnost obsluhy při výskytu alarmů a nastavování alarmů.

Na konci kapitoly jsou uvedeny fyziologické patientské alarmy a technické alarmy (INOPy).

• Doporučení pro nastavování alarmů .....	54
• Typy alarmů .....	54
• Prohlížení alarmů .....	56
• Indikace alarmů.....	56
• Vypnutí zvukové indikace alarmů.....	60
• Potlačení indikace alarmů .....	60
• Kontrola a změna limitů alarmů.....	61
• Změna hlasitosti alarmového tónu .....	62
• Zprávy patientských alarmů .....	63
• Zprávy technických alarmů (INOPů).....	82

---

## Doporučení pro nastavování alarmů

Při **vyhodnocování arytmií** doporučujeme, aby jak vizuální, tak akustické alarmy (nebo alespoň vizuální) byly přetrvávající.

Při **sledovaném monitorování** (např. na operačním sále) lze přetrvávání vizuálních a akustických alarmů nastavit na „vypnuto“.

Při **nesledovaném monitorování** doporučujeme jak vizuální, tak akustické alarmy nastavit na přetrvávající, a to jak u červených, tak u žlutých alarmů.

Popis chování přetrvávajících a nepřetrvávajících alarmů je uveden v podkapitole „Přetrvávající a nepřetrvávající alarmy“ na straně 56.

Nastavování přetrvávajících vizuálních a akustických alarmů je popsáno v podkapitole „Změna chování alarmů do vypnutí zvukové indikace“ na straně 376.

---

## Typy alarmů

### Pacientské alarmy

Pacientské alarmy jsou trojího typu:

- Červený alarm je pacientský alarm vysoké priority, například v situacích při ohrožení života (např. asystola).
- Žlutý alarm je pacientský alarm nižší priority (např. alarm srdeční frekvence).
- Žlutý alarm arytmií se týká stavů pacienta s arytmiemi (například, alarm při komorové bigemínii).

Pacientské alarmy se indikují vizuálně a akusticky.

Akustické indikátory pacientských alarmů jsou následující (pokud zvuková indikace nebyla vypnuta. Viz „Změna hlasitosti alarmového tónu“ na straně 62):

- Při výskytu červeného alarmu má zvuk vyšší tón, který se opakuje každou sekundu.
- Při výskytu žlutého alarmu (aniž je aktivován červený alarm) má zvuk nižší tón, který se opakuje každé dvě sekundy.
- Při výskytu žlutého alarmu arytmií má tón stejnou výšku, jako žlutý alarm, ale trvá pouze 5 sekund.

Vizuální indikátory patientských alarmů jsou následující:

- Zpráva v pravém horním rohu displeje. U každého parametru se zobrazuje pouze alarm nejvyšší priority. Nachází-li se v alarmovém stavu více než jeden parametr, zpráva se změní každé 2 sekundy, vedle ní je zobrazena šipka (↑). (Viz „Prohlížení alarmů“ na následující straně, kde je popsáno zobrazování všech aktuálních zpráv.)  
Zpráva červeného alarmu začíná třemi hvězdičkami (\*\*\*)  
Zpráva žlutého alarmu začíná dvěma hvězdičkami (\*\*).
- Bliká číselná hodnota parametru, kterého se alarm týká.
- Na předním panelu bliká červená nebo žlutá kontrolka.
- Byl-li alarm aktivován, protože hodnota parametru překročila alarmový limit a alarmový limit je zobrazen, pak je tento limit zvýrazněn.
- Příslušný alarmový stav se indikuje také na jakémkoli zařízení zapojeném do konektoru pro funkci Výzva sestře na zadní straně monitoru, je-li tak monitor nakonfigurován. (Viz „Změna podmínek pro funkci Výzva sestře“ na straně 378.)

## Technické alarmy

Technické alarmy (uváděné jako INOPy) indikují, že monitor nemůže spolehlivě měřit nebo detekovat alarmové stavy. Jsou signalizovány zprávou v levém horním rohu displeje (u daného parametru se zobrazuje pouze technický alarm nejvyšší priority). Je-li technický alarm aktivován pro více než jeden parametr, zpráva se změní každé 2 sekundy, vedle ní je zobrazena šipka (↑). Stavy technických alarmů, které způsobují přerušení shromažďování platných údajů a detekce alarmů (například SVODY ODPOJ), mají zvukovou indikaci (odlišný zvukový tón o stejné výšce jako při výskytu žlutého patientského alarmu opakující se každé 2 sekundy).  
Technické alarmy bez této zvukové indikace signalizují, že platnost údajů je sporná.

---

## Prohlížení alarmů

Je-li více než jeden parametr v alarmovém stavu, zpráva, uváděná v pravém horním rohu displeje, se každé dvě sekundy změní a vedle ní bude uvedena šipka (↑). Chcete-li zobrazit všechny aktuální alarmové zprávy, stiskněte dotekový pruh vedle alarmové zprávy.

Chcete-li zobrazit všechny poslední alarmy, stiskněte programovou klávesu **Prohlížení alarmů**. Zobrazí se okno se všemi posledními alarmy včetně veškerých změn stavu „alarmy zapnuty/vypnuty“ nebo „zvuk alarmu dočasně vypnut“.

---

## Indikace alarmů

### Přetrvávající a nepřetrvávající alarmy

Přetrvávání akustických a vizuálních alarmů lze nastavovat samostatně.

V nastavení alarmů lze pro vizuální alarmy zvolit některé ze tří možných nastavení („Červ&Žlu“, „Jen červ“, „Vypnuto“) a pro zvukové alarmy lze zvolit až tři následující volby:

- **Přetrvávání** pro červené a žluté alarmy („Přetrv.Zvuk“ a „Přetrv. Viz“ je v nastavení alarmů nastaveno na „Červ&Žlu“).
- **Přetrvávání** pouze pro červené alarmy (v nastavení alarmů nastaveno na „Jen červ“).
- **Nepřetrvávání** pro všechny alarmy („Přetrv.Zvuk“ a „Přetrv. Viz“ je v nastavení alarmů nastaveno na „Vypnuto“).

*Poznámka* – „Přetrv. Viz“ nikdy nelze nastavit pro méně alarmů, než „Přetrv.Zvuk“ (znamená to, že například nelze nastavit „Přetrv. Viz“ na <Vypnuto> a současně „Přetrv.Zvuk“ na „Jen červ“).

Nastavování přetrvávání alarmu je popsáno v podkapitole „Změna chování alarmů do vypnutí zvukové indikace“ na straně 376.



V následujících tabulkách je popsáno chování alarmů týkajících se parametru a alarmů arytmií.

Červené a žluté alarmy parametru		Nepřetrvávající alarmy	Přetrvávající alarmy	Vizuální přetrvávají, akustické nepřetrvávají
Ticho/Reset NEBYLO aktivováno	Alarmový stav je aktivní	Zní akustický alarm. Zobrazuje se zpráva vizuálního alarmu. Číselná hodnota bliká.		
	Alarmový stav již není aktivní	Akustické a vizuální alarmy a blikající číselné hodnoty se <b>automaticky</b> resetují.	Zní akustické alarmy. Zobrazuje se zpráva vizuálního alarmu. Číselná hodnota bliká.	Zobrazuje se zpráva vizuálního alarmu. Akustický alarm se <b>automaticky</b> resetuje.
Ticho/Reset bylo aktivováno	Alarmový stav je aktivní	Zvuková indikace alarmu vypnuta. Je-li nastaveno, akustický alarm opět zazní každou 1, 2 nebo 3 minuty. Zobrazuje se zpráva vizuálního alarmu a číselná hodnota bliká.		
	Alarmový stav již není aktivní	Akustické a vizuální alarmy a blikající číselné hodnoty se resetují.		

Indikace alarmů

<b>Žluté alarmy arytmií</b>		<b>Nepřetrvávající alarmy</b>	<b>Přetrvávající alarmy</b>	<b>Vizuální přetrvávají, akustické nepřetrvávají</b>
<b>Ticho/Reset NEBYLO aktivováno</b>	Alarmový stav je aktivní	Akustický alarm zní po dobu 5 sekund. Zobrazuje se zpráva vizuálního alarmu a číselná hodnota bliká alespoň po dobu 3 minut. Odpočet uvedené doby začíná po aktivaci alarmu.		
	Alarmový stav již není aktivní	Po uplynutí 3 minut zpráva vizuálního alarmu zmizí a číselná hodnota přestane blikat.		
<b>Ticho/Reset bylo aktivováno</b>	Alarmový stav je aktivní	Zpráva vizuálního alarmu se zobrazuje a číselná hodnota bliká, dokud nedojde k nápravě. Odpočet pokračuje.		
	Alarmový stav již není aktivní	Zpráva vizuálního alarmu zmizí a číselná hodnota přestane blikat.		

Červené alarmy arytmií		Nepřetrvávající alarmy	Přetrvávající alarmy	Vizuální přetrvávají, akustické nepřetrvávají
<b>Ticho/Reset</b> NEBYLO aktivováno	Alarmový stav je aktivní	Zní akustický alarm. Zobrazuje se zpráva vizuálního alarmu. Číselná hodnota bliká.		
	Alarmový stav již není aktivní	Akustické a vizuální alarmy a blikající číselné hodnoty se <b>automaticky</b> resetují. <sup>a</sup>	Zní akustické alarmy. Zobrazuje se zpráva vizuálního alarmu. Číselná hodnota bliká.	Zobrazuje se zpráva vizuálního alarmu. Číselná hodnota bliká. Akustický alarm se <b>automaticky</b> resetuje. <sup>b</sup>
<b>Ticho/Reset</b> bylo aktivováno	Alarmový stav je aktivní	Zvuková indikace alarmu vypnuta. Je-li nastaveno, akustický alarm opět zazní každou 1, 2 nebo 3 minuty. Připomínání lze nastavit buď na připomenutí (krátký připomínající tón), nebo na opětovné generování alarmu (chování monitoru jako při novém alarmu). Zobrazuje se zpráva vizuálního alarmu a číselná hodnota bliká.		
	Alarmový stav již není aktivní	Akustické a vizuální alarmy a blikající číselné hodnoty se resetují.		

- U epizodických alarmů jako v případě komorové tachykardie nebo při potlačení alarmů se může aktivovat velice krátký akustický alarm a zpráva vizuálního alarmu.
- U epizodických alarmů jako v případě komorové tachykardie nebo při potlačení alarmů se může aktivovat velice krátký akustický alarm.

---

## Vypnutí zvukové indikace alarmů

Zvukovou indikaci alarmů vypnete stisknutím klávesy **TICHO/RESET** na měřicím serveru (je-li aktivována) nebo na monitoru. Je-li pacient monitorován na centrální stanici, zvukovou indikaci alarmu lze také vypnout z informačního centra Philips (je-li aktivována funkce dálkového vypnutí zvukové indikace „TichozCentr“, viz podkapitola „Konfigurace alarmů“ na straně 374.

Odezní-li alarmový stav, vizuální indikace bude také ukončena.

---

Poznámka	Vypnete-li zvukovou indikaci INOPu aktivovaného při odpojení snímače, měření příslušného parametru se obvykle vypne. Bude-li zvuková indikace takového INOPu vypnuta z informačního centra, měření parametru se <b>nevypne</b> .
----------	--

---

---

## Potlačení indikace alarmů

Chcete-li, aby monitor přestal indikovat alarmy, stiskněte klávesu **POTLAČIT**.

Při zastavené indikaci alarmů svítí vedle klávesy **POTLAČIT** červená kontrolka s přeškrtnutým zvonkem a v pravém horním rohu displeje je zobrazena zpráva **Alarmy potlačeny**.



**Indikaci alarmů lze potlačit na dobu 1 minuty, 2 minut, 3 minut nebo na neomezeně dlouhou dobu. Byla-li indikace potlačena na dobu 1, 2 nebo 3 minut, zbývající doba se zobrazuje společně se zprávou Alarmy Potlač.** (Viz „Změna délky potlačení indikace alarmů“ na straně 374, kde se popisuje konfigurování opětovného spuštění.)

**Při potlačené indikaci alarmů se nezobrazují žádné alarmové zprávy. INOPy se zobrazují, ale bez zvukové indikace. Funkce Výzva sestře není aktivní.**

### Opětovné spuštění potlačené indikace alarmů

- Byl-li monitor nakonfigurován tak, aby indikace alarmů byla potlačena po dobu 1, 2 nebo 3 minut, monitor začne indikovat alarmy po uplynutí příslušné doby nebo po druhém stisknutí klávesy **POTLAČIT**.
- Byl-li monitor nakonfigurován tak, aby indikace alarmů zůstala potlačena na neomezeně dlouhou dobu, musíte opět stisknout klávesu **POTLAČIT**, aby monitor začal kontrolovat alarmové stavy.

---

## Kontrola a změna limitů alarmů

Nastavování limitů alarmů lze provádět dvojím způsobem.

Lze provádět nastavování jednotlivých limitů alarmů dle popisu v podkapitole „Změna limitů alarmů“ obsažené v každé kapitole pojednávající o měření.

Také lze použít funkci **AutoLimity** monitoru, pomocí které lze nastavit limity každého parametru na základě hodnot měření uspořádaných do trendu. Limity nastavíte pomocí jedné z kláves **SmartKey AutoLimity** (viz „Automatické nastavení limitů alarmů“ níže) a tyto limity zůstanou nastaveny do doby, než je opět nastavíte nebo změníte manuálně. Lze použít dvě klávesy **SmartKey**:

- |                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Úzké Limity</b>   | Nastaví limity u měřených hodnot pro případy, kdy je pro uživatele důležité být informován o malých změnách vitálních funkcí.                       |
| <b>Široké Limity</b> | Nastaví limity dále od aktuálně naměřených hodnot pro případy, kdy malé změny nejsou příliš kritické a nechcete, aby se aktivoval nepotřebný alarm. |

Měření, která budou ovlivněna nastavením **AutoLimity**, lze nakonfigurovat v operačním režimu **Konfig**, který je chráněn heslem.

## Změna hlasitosti alarmového tónu

### Automatické nastavení limitů alarmů

1. Stiskněte klávesu SmartKey **Široké Limity** nebo **Úzké Limity** (jsou-li tyto klávesy nakonfigurovány, budete možná muset stisknout ◀ nebo ▶, aby se zobrazily).
2. Vyberte příslušné nastavení: **Vše** pro AutoLimits u všech měřených parametrů uvedených v seznamu, nebo konkrétní parametr ze seznamu pro nastavení AutoLimits u tohoto parametru.

### Varování

Po nastavení AutoLimits musíte limity zkontrolovat, zda vyhovují danému pacientovi a jeho klinickému stavu. Většina limitů je uvedena za příslušnou křivkou nebo číselnou hodnotou na hlavním zobrazení. V případě nutnosti lze jednotlivé limity nastavit podle popisu v podkapitole „Změna limitů alarmu“ obsažené v každé kapitole pojednávající o měření.

## Změna hlasitosti alarmového tónu

### Výstraha

Vypnete-li zvukovou indikaci alarmů, zvuková indikace nebude aktivována pro žádný z alarmových stavů.

1. Chcete-li zjistit aktuální nastavení hlasitosti alarmu, zvýrazněte klávesu SmartKey **Hlasitost Alarmu** (je-li tato klávesa nakonfigurována, budete možná muset stisknout ◀ nebo ▶, aby se zobrazila).
2. Chcete-li vybrat hlasitost tónu alarmu, opakovaně stiskněte klávesu SmartKey **Hlasitost Alarmu**.  
Hlasitost lze nastavit od 1 do 10 (nebo 0, což je vypnuto, pokud tato možnost nebyla vyřazena). Aktuální nastavení se zobrazí na náznakové řádce po stisknutí klávesy SmartKey.



NEBO

1. Stiskněte klávesu **Nastavení**.
2. Přemístěte zvýraznění na „**HlasitostAlr**“.
3. Stiskněte dotekový pruh.
4. Zvolte úroveň hlasitosti alarmu.
5. Opust'ete menu nastavení.

---

## Zprávy patientských alarmů

V následující tabulce jsou alarmy uvedeny abecedně (nezávisle na prioritě).

Technické alarmy jsou uvedeny v podkapitole „Zprávy technických alarmů (INOPů)“ na straně 82.

### Fyziologické alarmy

Alarmová zpráva	Parametr	Stav	Vizuální indikace	Zvuková indikace
<b>*** ABP ODPOJEN</b>	TLAK	Střední tlak je trvale nižší než 10 mmHg (1,3 kPa).	Číselná hodnota ABP bliká, svítí červená alarmová kontrolka.	Tón každou sekundu.
<b>** ABP VYSOKÝ</b>	TLAK	Tlak je vyšší než horní limit alarmu. Písmeno <b>s</b> , <b>d</b> nebo <b>stř.</b> za označením indikuje, zda byl limit překročen u systolického, diastolického nebo středního tlaku.	Číselná hodnota ABP bliká a horní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.

Zprávy patientských alarmů

<b>Alarmová zpráva</b>	<b>Para- metr</b>	<b>Stav</b>	<b>Vizuální indikace</b>	<b>Zvuková indikace</b>
<b>** ABP NÍZKÝ</b>	TLAK	Tlak je nižší než spodní limit alarmu. Písmeno <b>s, d</b> nebo <b>stř.</b> za označením indikuje, zda byl limit překročen u systolického, diastolického nebo středního tlaku.	Číselná hodnota ABP bliká a dolní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.
<b>*** APNOE</b>	DECH	Dýchání se zastavilo na dobu převyšující přednastavenou dobu apnoe.	Číselná hodnota dechové frekvence (RR) bliká, svítí červená alarmová kontrolka.	Zvonek každou sekundu.
<b>*** APNOE</b>	CO <sub>2</sub> AwRR	Dýchání se zastavilo na dobu delší než přednastavená doba apnoe.	Číselná hodnota AwRR (dechová frekvence dýchacích cest) bliká, svítí červená alarmová kontrolka.	Tón každou sekundu.
<b>*** ART ODPOJEN</b>	TLAK	Střední tlak je trvale nižší než 10 mmHg (1,3 kPa).	Číselná hodnota ART bliká, svítí červená alarmová kontrolka.	Tón každou sekundu.
<b>** ART VYSOKÝ</b>	TLAK	Tlak je vyšší než horní limit alarmu. Písmeno <b>s, d</b> nebo <b>stř.</b> za označením indikuje, zda byl limit překročen u systolického, diastolického nebo středního tlaku.	Číselná hodnota ABP bliká a horní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.



## Fyziologické alarmy

Alarmová zpráva	Para- metr	Stav	Vizuální indikace	Zvuková indikace
<b>** ART NÍZKÝ</b>	TLAK	Tlak je nižší než spodní limit alarmu. Písmeno <b>s, d</b> nebo <b>stř.</b> za označením indikuje, zda byl limit překročen u systolického, diastolického nebo středního tlaku.	Číselná hodnota ABP bliká a dolní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.
<b>*** Ao ODPOJEN</b>	TLAK	Střední tlak je trvale nižší než 10 mmHg (1,3 kPa).	Číselná hodnota Ao bliká, svítí červená alarmová kontrolka.	Tón každou sekundu.
<b>** Ao VYSOKÝ</b>	TLAK	Tlak je vyšší než horní limit alarmu. Písmeno <b>s, d</b> nebo <b>stř.</b> za označením indikuje, zda byl limit překročen u systolického, diastolického nebo středního tlaku.	Číselná hodnota Ao bliká a horní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.
<b>** Ao NÍZKÝ</b>	TLAK	Tlak je nižší než spodní limit alarmu. Písmeno <b>s, d</b> nebo <b>stř.</b> za označením indikuje, zda byl limit překročen u systolického, diastolického nebo středního tlaku.	Číselná hodnota Ao bliká a dolní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.
<b>*** ASYSTOLA</b>	EKG	Interval mezi dvěma komplexy QRS činil >4 sekundy.	Číselná hodnota srdeční frekvence (HR) bliká, svítí červená alarmová kontrolka.	Tón každou sekundu.

Zprávy patientských alarmů

**Fyziologické alarmy**

<b>Alarmová zpráva</b>	<b>Para- metr</b>	<b>Stav</b>	<b>Vizuální indikace</b>	<b>Zvuková indikace</b>
<b>** AWRR VYSOKÝ</b>	CO <sub>2</sub> AwRR	Dechová frekvence dýchacích cest překročila horní limit alarmu.	Číselná hodnota AwRR (dechová frekvence dýchacích cest) bliká a horní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.
<b>** AWRR NÍZKÝ</b>	CO <sub>2</sub> AwRR	Dechová frekvence dýchacích cest klesla pod spodní limit alarmu.	Číselná hodnota AwRR (dechová frekvence dýchacích cest) bliká a dolní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.
<b>** CVP VYSOKÝ</b>	TLAK	Tlak je vyšší než horní limit alarmu. Písmeno <b>s, d</b> nebo <b>stř.</b> za označením indikuje, zda byl limit překročen u systolického, diastolického nebo středního tlaku.	Číselná hodnota CVP bliká a horní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.
<b>** CVP NÍZKÝ</b>	TLAK	Tlak je nižší než spodní limit alarmu. Písmeno <b>s, d</b> nebo <b>stř.</b> za označením indikuje, zda byl limit překročen u systolického, diastolického nebo středního tlaku.	Číselná hodnota CVP bliká a dolní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.

## Fyziologické alarmy

Alarmová zpráva	Parametr	Stav	Vizuální indikace	Zvuková indikace
<b>**EtCO<sub>2</sub> NÍZKÝ</b>	msCO <sub>2</sub> /ssCO <sub>2</sub>	Hodnota EtCO <sub>2</sub> klesla pod zvolený spodní limit.	Číselná hodnota EtCO <sub>2</sub> bliká a dolní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.
<b>**EtCO<sub>2</sub> VYSOKÝ</b>	msCO <sub>2</sub> /ssCO <sub>2</sub>	Hodnota EtCO <sub>2</sub> překročila zvolený horní limit.	Číselná hodnota EtCO <sub>2</sub> bliká a horní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.
<b>*** EXTRÉMNÍ BRADY</b>	EKG	Srdeční frekvence klesla pod zvolený limit bradykardie.	Číselná hodnota srdeční frekvence (HR) bliká, svítí červená alarmová kontrolka.	Tón každou sekundu.
<b>*** EXTRÉMNÍ TACHY</b>	EKG	Srdeční frekvence překročila zvolený limit tachykardie.	Číselná hodnota srdeční frekvence (HR) bliká, svítí červená alarmová kontrolka.	Tón každou sekundu.
<b>** HR VYSOKÝ</b>	EKG	Srdeční frekvence překročila horní limit alarmu.	Číselná hodnota srdeční frekvence (HR) bliká a horní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.  Po uplynutí 5 sekund se zvuk vypne, pokud jsou arytmie zapnuty a zdrojem srdeční frekvence je EKG.	Tón každé 2 sekundy.

## Zprávy patientských alarmů

### Fyziologické alarmy

Alarmová zpráva	Parametr	Stav	Vizuální indikace	Zvuková indikace
<b>** HR NÍZKÝ</b>	EKG	Srdeční frekvence klesla pod spodní limit alarmu.	Číselná hodnota srdeční frekvence (HR) bliká a dolní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.  Po uplynutí 5 sekund se zvuk vypne, pokud jsou arytmie zapnuty a zdrojem srdeční frekvence je EKG.	Tón každé 2 sekundy.
<b>** ICP VYSOKÝ</b>	TLAK	Tlak je vyšší než horní limit alarmu. Písmeno <b>s, d</b> nebo <b>stř.</b> za označením indikuje, zda byl limit překročen u systolického, diastolického nebo středního tlaku.	Číselná hodnota ICP bliká a horní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.
<b>** ICP NÍZKÝ</b>	TLAK	Tlak je nižší než spodní limit alarmu. Písmeno <b>s, d</b> nebo <b>stř.</b> za označením indikuje, zda byl limit překročen u systolického, diastolického nebo středního tlaku.	Číselná hodnota ICP bliká a dolní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.
<b>**IMCO2 VYSOKÝ</b>	msCO <sub>2</sub> /ssCO <sub>2</sub>	Hodnota ImCO <sub>2</sub> překročila zvolený horní limit.	Číselná hodnota ImCO <sub>2</sub> bliká a horní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.

## Fyziologické alarmy

Alarmová zpráva	Parametr	Stav	Vizuální indikace	Zvuková indikace
<b>** NEPRAVIDELNÁ HR<sup>c</sup></b>	EKG/ arytmie	Stále nepravidelný srdeční rytmus.	Číselná hodnota srdeční frekvence bliká, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy po dobu 5 sekund.
<b>** LAP VYSOKÝ</b>	TLAK	Tlak je vyšší než horní limit alarmu. Písmeno <b>s, d</b> nebo <b>stř.</b> za označením indikuje, zda byl limit překročen u systolického, diastolického nebo středního tlaku.	Číselná hodnota LAP bliká a horní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.
<b>** LAP NÍZKÝ</b>	TLAK	Tlak je nižší než spodní limit alarmu. Písmeno <b>s, d</b> nebo <b>stř.</b> za označením indikuje, zda byl limit překročen u systolického, diastolického nebo středního tlaku.	Číselná hodnota LAP bliká a dolní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.
<b>** POLYMORFNÍ KES<sup>c</sup></b>	EKG/ arytmie	Výskyt dvou různě tvarovaných KES za posledních 300 tepů, opakovaných za posledních 60 tepů.	Číselná hodnota KES bliká, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy po dobu 5 sekund.

## Zprávy patientských alarmů

### Fyziologické alarmy

Alarmová zpráva	Parametr	Stav	Vizuální indikace	Zvuková indikace
<b>** NBP VYSOKÝ</b>	NBP (neinv. krevní tlak)	NBP je vyšší než horní limit alarmu. Písmeno <b>s, d</b> nebo <b>stř.</b> za označením indikuje, zda byl limit překročen u systolického, diastolického nebo středního tlaku.	Číselná hodnota NBP bliká a horní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.
<b>** NBP NÍZKÝ</b>	NBP (neinv. krevní tlak)	NBP je nižší než spodní limit alarmu. Písmeno <b>s, d</b> nebo <b>stř.</b> za označením indikuje, zda byl limit překročen u systolického, diastolického nebo středního tlaku.	Číselná hodnota NBP bliká a dolní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.
<b>**NEUDRŽ. KOM. TACH.<sup>c</sup></b>	EKG/arytmie	Byla detekována krátká série KES doprovázená srdeční frekvencí vyšší než limit komorové tachykardie.	Číselná hodnota KES bliká, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy po dobu 5 sekund.
<b>*** P1 ODPOJEN</b>	TLAK	Střední tlak je trvale nižší než 10 mmHg (1,3 kPa).	Číselná hodnota P1 bliká, svítí červená alarmová kontrolka.	Tón každou sekundu.

## Fyziologické alarmy

Alarmová zpráva	Para- metr	Stav	Vizuální indikace	Zvuková indikace
<b>** P1 VYSOKÝ</b>	TLAK	Tlak je vyšší než horní limit alarmu. Písmeno <b>s, d</b> nebo <b>stř.</b> za označením indikuje, zda byl limit překročen u systolického, diastolického nebo středního tlaku.	Číselná hodnota P1 bliká a horní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.
<b>** P1 NÍZKÝ</b>	TLAK	Tlak je nižší než spodní limit alarmu. Písmeno <b>s, d</b> nebo <b>stř.</b> za označením indikuje, zda byl limit překročen u systolického, diastolického nebo středního tlaku.	Číselná hodnota P1 bliká a dolní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.
<b>** STIM. NEÚČINNÝ<sup>b</sup></b>	EKG/ arytmie (pouze u stimu- lova- ných pacien- tů)	Detekován chybějící tep se stimulačním impulzem.	Číselná hodnota srdeční frekvence bliká, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy po dobu 5 sekund.
<b>**NESTIMU- LACE<sup>b</sup></b>	EKG/ arytmie (pouze stimulo- vaní pacienti)	Detekován chybějící tep bez stimulačního impulzu.	Číselná hodnota srdeční frekvence bliká, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy po dobu 5 sekund.

## Zprávy patientských alarmů

### Fyziologické alarmy

Alarmová zpráva	Parametr	Stav	Vizuální indikace	Zvuková indikace
<b>**PÁR KES<sup>c</sup></b>	EKG/ arytmie	Byla detekována nekomorový stah, po níž následují dva komorové stahy, po nichž následuje nekomorový stah.	Číselná hodnota KES bliká, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy po dobu 5 sekund.
<b>*** PAP ODPOJEN</b>	TLAK	Střední tlak je trvale nižší než 10 mmHg (1,3 kPa).	Číselná hodnota PAP bliká, svítí červená alarmová kontrolka.	Tón každou sekundu.
<b>** PAP VYSOKÝ</b>	TLAK	Tlak je vyšší než horní limit alarmu. Písmeno <b>s, d</b> nebo <b>stř.</b> za označením indikuje, zda byl limit překročen u systolického, diastolického nebo středního tlaku.	Číselná hodnota PAP bliká a horní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.
<b>** PAP NÍZKÝ</b>	TLAK	Tlak je nižší než spodní limit alarmu. Písmeno <b>s, d</b> nebo <b>stř.</b> za označením indikuje, zda byl limit překročen u systolického, diastolického nebo středního tlaku.	Číselná hodnota PAP bliká a dolní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.
<b>**PAUZA<sup>c</sup></b>	EKG/ arytmie	Je-li srdeční frekvence nižší než 120 tepů/min., pak byl detekován vynechaný srdeční stah. Je-li srdeční frekvence vyšší než 120 tepů/min., pak nebyl detekován srdeční stah po dobu 1 sekundy.	Číselná hodnota srdeční frekvence bliká, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy po dobu 5 sekund.



## Fyziologické alarmy

Alarmová zpráva	Parametr	Stav	Vizuální indikace	Zvuková indikace
<b>**KES/min VYSOKÝ<sup>b</sup></b>	EKG/ arytmie	Za dobu jedné minuty bylo detekováno více předčasných komorových kontrakcí než nastavený limit.	Číselná hodnota KES bliká, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy po dobu 5 sekund.
<b>** TEP VYSOKÝ</b>	TLAK SpO <sub>2</sub>	Tepová frekvence překročila horní limit alarmu.	Číselná hodnota tepu bliká a horní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.
<b>** TEP NÍZKÝ</b>	TLAK SpO <sub>2</sub>	Tepová frekvence klesla pod spodní limit alarmu.	Číselná hodnota tepu bliká a dolní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.
<b>** RAP VYSOKÝ</b>	TLAK	Tlak je vyšší než horní limit alarmu. Písmeno <b>s</b> , <b>d</b> nebo <b>stř.</b> za označením indikuje, zda byl limit překročen u systolického, diastolického nebo středního tlaku.	Číselná hodnota RAP bliká a horní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.

## Zprávy patientských alarmů

### Fyziologické alarmy

Alarmová zpráva	Para- metr	Stav	Vizuální indikace	Zvuková indikace
<b>** RAP NÍZKÝ</b>	TLAK	Tlak je nižší než spodní limit alarmu. Písmeno <b>s, d</b> nebo <b>stř.</b> za označením indikuje, zda byl limit překročen u systolického, diastolického nebo středního tlaku.	Číselná hodnota RAP bliká a dolní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.
<b>** RR VYSOKÝ</b>	DECH	Dechová frekvence překročila horní limit alarmu.	Číselná hodnota dechové frekvence (RR) bliká a horní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.
<b>** RR NÍZKÝ</b>	DECH	Dechová frekvence klesla pod spodní limit alarmu.	Číselná hodnota dechové frekvence (RR) bliká a dolní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.
<b>**BĚH KES VYSOKÝ<sup>c</sup></b>	EKG/ arytmie	Detekovány více než 2 předčasné komorové stahy jdoucí za sebou.	Číselná hodnota KES bliká, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy po dobu 5 sekund.

## Fyziologické alarmy

Alarmová zpráva	Parametr	Stav	Vizuální indikace	Zvuková indikace
<b>**R-na-T KES<sup>c</sup></b>	EKG/ arytmie	Je-li srdeční frekvence nižší než 100 tepů/min., KES s intervalem RR je kratší než třetina sekundy a kratší než třetina průměrného intervalu RR s následující kompenzační pauzou. Nebo dva takové komorové stahy bez kompenzační pauzy za dobu 5 minut.	Číselná hodnota KES bliká, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy po dobu 5 sekund.
<b>** SpO<sub>2</sub> VYSOKÁ</b>	SpO <sub>2</sub>	Nasycenost arteriální krve kyslíkem překročila horní limit alarmu.	Číselná hodnota SpO <sub>2</sub> bliká a horní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.
<b>** SpO<sub>2</sub> NÍZKÁ</b>	SpO <sub>2</sub>	Nasycenost arteriální krve kyslíkem klesla pod spodní limit alarmu.	Číselná hodnota SpO <sub>2</sub> bliká a dolní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.
<b>**ST&lt;n&gt; VYSOKÝ</b>	EKG/ arytmie (pouze dospělí pacienti)	Segment ST svodu <n> je vyšší než limit.	Číselná hodnota ST bliká, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.

## Zprávy patientských alarmů

### Fyziologické alarmy

Alarmová zpráva	Parametr	Stav	Vizuální indikace	Zvuková indikace
<b>**ST&lt;n&gt; NÍZKÝ</b>	EKG/arytmie (pouze dospělí pacienti)	Segment ST svodu <n> je nižší než limit.	Číselná hodnota ST bliká, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.
<b>**SVT<sup>b</sup></b>	Arytmie	Detekován běh supraventrikulárních stahů vyšší než limit sledu SVT a srdeční frekvence překročila limit srdeční frekvence SVT.	Číselná hodnota srdeční frekvence bliká, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy po dobu 5 sekund.
<b>** T1 VYSOKÝ</b>	TEPL	Teplota překročila horní limit alarmu.	Číselná hodnota T1 bliká a horní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.
<b>** T1 NÍZKÝ</b>	TEPL	Teplota klesla pod spodní limit alarmu.	Číselná hodnota T1 bliká a dolní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.
<b>** Tart VYSOKÝ</b>	TEPL	Teplota překročila horní limit alarmu.	Číselná hodnota Tart bliká a horní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.

## Fyziologické alarmy

Alarmová zpráva	Parametr	Stav	Vizuální indikace	Zvuková indikace
<b>** Tart NÍZKÝ</b>	TEPL	Teplota klesla pod spodní limit alarmu.	Číselná hodnota Tart bliká a dolní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.
<b>** Ttěl. VYSOKÝ</b>	TEPL	Teplota překročila horní limit alarmu.	Číselná hodnota Ttěl bliká a horní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.
<b>** Ttěl. NÍZKÝ</b>	TEPL	Teplota klesla pod spodní limit alarmu.	Číselná hodnota Ttěl bliká a dolní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.
<b>** Tezof VYSOKÝ</b>	TEPL	Teplota překročila horní limit alarmu.	Číselná hodnota Tezof bliká a horní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.
<b>** Tezof NÍZKÝ</b>	TEPL	Teplota klesla pod spodní limit alarmu.	Číselná hodnota Tezof bliká a dolní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.

## Zprávy patientských alarmů

### Fyziologické alarmy

<b>Alarmová zpráva</b>	<b>Para- metr</b>	<b>Stav</b>	<b>Vizuální indikace</b>	<b>Zvuková indikace</b>
<b>** Tnazo VYSOKÝ</b>	TEPL	Teplota překročila horní limit alarmu.	Číselná hodnota Tnazo bliká a horní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.
<b>** Tnazo NÍZKÝ</b>	TEPL	Teplota klesla pod spodní limit alarmu.	Číselná hodnota Tnazo bliká a dolní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.
<b>** Trekt VYSOKÝ</b>	TEPL	Teplota překročila horní limit alarmu.	Číselná hodnota Trekt bliká a horní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.
<b>** Trekt NÍZKÝ</b>	TEPL	Teplota klesla pod spodní limit alarmu.	Číselná hodnota Trekt bliká a dolní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.
<b>** Tpokož VYSOKÝ</b>	TEPL	Teplota překročila horní limit alarmu.	Číselná hodnota Tpokož bliká a horní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.

## Fyziologické alarmy

Alarmová zpráva	Parametr	Stav	Vizuální indikace	Zvuková indikace
<b>** Tpokož NÍZKÝ</b>	TEPL	Teplota klesla pod spodní limit alarmu.	Číselná hodnota Tpokož bliká a dolní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.
<b>** Tven VYSOKÝ</b>	TEPL	Teplota překročila horní limit alarmu.	Číselná hodnota Tven bliká a horní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.
<b>** Tven NÍZKÝ</b>	TEPL	Teplota klesla pod spodní limit alarmu.	Číselná hodnota Tven bliká a dolní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.
<b>*** UAP ODPOJEN</b>	TLAK	Střední tlak je trvale nižší než 10 mmHg (1,3 kPa).	Číselná hodnota UAP bliká, svítí červená alarmová kontrolka.	Tón každou sekundu.
<b>** UAP VYSOKÝ</b>	TLAK	Tlak je vyšší než horní limit alarmu. Písmeno <b>s, d</b> nebo <b>stř.</b> za označením indikuje, zda byl limit překročen u systolického, diastolického nebo středního tlaku.	Číselná hodnota UAP bliká a horní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.

## Zprávy patientských alarmů

### Fyziologické alarmy

Alarmová zpráva	Para- metr	Stav	Vizuální indikace	Zvuková indikace
<b>** UAP NÍZKÝ</b>	TLAK	Tlak je nižší než spodní limit alarmu. Písmeno <b>s, d</b> nebo <b>stř.</b> za označením indikuje, zda byl limit překročen u systolického, diastolického nebo středního tlaku.	Číselná hodnota UAP bliká a dolní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.
<b>** UVP VYSOKÝ</b>	TLAK	Tlak je vyšší než horní limit alarmu. Písmeno <b>s, d</b> nebo <b>stř.</b> za označením indikuje, zda byl limit překročen u systolického, diastolického nebo středního tlaku.	Číselná hodnota UVP bliká a horní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.
<b>** UVP NÍZKÝ</b>	TLAK	Tlak je nižší než spodní limit alarmu. Písmeno <b>s, d</b> nebo <b>stř.</b> za označením indikuje, zda byl limit překročen u systolického, diastolického nebo středního tlaku.	Číselná hodnota UVP bliká a dolní limit je zvýrazněn, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy.
<b>**KOMOR. BIGEM.<sup>c</sup></b>	EKG/ arytmie	Detekován dominantní rytmus bigeminie.	Číselná hodnota KES bliká, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy po dobu 5 sekund.
<b>*** KOM. FIB.</b>	EKG	Fibrilační křivka po dobu 4 po sobě jdoucích sekund.	Číselná hodnota srdeční frekvence bliká, svítí červená alarmová kontrolka.	Tón každou sekundu.



## Fyziologické alarmy

Alarmová zpráva	Měření	Stav	Vizuální indikace	Zvuková indikace
<b>**KOMOROVÝ RYTMUS<sup>b</sup></b>	EKG/arytmie	Detekován běh KES doprovázený frekvencí nižší, než limit pro komorovou tachykardii.	Číselná hodnota KES bliká, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy po dobu 5 sekund.
<b>**KOMOR. TRIGEM<sup>b</sup></b>	EKG/arytmie	Detekován dominantní rytmus trigeminie.	Číselná hodnota KES bliká, svítí žlutá alarmová kontrolka.	Tón každé 2 sekundy po dobu 5 sekund.
<b>***KOMOR. TACHY<sup>a</sup></b>	EKG/arytmie	Detekována komorová tachykardie.	Číselná hodnota KES bliká, svítí červená alarmová kontrolka.	Tón každou sekundu.

- Je-li nakonfigurováno pro více alarmů (např. systolický/diastolický/střední tlak), například výraz ‚Sys‘ bude zvýrazněn, bude-li aktivní alarm systolického tlaku, stejně tak ‚Dia‘ pro alarm diastolického tlaku nebo ‚Střední‘ pro alarm středního tlaku.
- Tyto zprávy se zobrazují u základních arytmií.
- Tyto zprávy se zobrazují pouze u volby rozšířených arytmií.

---

## Zprávy technických alarmů (INOPů)

V následující tabulce jsou uvedeny veškeré zprávy technických alarmů, které se mohou vyskytnout v levém horním rohu displeje. Pokud se ve spodní části obrazovky objeví stavová zpráva psaná žlutým písmem na modrém pozadí, obraťte se na technického pracovníka vašeho zdravotnického zařízení.

### Technické alarmy (INOPy)

Zpráva INOP	Para- metr	Činnost	Vizuální indikace	Zvuková indikace
Nic není zobrazeno		Kontaktujte biomedicínské technické oddělení vašeho zdravotnického zařízení. (Konektor k displeji je odpojen.)		Pípnutí každé 2 sekundy.
ABP INOPy	TLAK	Viz INOPy P1.		
VŠECHNY AL.EKG VYP	EKG/ arytmie	Všechny alarmy EKG byly vypnuty, nebo zdrojem srdeční frekvence není EKG.		
ART INOPy	TLAK	Viz INOPy P1.		
Ao INOPy	TLAK	Viz INOPy P1.		
NESPRÁV. SERVERLINK		1) Měřicí server M3000A se softwarem verze B je připojen k monitoru M3046 se softwarem verze A. Tato kombinace neumožňuje monitorování. NEBO 2) Nelze používat tuto kombinaci monitoru, měřicího serveru a kabelu. Vypněte monitor a kontaktujte biomedicínské technické oddělení.		

**Technické alarmy (INOPy)**

Zpráva INOP	Para- metr	Činnost	Vizuální indikace	Zvuková indikace
NESPRÁV. SERVERLINK plus stavová zpráva “Verze měřicího serveru není podporována” v červeném poli		Měřicí server M3000A se softwarem verze A je připojen k monitoru M3046 se softwarem verze B. Tato kombinace neumožňuje monitorování.		
AKUMULÁTOR VYBITÝ		Vyměňte akumulátor. Stav nabití akumulátoru je nižší než 20 minut provozu.		Pípnutí každé 2 sekundy.
PORUCHA AKUMULÁ- TORU  Tento INOP nelze deaktivovat nebo vypnout. Tento INOP se opakuje každé 3 minuty.		Nelze určit stav akumulátoru. Jedná-li se o nový akumulátor, nechte jej v monitoru a vyčkejte, zda po uplynutí několika minut INOP odezní. Pokud ne, nebo jedná-li se o starší akumulátor, při první příležitosti jej vyměňte.	Symbol akumulátoru	Pípnutí každé 2 sekundy.
C SVOD ODP.	EKG	Zkontrolujte, zda je hrudní elektroda na svém místě a je řádně připevněna.	Místo číselné hodnoty HR je může být po dobu 10 sec. zobrazeno -?-.	Pípnutí každé 2 sekundy.
NELZE HODNOTIT EKG	Arytmie	Zkontrolujte všechny svody a kvalitu signálu EKG.		Pípnutí každé 2 sekundy.

Zprávy technických alarmů (INOPů)

### Technické alarmy (INOPy)

Zpráva INOP	Para- metr	Činnost	Vizuální indikace	Zvuková indikace
NELZE HODNOTIT ST	ST	Zkontrolujte kvalitu signálu EKG a polohu bodů ISO a J.		
PORUCHA NABÍJEČKY		Kontaktujte biomedicínské technické oddělení vašeho zdravotnického zařízení. (Porucha dobíjecího zařízení nebo akumulátoru.)	Symbol akumulátoru	
KONTROLA VSTUP.ZAŘ		Přesvědčete se, zda nic neleží na klávesách nebo dotekovém pruhu monitoru. Není-li tomu tak, kontaktujte biomedicínské technické oddělení vašeho zdravotnického zařízení. (Monitor zaznamenal nepřetržitou aktivaci uživatelského rozhraní po dobu 5 minut nebo déle, také se může jednat o poruchu hardwaru uživatelského rozhraní.		Žádná
KONTROLA STAV.PROT		Na monitoru se vyskytl chybový stav a informace o tomto stavu byla uložena do stavového protokolu. Informace jsou uvedeny v podkapitole „Přechodný výskyt problému“ na straně 314. Po prohlédnutí informace se INOP vymaže. <i>Poznámka:</i> Nemažte stavový protokol, jelikož obsažené v něm údaje mohou být užitečné při provádění diagnostiky pracovníkem servisu.		Pípnutí každé 2 sekundy.

**Technické alarmy (INOPy)**

Zpráva INOP	Para- metr	Činnost	Vizuální indikace	Zvuková indikace
CO <sub>2</sub> AUTO NULOVÁNÍ	ssCO <sub>2</sub>	Probíhá automatická kalibrace nuly. Není požadována žádná činnost.	Prvních 15 sekund je čísel. hodnota zobrazena s ?. Po uplynutí 15 sekund se místo hodnoty zobrazí -?-.	Po uplynutí 15 sekund pípnutí každé 2 sekundy.
CO <sub>2</sub> PORUCHA ZAŘ	msCO <sub>2</sub> / ssCO <sub>2</sub>	Kontaktujte biomedicínské oddělení. [Jedná se o jednu z následujících příčin: 1) Hardware nebo firmware CO <sub>2</sub> rozšíření měřicího serveru M3015A není kompatibilní s měřicím serverem M3000An nebo monitorem M3046A; 2) Porucha hardwaru CO <sub>2</sub> .]	Místo číselné hodnoty CO <sub>2</sub> je zobrazeno -?-.	Pípnutí každé 2 sekundy.
CO <sub>2</sub> SNÍMAČ ODPOJ	msCO <sub>2</sub>	Přesvědčte se, zda je připojen snímač CO <sub>2</sub> . Vypnete-li zvukovou indikaci tohoto INOPu, vypne se také měření.	Místo číselné hodnoty CO <sub>2</sub> je zobrazeno -?-.	Pípnutí každé 2 sekundy.
CO <sub>2</sub> ZÁVADA KALIBRACE	msCO <sub>2</sub>	Přesvědčte se, zda je snímač na správné komůrce a zda nedošlo k výpadku napájení. Opakujte kalibraci. Přetrvává-li problém, obraťte se na biomedicínské oddělení.	Místo číselné hodnoty CO <sub>2</sub> je zobrazeno -?-.	Pípnutí každé 2 sekundy.

Zprávy technických alarmů (INOPů)

**Technické alarmy (INOPy)**

Zpráva INOP	Para- metr	Činnost	Vizuální indikace	Zvuková indikace
CO <sub>2</sub> KONTR. KAL	msCO <sub>2</sub>	Proveďte kontrolu přesnosti (viz „Příprava k měření CO <sub>2</sub> “ na straně 249), v případě nutnosti opakujte kalibraci snímače.	Místo číselné hodnoty CO <sub>2</sub> je zobrazeno -?-.	Pípnutí každé 2 sekundy.
CO <sub>2</sub> OHŘEV SNÍMAČE	msCO <sub>2</sub> / ssCO <sub>2</sub>	Vyčkejte, než snímač dosáhne pracovní teploty (INOP zmizí).	Pro ssCO <sub>2</sub> je místo číselné hodnoty CO <sub>2</sub> zobrazeno -?-. Pro msCO <sub>2</sub> je číselná hodnota CO <sub>2</sub> zobrazena s ?.	Pro ssCO <sub>2</sub> pípnutí každé 2 sekundy. Žádná pro msCO <sub>2</sub> .
CO <sub>2</sub> VYČKEJTE KAL2 2	msCO <sub>2</sub>	Aktivujte kalibrační cyklus CAL2 (viz „Příprava k měření CO <sub>2</sub> “ na straně 249).	Místo číselné hodnoty CO <sub>2</sub> je zobrazeno -?-.	Žádná
CO <sub>2</sub> KAL PROBÍHÁ	msCO <sub>2</sub>	Vyčkejte do ukončení kalibrace.	Místo číselné hodnoty CO <sub>2</sub> je zobrazeno -?-.	Žádná
CO <sub>2</sub> REŽIM KALIBR	msCO <sub>2</sub>	Aktivujte kalibraci, je-li to požadováno, nebo vypněte kalibrační režim.	Místo číselné hodnoty CO <sub>2</sub> je zobrazena okamžitá hodnota CO <sub>2</sub> .	Žádná
CO <sub>2</sub> ZMĚNIT MĚŘÍTKO	msCO <sub>2</sub> / ssCO <sub>2</sub>	Přepněte na větší měřítko, aby se zobrazila celá křivka.	Křivka CO <sub>2</sub> je oříznuta.	Žádná

**Technické alarmy (INOPy)**

<b>Zpráva INOP</b>	<b>Para- metr</b>	<b>Činnost</b>	<b>Vizuální indikace</b>	<b>Zvuková indikace</b>
CO <sub>2</sub> PROČIŠŤOVÁNÍ	ssCO <sub>2</sub>	Měřicí rozšíření čistí FilterLine. K tomuto dochází tehdy, když je detekováno ucpání ve vedení nebo v adaptéru dýchacích cest. Nebude-li ucpání během čištění odstraněno, měřicí rozšíření přejde do režimu Standby a zobrazí se INOP „CO <sub>2</sub> OKLUZE“.	Místo číselné hodnoty CO <sub>2</sub> je zobrazeno -?-.	Pípnutí každé 2 sekundy.
CO <sub>2</sub> PŘEKROČ. ROZSAH	ssCO <sub>2</sub>	Hodnota CO <sub>2</sub> je vyšší než rozsah měření.	Místo číselné hodnoty CO <sub>2</sub> je zobrazeno -?-.	Pípnutí každé 2 sekundy.
CO <sub>2</sub> OKLUZE	ssCO <sub>2</sub>	FilterLine nebo výdechová hadička jsou zablokovány do té míry, že nelze odebrat vzorek. Zkontrolujte FilterLine a výdechovou hadičku, pak odpojte a opět připojte FilterLine. Zobrazuje-li se INOP i nadále, použijte nové FilterLine.	Místo číselné hodnoty CO <sub>2</sub> je zobrazeno -?-.	Pípnutí každé 2 sekundy.
CO <sub>2</sub> OKRUH ODPOJEN	ssCO <sub>2</sub>	FilterLine je odpojeno nebo je připojeno nesprávné vedení (používejte pouze příslušenství Microstream). Vypnete-li zvukovou indikaci tohoto INOPu, měření se vypne.	Místo číselné hodnoty CO <sub>2</sub> je zobrazeno -?-.	Pípnutí každé 2 sekundy.

## Zprávy technických alarmů (INOPů)

### Technické alarmy (INOPy)

Zpráva INOP	Para- metr	Činnost	Vizuální indikace	Zvuková indikace
CO <sub>2</sub> AKTUALIZACE SW	ssCO <sub>2</sub>	Software měřicího rozšíření neodpovídá softwaru měřicího serveru. Stává se to pouze po opravě nebo rozšíření. Kontaktujte biomedicínské oddělení.	Místo číselné hodnoty CO <sub>2</sub> je zobrazeno -?-.	Pípnutí každé 2 sekundy.
MANŽ. NEVYPUŠTĚNA Tento INOP nelze deaktivovat nebo vypnout.	NBP (neinv. krevní tlak)	Odpojte manžetu od měřicího serveru nebo ji sejměte z pacienta. Lze vypnout zvukovou indikaci tohoto INOPu, ale INOP zůstane aktivován, dokud nebude zahájeno další měření. <i>(Dospělí nebo děti:</i> Tlak v manžetě byl po dobu delší než 3 min. vyšší než 15 mmHg (2 kPa). <i>Novorozenci:</i> Tlak v manžetě byl po dobu delší než 90 sec. vyšší než 5 mmHg (0,7 kPa).	Místo hodnoty NBP je zobrazeno -?-. Náznaková zpráva. Manžeta se vyprázdní.	Pípnutí každé 2 sekundy.
CVP INOPy	TLAK	Viz INOPy P1.		
EKG PORUCHA ZAŘ	EKG	Kontaktujte biomedicínské technické oddělení. (Porucha hardwaru EKG.)	Místo hodnoty srdeční frekvence (HR) je zobrazeno -?-.	Pípnutí každé 2 sekundy.
EKG SVODY ODPOJ	EKG	Přesvědčete se, zda je připojen patientský kabel, zda jsou svody připojeny k elektrodám a elektrody připevněny.	Místo hodnoty srdeční frekvence (HR) je zobrazeno -?-.	Pípnutí každé 2 sekundy.



**Technické alarmy (INOPy)**

<b>Zpráva INOP</b>	<b>Para- metr</b>	<b>Činnost</b>	<b>Vizuální indikace</b>	<b>Zvuková indikace</b>
EKG ŠUM SIGNÁLU	EKG	Odstraňte jakékoli možné zdroje poruch signálu (jako síťové šňůry) z blízkosti kabelu nebo pacienta. Přesvědčete se, zda jsou elektrody umístěny správně. Signál EKG může být nasycen nebo přetížen.	Náznaková zpráva.	Pípnutí každé 2 sekundy.
PORUCHA EKG	EKG	Kontaktujte biomedicínské oddělení. (Porucha hardwaru monitoru.)	Náznaková zpráva.	Pípnutí každé 2 sekundy.
ICP INOPy	TLAK	Viz INOPy P1.		
LA SVOD ODP	EKG	Zkontrolujte, zda je elektroda LA na svém místě a je připevněna.	Místo hodnoty srdeční frekvence (HR) může být po dobu 10 sec. zobrazeno -?-.	Pípnutí každé 2 sekundy.
LAP INOPy	TLAK	Viz INOPy P1.		
LL SVOD ODP	EKG	Zkontrolujte, zda je elektroda LL na svém místě a je připevněna.	Místo hodnoty srdeční frekvence (HR) může být po dobu 10 sec. zobrazeno -?-.	Pípnutí každé 2 sekundy.
MĚŘ. SERV. ODPOJEN		Přesvědčete se, zda je měřicí server připojen k monitoru.		Pípnutí každé 2 sekundy.

## Zprávy technických alarmů (INOPů)

### Technické alarmy (INOPy)

Zpráva INOP	Para- metr	Činnost	Vizuální indikace	Zvuková indikace
PŘETLAK MANŽETY  Tento alarm nelze deaktivovat nebo vypnout.	NBP (neinv. krevní tlak)	Odpojte manžetu od měřicího serveru nebo ji sejměte z pacienta. Přesvědčte se, zda gumová hadička k manžetě není zauzlena.  Lze vypnout zvukovou indikaci tohoto INOPu, ale INOP zůstane aktivován, dokud nebude zahájeno další měření, nebo dokud nebude stisknuta klávesa SmartKey <b>Stop vše</b> .  K výskytu tohoto INOPu dochází tehdy, jestliže tlak manžety překročil bezpečnostní limity přetlaku.	Místo hodnoty NBP je zobrazeno -?-.  Náznaková zpráva.  Manžeta se vyprázdní.	Pípnutí každé 2 sekundy.
NBP PORUCHA ZAŘ	NBP (neinv. krevní tlak)	Přesvědčete se, zda gumová hadička vedoucí k manžetě není zauzlena.  Zkontrolujte těsnost hadičky a manžety.  NENÍ-LI tomu tak, kontaktujte biomedicínské technické oddělení. Porucha hardwaru pro neinvazivní měření krevního tlaku.  Zvukovou indikaci tohoto INOPu lze vypnout, ale INOP přetrvává, dokud nebude zahájeno další měření nebo nebude stisknuta klávesa SmartKey <b>Stop vše</b> .	Místo hodnoty NBP je zobrazeno -?-.  Náznaková zpráva.	Pípnutí každé 2 sekundy.

**Technické alarmy (INOPy)**

Zpráva INOP	Para- metr	Činnost	Vizuální indikace	Zvuková indikace
NBP PŘERUŠENO	NBP (neinv. krevní tlak)	Zkontrolujte těsnost hadičky a manžety. Zkuste opakovat měření. Vyskytne-li se INOP opakovaně, kontaktujte biomedicínské technické oddělení. Zvukovou indikaci tohoto INOPu lze vypnout, ale INOP přetrvává, dokud nebude zahájeno další měření nebo nebude stisknuta klávesa SmartKey <b>Stop vše.</b> K výskytu tohoto INOPu dochází tehdy, když při měření bylo pro naplnění manžety, jejího vyprázdnění nebo pro provedení celkového měření zapotřebí delšího času než maximálního.	Místo hodnoty NBP je zobrazeno -?-. Náznaková zpráva.	Pípnutí každé 2 sekundy.
ZÁVADA MĚŘENÍ NBP	NBP (neinv. krevní tlak)	Zkontrolujte, je-li na monitoru nastavena správná kategorie pacienta. Zkontrolujte stav a vhodnost pacienta (viz „Příprava k měření NBP“ na straně 190). Pro další měření použijte jinou manžetu. (Nelze provádět žádná měření.)	Místo hodnoty NBP je zobrazeno -?-. Náznaková zpráva.	Pípnutí každé 2 sekundy.

## Zprávy technických alarmů (INOPů)

### Technické alarmy (INOPy)

Zpráva INOP	Para- metr	Činnost	Vizuální indikace	Zvuková indikace
BEZ CENTRÁL. MONIT.		Centrální monitorování přerušeno. Kabelová síť: zkontrolujte připojení síťového kabelu. Bezdrátová síť: Zkontrolujte, zda se monitor M3 neocitl mimo dosah přístupového bodu a zda nedochází k interferenci M3/M4 od mikrovlnné trouby nebo jiného nemonitorovacího bezdrátového zařízení. Na tento INOP má vliv konfigurace parametru CentralMon, viz popis v podkapitole „Změna, má-li být monitor připojen k síti“ na straně 384.		Pípnutí každé 2 sekundy.
P1 PORUCHA ZAŘ	TLAK	Kontaktujte biomedicínské technické oddělení. Porucha hardwaru pro měření tlaku.	Místo hodnoty P1 je zobrazeno -?-.	Pípnutí každé 2 sekundy.
P1 SNÍMAČ ODPOJEN	TLAK	Přesvědčete se, zda je snímač tlaku připojen k měřicímu serveru. Vypnete- lí zvukovou indikaci tohoto INOPu, provádění měření se vypne.	Místo hodnoty P1 je zobrazeno -?-.	Pípnutí každé 2 sekundy.
P1 ŠUM SIGNÁLU	TLAK	Změňte zdroj srdeční frekvence na Pleth nebo EKG (viz „Výběr zdroje pro číselnou hodnotu srdeční frekvence“ na straně 134). <i>Poznámka</i> – K výskytu tohoto INOPu dochází tehdy, když detektor tepu zaznamená tepovou frekvenci nad 350 tepů za minutu.	Místo hodnoty tepu je zobrazeno -?-.	Pípnutí každé 2 sekundy.

**Technické alarmy (INOPy)**

Zpráva INOP	Para- metr	Činnost	Vizuální indikace	Zvuková indikace
P1 NEPULZATILNÍ	TLAK	Změňte zdroj srdeční frekvence na Pleth nebo EKG (viz „Výběr zdroje pro číselnou hodnotu srdeční frekvence“ na straně 134). <i>Poznámka</i> – K výskytu tohoto INOPu dochází tehdy, když je měřená tepová frekvence menší než 25 tepů za minutu.	Místo hodnoty tepu je zobrazeno -?-.	Pípnutí každé 2 sekundy.
P1 ROZS PŘEKR	TLAK	Přesvědčete se, zda měření bylo správně připraveno a vynulováno a zda se snímač nachází na úrovni srdce (viz „Příprava k měření tlaku“ na straně 206). Nezmizí-li zpráva, vyměňte snímač. <i>Poznámka</i> – K výskytu tohoto INOPu dochází tehdy, když byl měřený tlak vyšší než 361 mmHg nebo nižší než - 41 mmHg nebo došlo-li k přerušení vodiče ke snímači.	Místo hodnoty P1 je zobrazeno -?-.	Pípnutí každé 2 sekundy.
P1 ZMENŠIT VEL	TLAK	Zvětšete měřítko pro křivku tlaku. (Viz „Změna velikosti křivky tlaku“ na straně 212.)	Žádná	Žádná
P1 PORUCHA SNÍMAČ	TLAK	Kontaktujte biomedicínské technické oddělení. Snímač má poruchu.	Místo hodnoty P1 je zobrazeno -?-.	Pípnutí každé 2 sekundy.

## Zprávy technických alarmů (INOPů)

### Technické alarmy (INOPy)

Zpráva INOP	Para- metr	Činnost	Vizuální indikace	Zvuková indikace
P1 NULA+KONTR KAL	TLAK	Proveďte vynulování (viz „Nulování snímače“ na straně 209) a zkontrolujte kalibraci snímače (viz „Kalibrace snímače C“ na straně 216).	Místo hodnoty P1 je zobrazeno -?-.	Žádná
PAP INOPy	TLAK	Viz INOPy P1.		
RA SVOD ODP	EKG	Zkontrolujte, zda je elektroda RA na svém místě a je připevněna.	Místo hodnoty srdeční frekvence (HR) může být po dobu 10 sec. zobrazeno -?-.	Pípnutí každé 2 sekundy.
RAP INOPy	TLAK	Viz INOPy P1.		
VYMĚNIT AKUMULÁTOR Tento INOP nelze deaktivovat nebo vypnout. Tento INOP se opakuje každé 3 minuty.		Okamžitě vyměňte akumulátor. Je téměř vybit.		Pípnutí každé 2 sekundy.
DECH PORUCHA ZAŘ	DECH	Kontaktujte biomedicínské technické oddělení. (Hardware pro měření dechu má poruchu.)	Místo hodnoty dechové frekvence (RR) je zobrazeno -?-.	Pípnutí každé 2 sekundy.
DECH NEPŘESNÝ	DECH	Přesvědčete se, zda elektroda má s pokožkou dobrý kontakt.	Za označením dechové frekvence (RR) je zobrazeno -?-.	Žádná

**Technické alarmy (INOPy)**

Zpráva INOP	Para- metr	Činnost	Vizuální indikace	Zvuková indikace
DECH SVOD ODP	DECH	Přesvědčete se, zda je připojen patientský kabel, zda jsou svody připojeny k elektrodám a elektrody připevněny.	Místo hodnoty dechové frekvence (RR) je zobrazeno -?-.	Pípnutí každé 2 sekundy.
RL SVOD ODP	EKG	Zkontrolujte, zda je elektroda RL na svém místě a je připevněna, přesvědčte se, zda je při používání tříelektrodové sady monitor nakonfigurován na 1 kanál.	Místo hodnoty srdeční frekvence (HR) může být po dobu 10 sec. zobrazeno -?-.	Pípnutí každé 2 sekundy.
PORUCHA SERVERLINK		Kontaktujte biomedicínské technické oddělení. (Hardware pro komunikaci s měřicím serverem má poruchu.)		Pípnutí každé 2 sekundy.
NĚKT.AL. EKG VYPN.	Arytmie	Přídavné žluté alarmy arytmií byly vypnuty v porovnání s aktuální sadou QuickSet.		
PORUCHA REPRODUKT.		Kontaktujte biomedicínské technické oddělení. (Hardware má poruchu.)		
SpO <sub>2</sub> PORUCHA ZAŘ	SpO <sub>2</sub>	Kontaktujte biomedicínské technické oddělení. (Hardware pro měření SpO <sub>2</sub> má poruchu.)	Místo hodnoty SpO <sub>2</sub> je zobrazeno -?-.	Pípnutí každé 2 sekundy.
SpO <sub>2</sub> NEPŘESNÝ	SpO <sub>2</sub>	Přesvědčete se, zda je snímač SpO <sub>2</sub> umístěn správně. Není-li umístění příčinou problému, přesvědčete se, zda je snímač funkční.	Místo hodnoty SpO <sub>2</sub> je zobrazeno -?-.	Pípnutí každé 2 sekundy.

## Zprávy technických alarmů (INOPů)

### Technické alarmy (INOPy)

Zpráva INOP	Para- metr	Činnost	Vizuální indikace	Zvuková indikace
SpO <sub>2</sub> INTERFERENCE	SpO <sub>2</sub>	Zakryjte snímač SpO <sub>2</sub> tak, aby na něj nepůsobilo okolní světlo. Nevyřeší-li se tím problém, přesvědčete se, zda není poškozen kabel snímače. (Jas okolního světla je příliš vysoký, proto snímač nemůže měřit tep, nebo na kabel působí rušivé vlivy.)	Místo hodnoty SpO <sub>2</sub> je zobrazeno -?-.	Pípnutí každé 2 sekundy.
SpO <sub>2</sub> * SNÍMAČ ODPOJ.	SpO <sub>2</sub>	Přesvědčete se, zda je připojen snímač SpO <sub>2</sub> . Vypnete-li zvukovou indikaci tohoto INOPu, provádění měření se vypne.	Místo hodnoty SpO <sub>2</sub> je zobrazeno -?-.	Pípnutí každé 2 sekundy.
SpO <sub>2</sub> ŠUM SIGNÁLU	SpO <sub>2</sub>	Pokuste se omezit pohyby pacienta nebo uvolnit tah kabelu snímače (například páska na zápěstí při použití prstového snímače). (Prudké pohyby pacienta nebo elektrická interference mohou zavinit nepravidelné vzorky tepu.)	Místo hodnoty SpO <sub>2</sub> je zobrazeno -?-.	Pípnutí každé 2 sekundy.
SpO <sub>2</sub> NEPULZATILNÍ	SpO <sub>2</sub>	Zkuste změnit místo aplikace nebo stimulovat krevní oběh na stávajícím místě. (Tep je příliš slabý nebo jej nelze detekovat, místo aplikace je příliš tenké.)	Místo hodnoty SpO <sub>2</sub> je zobrazeno -?-.	Pípnutí každé 2 sekundy.
SpO <sub>2</sub> PORUCHA SNÍMAČ	SpO <sub>2</sub>	Vyměňte snímač SpO <sub>2</sub> co nejdříve. Vadný snímač vraťte biomedicínskému technickému oddělení.	Místo hodnoty SpO <sub>2</sub> je zobrazeno -?-.	Pípnutí každé 2 sekundy.
Tart INOPy	TEPL	Viz INOPy T1.		



**Technické alarmy (INOPy)**

<b>Zpráva INOP</b>	<b>Para- metr</b>	<b>Činnost</b>	<b>Vizuální indikace</b>	<b>Zvuková indikace</b>
Ttěl INOPy	TEPL	Viz INOPy T1.		
Tezof INOPy	TEPL	Viz INOPy T1.		
T1 PORUCHA ZAŘ	TEPL	Kontaktujte biomedicínské technické oddělení. (Hardware pro měření teploty má poruchu.)	Místo hodnoty T1 je zobrazeno -?-.	Pípnutí každé 2 sekundy.
T1 SNÍMAČ ODPOJEN	TEPL	Přesvědčete se, zda je sonda pro měření teploty připojena k měřicímu serveru. Vypnete-li zvukovou indikaci tohoto INOPu, provádění měření se vypne.	Místo hodnoty T1 je zobrazeno -?-.	Pípnutí každé 2 sekundy.
T1 ROZS PŘEKR	TEPL	Zkuste změnit umístění sondy. (Teplota je nižší než -1°C nebo vyšší než 45°C.)	Místo hodnoty T1 je zobrazeno -?-.	Pípnutí každé 2 sekundy.
Tnazo INOPy	TEPL	Viz INOPy T1.		

## Zprávy technických alarmů (INOPů)

### Technické alarmy (INOPy)

Zpráva INOP	Para- metr	Činnost	Vizuální indikace	Zvuková indikace
Trekt INOPy	TEPL	Viz INOPy T1.		
Tpokož INOPy	TEPL	Viz INOPy T1.		
Tven INOPy	TEPL	Viz INOPy T1.		
UAP INOPy	TLAK	Viz INOPy P1.		
NEPODPORO- VANÁ LAN		Vypněte monitor a kontaktujte biomedicínské technické oddělení. (Na konektor pro aktualizaci softwaru bylo připojeno nepodporované zařízení.)		
UVP INOPy	TLAK	Viz INOPy P1.		

# Příjem a propouštění pacientů

Tato kapitola popisuje veškeré úkony nezbytné pro zobrazování patientských údajů na monitoru, jejich převod z jednoho monitoru do jiného a jejich mazání.

- Výběr menu pro identifikaci pacienta ..... 100
- Příjem nového pacienta ..... 100
- Výběr nastavení QuickSet ..... 102
- Převod pacienta do jiného monitoru ..... 104
- Propuštění pacienta ..... 108

---

## Výběr menu pro identifikaci pacienta

Stiskněte klávesu SmartKey **Příjem/prop.** (je-li tato klávesa nakonfigurována, budete možná muset stisknout ◀ nebo ▶, aby se zobrazila).



NEBO

1. V levém horním rohu displeje zvýrazněte jméno pacienta (společně se jménem se zvýrazní také datum, čas a standardní nastavení).
2. Listujte výpisem, dokud se nezvýrazní **Příjem, Propuštění...**
3. Stiskněte dotekový pruh.

NEBO

1. Stiskněte klávesu **Nastavení.**
2. Listujte výpisem, dokud se nezvýrazní **Příjem, Propuštění...**
3. Stiskněte dotekový pruh.

---

## Příjem nového pacienta

Centrálně monitorovaní pacienti se přijímají na informačním centru, nikoli na monitoru.

### Změna identifikace pacienta

V menu pro identifikaci pacienta (viz „Výběr menu pro identifikaci pacienta“ na straně 100).

1. Stiskněte programovou klávesu **Příjem pacienta**.
2. Zvolte pole **Příjmení**.
3. Vložte příjmení pacienta.  
Pro každé písmeno:
  - a. Zvýrazněte, pak stiskněte programovou klávesu s požadovaným písmenem.  
Chcete-li psát malá písmena, čísla a symboly, zvýrazněte, pak stiskněte programovou klávesu s šipkou nahoru/dolů.  
Pro vymazání již napsaného textu použijte šipku zpět (<).
  - b. Po vložení jména zvýrazněte a stiskněte **OK**. Chcete-li ukončit beze změn, zvýrazněte a stiskněte **EX**.
4. Tento postup opakujte u pole **Jméno, Č. lék. záz.,** a v případě nutnosti u dodatečných údajů (**Pozn.**).  
Je-li pacient monitorován centrálně, musíte vložit všechny povinné údaje. Přesvědčte se, zda byla vybrána správná kategorie pacienta a správné nastavení kardiostimulátoru.
5. Po vložení veškerých údajů u daného okna **Potvrdit** a vraťte se do menu pro identifikaci pacienta.

Je-li pacient monitorován centrálně a některé z povinných údajů nebudou vloženy, pak se zobrazí zpráva, pacient zůstane nepřijat a okno se nezavře. Vložte chybějící údaje a opět stiskněte klávesu **Potvrdit**.

## Změna kategorie pacienta

Kategorii pacienta lze měnit pouze na monitoru, nikoli na centrální stanici.

Ujistěte se, zda je nastavena správná kategorie pacienta. Kategorie pacienta určuje, které algoritmy se používají pro výpočet číselných hodnot.

Není-li kategorie pacienta správná, pak

6. Zvolte **Kateg. pac.**
7. Vyberte příslušné nastavení:

Dosp.	Pro dospělé
Dítě	Pro děti
Novor.	Pro novorozence

## Změna nastavení kardiostimulátoru

Nastavení kardiostimulátoru lze **změnit** na monitoru nebo na centrální stanici.

---

### Výstraha

**U stimulovaných pacientů musí být zapnuto potlačení impulzu kardiostimulátoru. Bude-li vypnuto, může dojít k tomu, že impulzy kardiostimulátoru budou považovány za řádné komplexy QRS, které mohou zabránit detekci alarmu asystoly.**

---

Chcete-li upravit nastavení:

8. Zvolte **Pac. stim.**
9. Vyberte příslušné nastavení.


Ano	Pro stimulované pacienty.
Ne	Pro nestimulované pacienty.

10. Po ukončení zavádění identifikačních údajů pacienta stiskněte klávesu **Hlavní obrazovka.**

---

## Výběr nastavení QuickSet

QuickSet je skupina nastavení definovaných a pojmenovaných ve zdravotnickém zařízení. Lze použít čtyři různé sady QuickSet, které mohou být definovány tak, aby vyhovovaly obvyklým situacím určitého oddělení. (Informace o definování sad nastavení QuickSet je uvedena v podkapitole „Uložení aktuálních nastavení do sady QuickSet“ na straně 356.) Výběrem sady QuickSet lze provést základní nastavení monitoru jedním úkonem a pak provést jednotlivé změny v závislosti na konkrétním pacientovi.

1. Chcete-li aktivovat menu nastavení QuickSet, stiskněte klávesu SmartKey **QuickSets** (je-li tato klávesa nakonfigurována, budete možná muset stisknout ◀ nebo ▶ , aby se zobrazila).  NEBO
  1. V levém horním rohu displeje zvýrazněte jméno pacienta (společně se jménem se zvýrazní také datum, čas a QuickSet).
  2. Listujte výpisem, dokud se nezvýrazní **QuickSets**.
  3. Stiskněte dotekový pruh.  
NEBO
  1. Stiskněte klávesu **Nastavení**.
  2. Listujte výpisem, dokud se nezvýrazní **QuickSets**.
  3. Stiskněte dotekový pruh.
- Poznámka* – Změníte-li nastavení QuickSet, dojde k zastavení všech aktuálních automatických neinvazivních měření krevního tlaku (NBP).
- Poznámka* – Je-li v nové sadě nastavení QuickSet použita jiná kategorie pacienta, předprogramované nastavení v měřicím serveru se změní automaticky.
4. Vyberte z výpisu požadovanou sadu nastavení QuickSet.

**Výstraha**

**Po výběru QuickSet se přesvědčte, je-li správně nastavena kategorie pacienta a kardiostimulátor.**

*Poznámka* – Společně se čtyřmi sadami QuickSet nakonfigurovanými uživatelem jsou v konfiguračním provozním režimu vždy dostupné také čtyři sady z výrobního závodu (viz „Jak se aktivuje konfigurační režim?“ na straně 350). Přednastavení z výrobního závodu jsou uvedena v podkapitole „Konfigurace QuickSet pro měření“ na straně 387 a „Konfigurace QuickSet pro nastavení monitorování“ na straně 394.

---

## Převod pacienta do jiného monitoru

---

### Varování

---

Před převodem pacienta se přesvědčete, zda nepotřebujete žádné z údajů trendu tohoto pacienta.

Před převodem pacienta se přesvědčete, zda jsou patientské údaje vytištěny.

---

### Převod centrálně monitorovaného pacienta

Převádět lze pouze pacienta, který je centrálně monitorován.

V menu identifikace pacienta (viz „Výběr menu pro identifikaci pacienta“ na straně 100).

1. Vyberte **Příjem/Propuštění...**
2. Stiskněte programovou klávesu **Překlad**.
3. Stiskněte programovou klávesu **Potvrdit** pro potvrzení, že chcete pacienta převést.  
Zobrazí se zpráva „Pacient připraven k přeložení“, monitor aktivuje „režim přeložení“ a informační centrum vloží jméno pacienta do seznamu překládaných.

### Převod pacienta bez zařízení

Je-li pacient překládán bez monitoru nebo měřicího serveru, přeložení se musí provést opětovným příjmem pacienta na informačním centru.

### Převod pacienta s monitorem M3046A

Je-li pacient překládán s monitorem, a ten je odpojen, informační centrum zjistí, že se jedná o „režim přeložení“ a automaticky přijme pacienta ze seznamu překládaných.

### Převod pacienta s měřicím serverem M3000A

Je-li pacient překládán s měřicím serverem, který opět připojíte k monitoru:



1. Stiskněte programovou klávesu **Pokrač MěřServ**:  
Informační centrum zjistí, že se jedná o „režim přeložení“ a automaticky přijme pacienta ze seznamu překládaných.  
Podrobnější informace o převádění pacientů s měřicím serverem jsou uvedeny v podkapitole „Připojení k novému monitoru M3046A...“ na straně 105.

#### **Přerušení převodu**

Odpojte-li monitor od datové sítě a chcete jej ponechat v „režimu přeložení“, pak v menu Identifikace pacienta (viz „Výběr menu pro identifikaci pacienta“ na straně 100):

1. Vyberte **Příjem/Propuštění...**
2. Stiskněte programovou klávesu **Vymazat přeložení**.
3. Stiskněte programovou klávesu **Potvrdit** pro potvrzení, že chcete zrušit provádění převodu.

Pokud jste aktivovali pro monitor „režim přeložení“, ale nakonec pacienta přeložit nechcete, v menu Identifikace pacienta (viz „Výběr menu pro identifikaci pacienta“ na straně 100):

1. Vyberte **Příjem/Propuštění...**
2. Stiskněte programovou klávesu **Opětovný příjem**.
3. Stiskněte programovou klávesu **Potvrdit** pro potvrzení, že chcete opět přijmout pacienta ze seznamu překládaných.

#### **Převod pacienta s měřicím serverem M3000A**

Je-li pacient monitorován centrálně, použijte postup popsany v podkapitole „Převod centrálně monitorovaného pacienta“ na straně 104.

Měřicí server lze vyjmout z jednoho monitoru a zapojit do jiného. Pacientské údaje se uchovávají v měřicím serveru i v monitoru, a je-li pacient monitorován centrálně, také v informačním centru.

#### **Připojení ke stejnému monitoru M3046A...**

Jsou-li pacientské údaje v monitoru a měřicím serveru M3000A stejné, měření pokračuje a žádný zásah obsluhy se nevyžaduje.

#### **Připojení k novému monitoru M3046A...**

Nebylo-li technickým pracovníkem nastaveno, co se stane, bude-li měřicí server M3000A připojen k novému monitoru, zobrazí se dvě sady jmen a identifikačních údajů pacienta (jedna sada z monitoru M3046A, druhá z měřicího serveru M3000A). Musíte provést následující výběr:

---

**Výstraha**

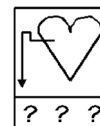
---

**Po provedení výběru se přesvědčte, zda je správně nastaven typ pacienta a režim stimulace.**

---

- Chcete-li používat patientské údaje z měřicího serveru M3000A, stiskněte programovou klávesu **Pokrač.MěřServ.**
- Chcete-li používat patientské údaje z monitoru M3046A, stiskněte programovou klávesu **Pokrač. v monitor.**
- Jedná-li se o stejného pacienta, ale údaje nesouhlasí, stiskněte programovou klávesu **Stejný pacient.** Tam, kde je to dostupné, se použijí patientské údaje z monitoru.  
Zobrazí se identifikační údaje pacienta, které lze editovat (jak bylo popsáno v podkapitole „Změna identifikace pacienta“ na straně 100).
- Není-li správná ani jedna sada patientských údajů, stiskněte programovou klávesu **Nový pacient.** Pacienti budou z monitoru a měřicího serveru propuštěni a lze přijmout nového pacienta (jak bylo popsáno v podkapitole „Příjem nového pacienta“ na straně 100).
- Nechcete-li v dané chvíli provést výběr, stiskněte **Hlavní obrazovka.**

Dokud neprovedete výběr, bude místo jména pacienta zobrazeno **Pacient ???** a místo kategorie pacienta bude zobrazeno **? ? ?**.  
Symbol stimulováno/nestimulováno se také zobrazí s otazníky.  
Symbol zobrazuje stav měřicího serveru.



Chcete-li provést výběr, zvolte menu pro identifikaci pacienta (viz „Výběr menu pro identifikaci pacienta“ na straně 100).

### **Převod pacienta s monitorem**

Je-li pacient překládán na jiné lůžko společně s monitorem a není centrálně monitorován, nedojde k žádné změně.

Je-li centrálně monitorovaný pacient překládán na jiné lůžko společně s monitorem, zobrazí se dvě sady jmen a identifikace daného pacienta (jedna z monitoru M3046A a další z informačního centra). Musíte provést následující výběr:

---

**Výstraha**

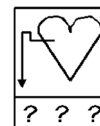
---

**Po provedení výběru se přesvědčte, zda je správně nastaven typ pacienta a režim stimulace.**

---

- Chcete-li používat patientské údaje z monitoru M3046A, stiskněte programovou klávesu **Pokrač v monitor**.
- Chcete-li používat patientské údaje z informačního centra, stiskněte programovou klávesu **Pokrač. centrál**.
- Jedná-li se o stejného pacienta, ale údaje nesouhlasí, stiskněte programovou klávesu **Stejný pacient**. Tam, kde je to dostupné, se použijí patientské údaje z informačního centra. Zobrazí se identifikační údaje pacienta, které lze editovat (jak bylo popsáno v podkapitole „Změna identifikace pacienta“ na straně 100).
- Není-li správná ani jedna sada patientských údajů, stiskněte programovou klávesu **Nový pacient**. Pacienti budou z monitoru a měřicího serveru propuštěni a lze přijmout nového pacienta (jak bylo popsáno v podkapitole „Příjem nového pacienta“ na straně 100).
- Nechcete-li v dané chvíli provést výběr, stiskněte **Hlavní obrazovka**.

Dokud neprovedete výběr, bude místo jména pacienta zobrazeno **Pacient ???** a místo kategorie pacienta bude zobrazeno **? ? ?**. Symbol stimulováno/nestimulováno se také zobrazí s otazníky. Symbol zobrazuje stav měřicího serveru.



Chcete-li provést výběr, zvolte menu pro identifikaci pacienta (viz „Výběr menu pro identifikaci pacienta“ na straně 100).

## Propuštění pacienta

Připojíte-li měřicí server k monitoru připojenému k datové síti, může se stát, že si údaje ze všech tří zařízení nebudou odpovídat.

---

## Propuštění pacienta

---

<b>Varování</b>	<b>Před propuštěním pacienta se přesvědčte, zda nepotřebujete uchovat nějaké údaje týkající se identifikace, trendů, událostí nebo nastavení. Před zahájením operace propuštění pacienta se ujistěte, zda jsou vytištěny patientské údaje.</b>
-----------------	--

---

<b>Výstraha</b>	<b>Propuštěním pacienta resetujete nastavení kategorie pacienta a kardiostimulátoru.</b>
-----------------	--

---

V menu pro identifikaci pacienta (viz „Výběr menu pro identifikaci pacienta“ na straně 100).

1. Vyberte **Příjem/Propuštění...**
2. Stiskněte programovou klávesu **Propuštění pacienta**
3. Stisknutím programové klávesy **Potvrdit** potvrďte, že chcete vymazat stávající patientské údaje.

<b>Poznámka</b>	Je-li pacient monitorován centrálně, lze ho propustit buď na monitoru nebo informačním centru. V tomto případě se patientské údaje vymažou jak z monitoru, tak z informačního centra.
-----------------	--

---

# Komunikace s informačním centrem

Tato kapitola popisuje komunikaci s informačním centrem, jaké údaje se přenášejí, jaké zprávy se mohou zobrazit a rozdíly mezi samostatnými monitory a monitory zapojenými do monitorovací sítě.

- Jaká monitorovací síť se používá pro propojení M3046A? ..... 110
- Komunikace s informačním centrem ..... 112
- Konfigurace označení monitoru ..... 115
- Přiřazení monitoru do skupiny lůžek ..... 116
- Odstranění závad spojení s informačním centrem..... 116
- Prohlížení údajů dalších pacientů na lůžkovém monitoru..... 118

Jaká monitorovací síť se používá pro propojení M3046A?

---

## Jaká monitorovací síť se používá pro propojení M3046A?

Pro propojení monitoru lze použít komunikační síť dvojího typu: kabelovou síť nebo bezdrátovou síť. Při použití kabelové sítě se přenos údajů provádí pomocí kabelu, při použití bezdrátové sítě se údaje přenášejí pomocí rádiových vln.

Na obrazovce monitoru se zobrazuje symbol sítě:




Tento symbol označuje **kabelovou** síť. Zobrazuje-li se tento symbol v uvedené podobě, spojení s informačním centrem je aktivní. Další varianty tohoto symbolu označující výskyt problémů jsou uvedeny v podkapitole „Odstranění závad spojení s informačním centrem“ na straně 116.



Tento symbol označuje **bezdrátovou** síť. Zobrazuje-li se tento symbol v uvedené podobě, monitor se nachází v dosahu signálu a spojení s informačním centrem je aktivní. Další varianty tohoto symbolu označující výskyt problémů jsou uvedeny v podkapitole „Odstranění závad spojení s informačním centrem“ na straně 116.

Symbol bezdrátového spojení je na obrazovce umístěn tak, aby byl vždy viditelný. Toto je důležité, protože blikající symbol označuje, že se monitor nachází vně dosahu signálu.

Monitory umožňující bezdrátové připojení jsou pro snazší identifikaci na držadle označeny symbolem .

### Optimalizace výkonu bezdrátového systému LAN

Lůžkové monitory s bezdrátovým připojením k LAN mají své výhody, avšak flexibilita bezdrátového připojení má i své nedostatky. Spolehlivost a kvalita přenosu signálu závisí na mnoha proměnných, které lze obtížně ovládat. Bezdrátové připojení lůžkového monitoru k LAN nemůže být tak spolehlivé jako kabelové.

Jaká monitorovací síť se používá pro propojení M3046A?

Vliv slabého signálu a interference na zobrazení patientských údajů z bezdrátově připojeného lůžkového monitoru na centrální stanici se může projevit krátkodobým, ale i dlouhodobým výpadkem monitorování. I když na centrální stanici dojde ke ztrátě údajů zaviněné bezdrátovým připojením, na lůžkovém monitoru monitorování a generování alarmů pokračuje (na rozdíl od telemetrie, kde se monitorování a generování alarmů provádí na centrální stanici, proto při výpadku spojení nemůže monitorování pokračovat).

---

#### **Výstraha**

---

**Lůžkové monitory s bezdrátovým připojením k datové síti LAN by se neměly používat pro primární monitorování, kdy není akceptovatelný občasný výpadek při pořizování údajů, nebo požaduje-li se bezpodmínečně oznamování alarmů na centrální stanici.**

---

---

Aby byla na centrální stanici minimalizována ztráta údajů z důvodu slabého signálu a interference, je nutné provést několik opatření.

#### **Neopuštění oblasti pokrytí**

Pro příjem rádiových signálů z lůžkových monitorů se používá zařízení nazývané „přístupový bod“. Bezdrátový lůžkový monitor se musí nacházet v oblasti pokrytí příslušného přístupového bodu. Dostane-li se bezdrátový lůžkový monitor z určené oblasti pokrytí, zvětší se ztráta údajů na centrální stanici.

#### **Aby nedocházelo k interferenci**

---

#### **Výstraha**

---

**Různá zařízení a elektronické nebo zdravotnické přístroje fungující v rozsahu 2,4 až 2,48 GHz mohou narušit rádiové vysílání důležitých zdravotnických údajů do centrální stanice. Zdravotnická zařízení používající bezdrátové přístroje musí proto přijmout odpovídající opatření.**

---

---

Vliv interference na míru ztráty údajů na centrální stanici závisí na síle, typu a blízkosti přístroje, který interferuje s lůžkovým monitorem nebo přístupovým bodem. Jakýkoli bezdrátový přístroj v rozsahu 2,4 až 2,48 GHz může narušit

monitorování prostřednictvím bezdrátové sítě LAN. Možnými zdroji interference mohou být mikrovlnné trouby, bezdrátové sítě LAN jiných výrobců, bezdrátové telefony, určité typy mobilních telefonů, přenosné počítače, zařízení pro přenos dat a bezdrátová periferní zařízení. V případech, kdy je zdroj interference neznámý, lze problém vyřešit přemístěním příslušného přístroje.

Jelikož bezdrátová síť LAN používaná pro monitorování emituje vysoké frekvence, je možné, že bude interferovat i s jinými přístroji. Informace o citlivosti na frekvence používané bezdrátovou sítí LAN sdělí výrobci příslušných přístrojů.

Informace o nastavování vysokých frekvencí jsou uvedeny v servisní příručce.

Pracovníci zdravotnického zařízení zodpovídají za sledování všech používaných přístrojů a za jejich bezpečný provoz.

---

## Komunikace s informačním centrem

Když je monitor napojen na informační centrum, pak se údaje jako křivky, číselné hodnoty a alarmy odesílají automaticky do informačního centra. Některé funkce monitoru lze ovládat dálkově z informačního centra.

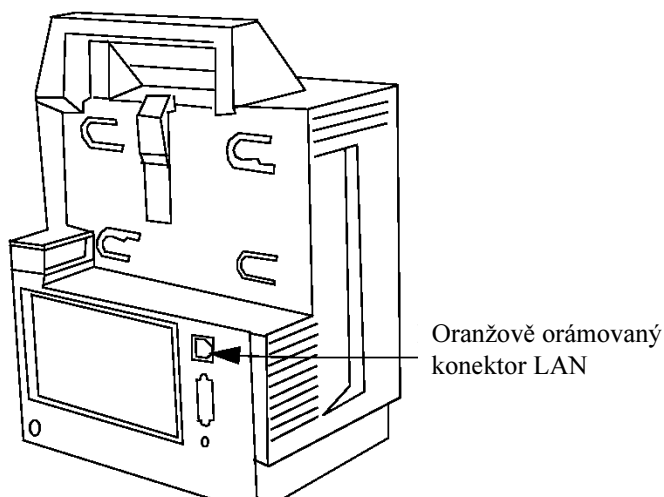
### **Připojení k síti a odpojení**

Chcete-li pacienta napojit na informační centrum, musíte se připojit k síti. Způsob připojení závisí na typu používané sítě. Níže jsou popsány možné situace:

1. *Pouze kabelová síť.*

Chcete-li připojit pacienta k síti, zapojte konektor LAN do zdířky LAN na zadní straně monitoru.





Má-li být pacient převezen:

- vytáhněte konektor LAN ze zdičky monitoru (stiskněte páčku na spodní straně konektoru a vytáhněte jej),
  - odpojte napájecí kabel monitoru (je-li monitor napájen ze sítě).
- Pak již pacient nebude centrálně monitorován.

2. *Pouze bezdrátová síť.*

Monitor se po zapnutí automaticky zapojí do sítě, bude-li se nacházet v dosahu rádiového signálu. Ustanovení spojení může trvat až jednu minutu, během této doby se symbol sítě zobrazuje inverzně:



Má-li být pacient převezen, musíte odpojit napájecí kabel (používáte-li jej). Pacient bude i nadále centrálně monitorován, dokud monitor zůstane v dosahu signálu. Ocitne-li se monitor vně dosahu signálu, zobrazí se zpráva INOPu „Bez centrálního monitorování.“ a zazní tón INOPu. Symbol sítě bude vypadat takto:



Ocitne-li se napájený monitor vně dosahu signálu, aktivuje se nesíťový režim. Symbol sítě se nezobrazuje a pacient není monitorován centrálně. Pokud se napájený monitor opět ocitne v dosahu signálu, spojení se sítí se obnoví automaticky.

3. *Kombinace kabelové a bezdrátové sítě.*

Je-li monitor připojen ke kabelové síti LAN, pacient se připojí k síti pomocí konektoru LAN, viz bod 1. výše. Bude-li pacient z důvodu převozu od sítě odpojen, automaticky se aktivuje bezdrátové připojení; tato aktivace může trvat až jednu minutu. Pacient bude i nadále centrálně monitorován, dokud monitor zůstane v dosahu signálu. Po návratu pacienta lze dle popisu výše monitor opět zapojit do kabelové sítě a připojení ke kabelové síti se obnoví.

**Dálkové ovládání z informačního centra**

Monitor obsahuje tři funkce dostupné z informačního centra: vypnutí zvukové indikace alarmů, opětovné učení arytmií, příjem pacientů a aktivace režimu Standby. V závislosti na konfiguraci monitoru lze tyto funkce používat jak na monitoru, tak na informačním centru. (Chcete-li konfiguraci příslušně změnit, kontaktujte technického pracovníka vaše zdravotnického zařízení.)

Podrobnější informace o vypnutí zvukové indikace alarmů jsou uvedeny v podkapitole „Vypnutí zvukové indikace alarmů“ na straně 60. Podrobnější informace o opětovném učení arytmií jsou uvedeny v podkapitole „Opětovné učení arytmií“ na straně 162. Podrobnější informace o přijímání pacientů jsou uvedeny v podkapitole „Příjem nového pacienta“ na straně 100.

**Zápis a tisk na centrálním zapisovači a tiskárně**

Používáte-li kabelovou síť, pro tisk zpráv a zápis pásů křivek lze použít centrální tiskárny nebo zapisovače.

Používáte-li bezdrátovou síť, zápis lze provádět na centrálním zapisovači, ale tisk na centrální tiskárně nikoli.

- Tisk zpráv** Chcete-li tisknout zprávy dálkově z informačního centra, musíte v okně **Nastavení tiskárny** vybrat vzdálenou tiskárnu (viz podkapitola „Připojení tiskárny“ na straně 342).
- Zápis pásů křivek** Lze aktivovat záznamy dvou typů: reálný záznam a zpožděný záznam.
- Reálný záznam se aktivuje stisknutím klávesy SmartKey Zápis. Je-li zápis aktivován, lze jej zastavit opětovným stisknutím klávesy SmartKey Zápis.
- Zpožděný zápis lze aktivovat stisknutím klávesy SmartKey Zpožděný zápis. Opětovným stisknutím klávesy zápis prodloužíte. Zápis alarmů je speciálním typem zpožděného zápisu automaticky spouštěného alarmem. Lze nakonfigurovat, které typy alarmu budou spouštět alarmový zápis („Nastavení alarmů spouštějících zápis“ na straně 385).
- Jakékoli výzvy a stavové zprávy z informačního centra týkající se záznamu se objeví bezprostředně nad klávesami SmartKey.
- Obsah a vzhled pásů křivek zapisovače lze nakonfigurovat pouze na informačním centru. Podrobnější informace jsou uvedeny v uživatelské příručce k informačnímu centru.

---

## Konfigurace označení monitoru

Monitoru lze přiřadit označení, které jej jednoznačně odliší od monitorů jiných. Toto označení se zobrazuje v levém horním rohu displeje. Když je monitor připojen k monitorovací síti, označení monitoru je nahrazeno označením lůžka přiřazeného z informačního centra.

*Poznámka* – V některých případech – v závislosti na konfiguraci lůžka AIC – může být takové jednoznačné označení monitoru vyžadováno, aby se umožnilo jeho přiřazení a dostupnost prostřednictvím sítě.

Podrobnější informace o konfigurování označení jsou uvedeny v instalační příručce k informačnímu centru.

Přiřazení monitoru do skupiny lůžek

---

**Výstraha**

---

**Je-li váš monitor napojen na informační centrum, neměli byste měnit označení lůžka na monitoru (viz popis v podkapitole „Označení monitoru“ na straně 373), jelikož může dojít ke ztrátě spojení s informačním centrem.**

---

---

## Přiřazení monitoru do skupiny lůžek

Je-li monitor napojen na kabelovou datovou síť, lze jej z informačního centra přiřadit do skupiny lůžek. Každý monitor ve skupině lůžek má přístup k údajům z jiných monitorů stejné skupiny. Podrobnější informace o přístupu k údajům z jiných monitorů jsou uvedeny v podkapitole „Prohlížení údajů dalších pacientů na lůžkovém monitoru“ na straně 118. Podrobnější informace o přiřazování monitorů do skupiny lůžek jsou uvedeny v instalační příručce k informačnímu centru.

---

## Odstranění závad spojení s informačním centrem

### Když je monitor připojen k síti

Dojde-li během připojení k monitorovací síti k výskytu problémů, mohou se zobrazit následující zprávy:

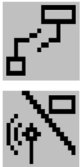
Zpráva	Činnost
Toto lůžko není centrálně monitorováno	Zkontrolujte na informačním centru přiřazení lůžek a zda označení přiřazené danému monitoru nebylo změněno u lůžka.

Odstranění závad spojení s informačním centrem




Zpráva	Činnost
Není centrála – přiřazena dvě označení pro jedno lůžko	Zkontrolujte, zda označení přiřazené danému monitoru nebylo změněno u lůžka. Zkontrolujte přiřazení na informačním centru.
Vybraná centrální stanice není k dispozici	Informační centrum je vypnuto nebo není přístupno.
Není centrála – zkontrolujte SW revizi monitorů	Požádejte technického pracovníka vašeho zdravotnického zařízení, aby zkontroloval softwarovou verzi.
Centrála nemůže identifikovat toto lůžko	Kontaktujte servisní oddělení firmy S&T Plus s.r.o.

**Během  
provozu**

Během provozu jsou problémy indikovány zprávami INOPů a změnami vzhledu symbolu sítě.

INOP / zobrazený symbol	Činnost
<p>Bez centrálního monitoru.</p> 	<p>Kabelová síť: zkontrolujte připojení síťového kabelu.</p> <p>Bezdrátová síť: Zkontrolujte, zda je monitor v dosahu přístupového bodu.<sup>a</sup> Zkontrolujte, zda připojení není rušeno mikrovlnnou troubou nebo jiným nemonitorovacím bezdrátovým zařízením.</p>

Prohlížení údajů dalších pacientů na lůžkovém monitoru

INOP / zobrazený symbol	Činnost
<p>Nepodporovaná LAN</p>   <p>(bliká, inverzní zobrazení)</p>	<p>Bezdrátová a kabelová síť: problém týkající se konfigurace systému. Chybí nebo je nesprávně přiřazena adresa IP.</p>
<p>Blikající ikona bezdrátového připojení</p>  <p>(bliká)</p>	<p>Pohybujete se z dosahu signálu, je-li to možné, vraťte se. Ocitnete-li se vně dosahu signálu zobrazí se zpráva INOPu „Bez centrálního monitoru.“.</p>

- a. Ocitnete-li se vně dosahu signálu na dobu delší než 1 minuta, monitor resetuje interní komunikaci.

## Prohlížení údajů dalších pacientů na lůžkovém monitoru

Je-li váš monitor připojen k informačnímu centru a je-li dostupná příslušná funkce, lze zobrazit stavové nebo dokonce pacientské údaje z jiných monitorů vašeho oddělení, nebo dokonce z jiných oddělení.

### Zobrazení přehledu monitorů vaší skupiny lůžek











Je-li monitor napojen na datovou síť a přiřazen do skupiny lůžek (viz „Přiřazení monitoru do skupiny lůžek“ na straně 116), pak se v horní části obrazovky zobrazuje stav všech ostatních monitorů této skupiny lůžek.



## Prohlížení údajů dalších pacientů na lůžkovém monitoru

### Stav monitorů skupiny lůžek

Na levé straně stavové řádky se nacházejí symboly pro každé z prvních dvanácti lůžek skupiny.

	Z centrální stanice pro tento monitor nejsou dostupné žádné údaje.
	Monitor, na kterém se zobrazuje stav.
	Pro tento monitor není indikován alarmový stav.
	Alarm nejvyšší priority pro tento monitor je INOP.
	Alarm nejvyšší priority pro tento monitor je žlutý alarm.
	Alarm nejvyšší priority pro tento monitor je červený alarm.
	Pro tento monitor jsou alarmy deaktivovány.
	Pro tento monitor je aktivován režim Standby.
	Pro tento monitor je aktivován režim Demo.
	Tento monitor ztratil spojení s informačním centrem.

## Prohlížení údajů dalších pacientů na lůžkovém monitoru

Zobrazuje-li se patientské okno pro lůžko skupiny, je symbol pro daný monitor uveden s bílým ohraničením. Podrobnější informace jsou uvedeny v podkapitole „Zobrazení údajů pacienta z jiného monitoru“ na straně 120.

Blikající symbol znamená, že alarm dosud nebyl potvrzen. Dvě blikající barvy označují alarm nejvyšší priority pro lůžko (potvrzený) a jakýkoli nepotvrzený alarm nižší priority.

### **Zprávy alarmů a INOPů monitorů skupiny**

Alarmové zprávy ostatních monitorů skupiny lůžek se zobrazují napravo od stavových symbolů skupiny. Tato zpráva uvádí:

- závažnost alarmu (\*\* pro žluté alarmy, \*\*\* pro červené alarmy, v příslušné barvě alarmu),
- označení lůžka,
- symbol označující bezdrátově nebo telemetricky připojený monitor a
- jméno pacienta.

Dojde-li ve skupině lůžek k výskytu více než jednoho patientského alarmu, zobrazují se alarmové zprávy jedna po druhé.

Při výskytu alarmu se zobrazí výzva „Alarm od lůžka“.

V závislosti na nastavení monitoru se patientské údaje nebo seznam pacientů příslušné skupiny lůžek mohou při výskytu alarmu zobrazovat automaticky. (Chcete-li toto nastavení změnit, nebo nezobrazuje-li se žádné z uvedených oken, kontaktujte technické oddělení vašeho zdravotnického zařízení.)

### **Zobrazení údajů pacienta z jiného monitoru**

Je-li váš monitor napojen na informační centrum, lze zobrazovat číselné hodnoty, křivky, alarmy a INOPy pacienta napojeného na jiný monitor.



**Zobrazení  
údajů pacienta  
z monitoru  
vaší skupiny  
lůžek**

Chcete-li zobrazit údaje jakéhokoli pacienta napojeného na monitor vaší skupiny lůžek:

Stiskněte klávesu SmartKey **DalšíPacient** (aby se zobrazila, pokud je nakonfigurována, budete možná muset stisknout ◀ nebo ▶).



NEBO

1. Zvýrazněte stavové informace skupiny lůžek v levém horním rohu obrazovky.
2. Stiskněte dotekový pruh.

NEBO

1. Stiskněte klávesu **Nastavení**.
2. Listujte seznamem, dokud se nezvýrazní **Má skupina lůžek**.
3. Stiskněte dotekový pruh.

Zobrazí se seznam monitorů vaší skupiny lůžek s následujícími údaji:

- závažnost alarmu (-?- pro INOPy, \*\* pro žluté alarmy, \*\*\* pro červené alarmy),  
NEBO symbol škrtnutého zvonku, jsou-li alarmy pro daný monitor deaktivovány,  
NEBO symbol Standby, je-li na monitoru aktivován režim Standby,
- označení každého monitoru,
- symbol označující bezdrátově nebo telemetricky připojený monitor,
- jméno pacienta.

*Pacientské  
okno*

Chcete-li zobrazit číselné hodnoty a křivky pacienta:

1. Zvýrazněte jméno pacienta v seznamu.
2. Stiskněte dotekový pruh.

## Prohlížení údajů dalších pacientů na lůžkovém monitoru

Otevře se patientské okno s následujícími údaji:

- INOPy a alarmy pro zvolený monitor střídavě se zobrazující v horním řádku.
- Křivka EKG. Další křivky lze zobrazit pomocí programové klávesy **Další křivka**.
- Velké číselné údaje srdeční frekvence a SpO<sub>2</sub>, malý číselný údaj KES a další malé číselné údaje. Stisknutím programové klávesy **Další vitální funkce** lze zobrazované číselné údaje změnit.

Pomocí programové klávesy **Další lůžko** zobrazíte číselné hodnoty a křivky pacienta na dalším lůžku.

Stisknutím programové klávesy **Má skupina lůžek** se vrátíte k seznamu lůžek vlastní skupiny.

### Zobrazení údajů pacienta z monitoru vaší skupiny lůžek při alarmovém stavu

1. Zvýrazněte stavové informace skupiny lůžek v levém horním rohu obrazovky.
2. Stiskněte dotekový pruh.

NEBO

Vyberte monitor dle popisu v podkapitole „Zobrazení údajů pacienta z monitoru vaší skupiny lůžek“ na straně 121.

Otevře se patientské okno.

### Zobrazení údajů pacienta z dalších monitorů vašeho oddělení

1. Zobrazte seznam monitorů vlastní skupiny lůžek dle pokynů v podkapitole „Zobrazení údajů pacienta z monitoru vaší skupiny lůžek“ na straně 121.
2. Stiskněte programovou klávesu **Mé oddělení**. Zobrazí se seznam informačních center vašeho oddělení.
3. Zvýrazněte informační centrum, ke kterému je monitor připojen, a stiskněte dotekový pruh. Zobrazí se seznam všech monitorů připojených k tomuto informačnímu centru s:
  - označením každého monitoru,

## Prohlížení údajů dalších pacientů na lůžkovém monitoru

- symbolem označujícím bezdrátově nebo telemetricky připojený monitor a
  - jménem pacienta.
4. Zvýrazněte v seznamu monitor a stiskněte dotekový pruh.

Zobrazí se příslušné patientské okno.

### **Zobrazení údajů pacienta z dalších monitorů jiných oddělení**

1. Zobrazte seznam monitorů vlastní skupiny lůžek dle pokynů v podkapitole „Zobrazení údajů pacienta z monitoru vaší skupiny lůžek“ na straně 121.
2. Stiskněte programovou klávesu **Další oddělení**.  
Zobrazí se seznam dostupných oddělení.
3. Zvýrazněte název oddělení, ve kterém se nachází požadovaný monitor, a stiskněte dotekový pruh. Zobrazí se seznam informačních center daného oddělení.
4. Zvýrazněte informační centrum, ke kterému je monitor připojen, a stiskněte dotekový pruh.  
Zobrazí se seznam všech monitorů připojených k tomuto informačnímu centru s:
  - označením každého monitoru,
  - symbolem indikujícím bezdrátově nebo telemetricky připojený monitor a
  - jménem pacienta.
4. Zvýrazněte v seznamu monitor a stiskněte dotekový pruh. Zobrazí se příslušné patientské okno.

Zobrazí se příslušné patientské okno.

Prohlížení údajů dalších pacientů na lůžkovém monitoru

# Měření EKG

Tato kapitola popisuje měření EKG a nastavování měření EKG.

Na konci kapitoly najdete pokyny na odstraňování obvyklých problémů při měření (odstranění závad).

• Upozornění k měření EKG.....	126
• Příprava k měření EKG .....	126
• Umístění elektrod pro měření EKG .....	128
• Výběr nastavení EKG .....	133
• Zapínání a vypínání měření EKG.....	134
• Nastavení hlasitosti tónu .....	136
• Změna limitů alarmu srdeční frekvence .....	137
• Zapnutí a vypnutí potlačení stimulačního impulzu .....	138
• Nastavení křivky EKG .....	141
• Odstranění závad při měření EKG .....	146

---

## Upozornění k měření EKG

---

### Výstraha

**PŘI DEFIBRILACI SE NEDOTÝKEJTE PACIENTA, STOLU ANI PŘÍSTROJŮ.**

---

---

---

### Varování

Pro měření EKG používejte pouze příslušenství uvedené v podkapitole „Příslušenství EKG“ na straně 428.

---



Symbol srdce označuje, že všechny použité součásti a jejich složky jsou typu CF a mají speciální ochranu proti defibrilátoru podle IEC60601-1/EN60601-1.

- Interference způsobené přístroji vedle pacienta a elektrochirurgickým zařízením mohou zavinit narušení křivky. Podrobnější údaje jsou uvedeny v podkapitole „Příprava k instalaci monitoru“ na straně 324.

---

## Příprava k měření EKG

1. Vyberte patientský kabel správného typu a velikosti. Seznam patientských kabelů určených pro použití s měřicím serverem je uveden v podkapitole „Příslušenství EKG“ na straně 428.
2. Před aplikací elektrod připravte pokožku pacienta. Pokožka je špatným vodičem elektřiny, proto je příprava pokožky velmi důležitá pro dosažení dobrého kontaktu elektrody s pokožkou.

Doporučení:

- a. Je-li to nutné, oholte z míst aplikace chlupy.
  - b. Místa důkladně omyjte mýdlem a vodou. (Nikdy nepoužívejte éter nebo čistý alkohol, protože tyto prostředky zvyšují odpor pokožky.)
  - c. Energicky osušte, aby se zvýšil průtok krve v kapilárách a došlo k odstranění buněk odumřelé pokožky a mastnoty.
3. Před aplikací připevněte k elektrodám úchytky.
  4. Aplikujte elektrody na pacienta. Nepoužíváte-li elektrody s naneseným gelem, naneste gel před aplikací elektrod.

Vyberte takové místo, kde signál nebude rušen ani pohybem, ani kostmi. Informace o umístění elektrod pro měření EKG je uvedena v podkapitole „Umístění elektrod pro měření EKG“ na straně 128. Informace o umístění elektrod pro měření dechu je uvedena v podkapitole „Umístění elektrod pro měření dechové frekvence“ na straně 181.

---

#### Výstraha

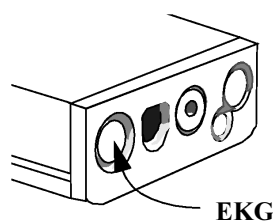
---

**Při zapojování elektrod nebo patientského kabelu se přesvědčete, zda se konektory nedotýkají ostatních vodivých nebo uzemněných částí. Obzvláště se ujistěte, zda jsou na pacienta aplikovány všechny elektrody EKG, aby nemohlo dojít ke kontaktu s vodivými nebo uzemněnými částmi.**

---

---

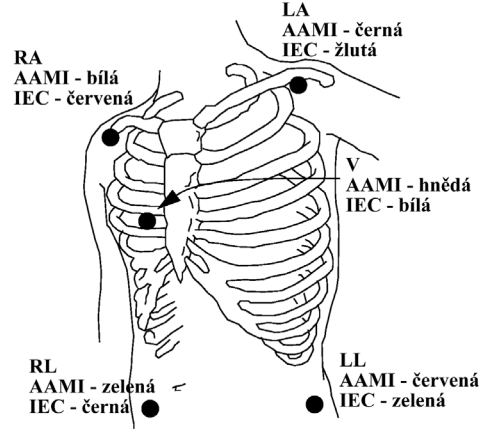
5. Používáte-li dvoudílný kabel, připojte kabel elektrod k patientskému kabelu.
6. Zapojte patientský kabel do konektoru EKG.



7. Nebyl-li monitor zapnut, zapněte jej.

## Umístění elektrod pro měření EKG

### 5-elektrodová sada

	Barva (AAMI)	(IEC)	
RA	bílá	červená	přímo pod klavikulou a poblíž pravého ramene
LA	černá	žlutá	přímo pod klavikulou a poblíž levého ramene
RL	zelená	černá	na pravé spodní části břicha
LL	červená	zelená	na levé spodní části břicha
V	hnědá	bílá	na hrudníku dle ilustrace na následující straně pro požadovaný výběr svodů

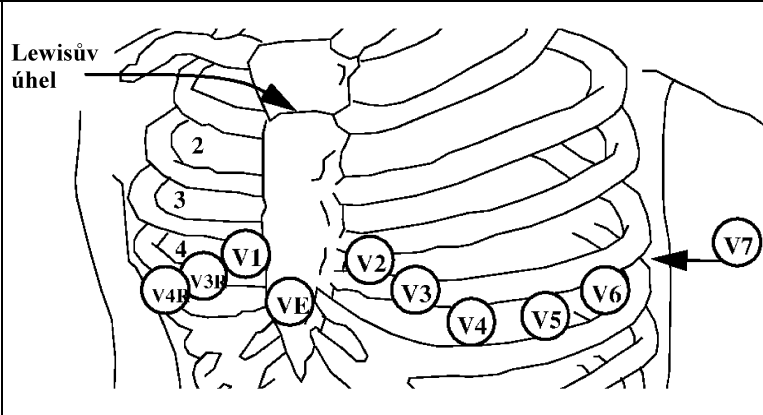
Pro přesné umístění svodu V a měření EKG je důležité vyhledat 4. mezižebří.

1. Pohmatem vyhledejte 2. mezižebří. Druhá žeberní chrupavka se připojuje k manubrium a corpus sterni v úrovni manubriosternálního spojení. Je to důležité orientační místo, protože linie spojení je hmatná jako hrana v mírném úhlu (**Lewisův úhel**) mezi manubrium a corpus sterni. Laterálně od této linie lze pak určit chrupavku druhého žebra a prostor přímo pod ní je 2. mezižebřím.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Barevný atlas anatomie člověka, R.M.H.McMinn a R.T.Hutchings, Slovart 1992



## 2. Pohmatem hrudníku určete 4. mezižebří.

	
V1	na 4. mezižebří na pravém okraji sternu
V2	na 4. mezižebří na levém okraji sternu
V3	uprostřed mezi elektrodami V2 a V4
V4	na 5. mezižebří na levé medioklavikulární linii
V5	na levé přední axilární linii vodorovně s elektrodou V4
V6	na levé střední axilární linii vodorovně s elektrodou V4
V3R až V6R	na pravé straně hrudníku v polohách odpovídajících stejným polohám na levé straně
VE	na processus xiphoideus
V7	na zadní části hrudníku na levé zadní axilární linii na 5. mezižebří
V7R	na zadní části hrudníku na pravé zadní axilární linii na 5. mezižebří

5-elektrodová sada poskytuje možnost výběru svodů pro každý kanál: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V, MCL.

Umístění elektrod pro měření EKG

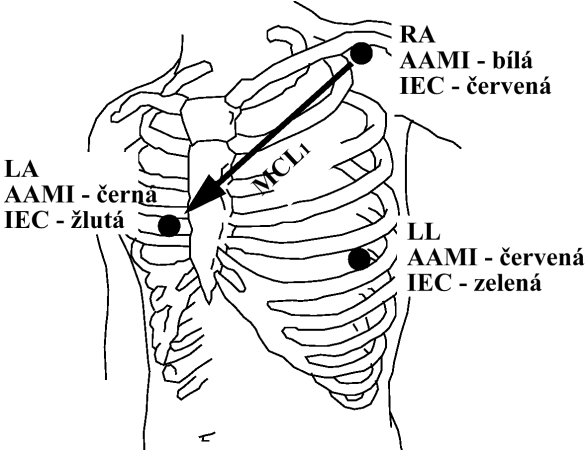
**3-elektrodová sada (standardní)**

Tato sada elektrod není vhodná pro současné měření za použití více než jednoho svodu EKG. Monitor vypne kanály 2 a 3 a vybere pro kanál 1 svod I, II nebo III, nebyl-li již zvolen jeden z nich.

	Barva (AAMI)	(IEC)	
			<p>RA AAMI - bílá IEC - červená</p> <p>LA AAMI - černá IEC - žlutá</p> <p>LL AAMI - červená IEC - zelená</p>
RA	bílá	červená	přímo pod klavikulou a poblíž pravého ramene
LA	černá	žlutá	přímo pod klavikulou a poblíž levého ramene
LL	červená	zelená	na levé spodní části břicha

**3-elektrodová sada (MCL<sub>1</sub>)**Pro měření MCL<sub>1</sub> vyberte **Svod I**.

Upozorňujeme, že vodiče svodů musíte připevnit v takových místech hrudníku, která se neshodují s označením elektrod.

	Barva (AAMI)	(IEC)	Volič svodů v poloze Svod I
			
RA	bílá	červená	přímo pod klavikulou a poblíž levého ramene
LA	černá	žlutá	na 4. mezižebří na pravém okraji sternu (viz umístění V1 na straně 127)
LL	červená	zelená	na 5. mezižebří na levé střední axilární linii

Toto modifikované umístění svodů umožňuje monitorovat svod MCL<sub>6</sub>. Pro monitorování MCL<sub>6</sub>.  
Vyberte na monitoru **Svod II**.

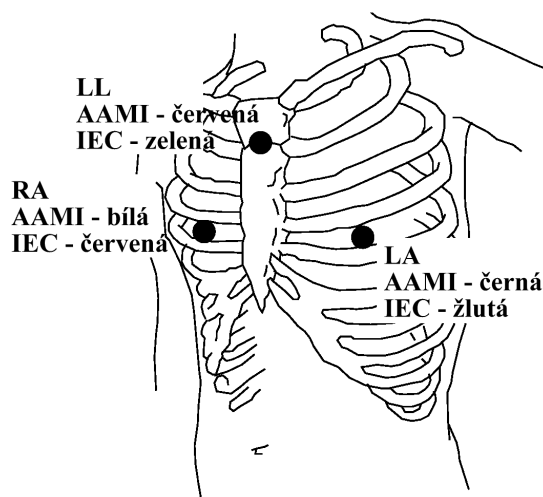
## Umístění elektrod pro měření EKG

V následující tabulce jsou uvedeny volby svodů pro 3-elektrodovou sadu.

Poloha svodu	(-)	(+)	Ref.
1 (I)	RA	LA	LL
2 (II)	RA	LL	LA
3 (III)	LA	LL	RA

## Umístění pro stimulované pacienty

Svod kardiostimulátoru by měl poskytovat optimální křivku pro stimulované pacienty.



Elektrody se obvykle aplikují pod úroveň prsních bradavek. Elektrody RA a LA se aplikují na 4. mezižebří.

## Doporučené umístění u operovaných pacientů

---

### Výstraha

---

Pro měření EKG na operačním sále používejte oranžové 3- nebo 5-elektrodové bezpečnostní kabely EKG. Tyto kabely jsou vybaveny speciálními obvody pro ochranu pacienta před popáleninami při kauterizaci a snižují vliv elektrické interference. Aby při použití elektrochirurgického zařízení nedošlo k popáleninám, elektrody EKG musí být umístěny ve stejné vzdálenosti od elektrochirurgického nože a elektrochirurgické zemnicí desky.  
**Tyto kabely nelze používat pro měření dechu.**

---

Umístění elektrod EKG závisí na typu prováděného chirurgického zákroku. Například, při otevřené operaci srdce lze elektrody umístit laterálně na hrudník nebo na záda.

Na operačním sále mohou artefakty vyvolané elektrochirurgickým zařízením někdy ovlivnit křivku EKG. Aby k tomu nedocházelo, aplikujte elektrody na pravé a levé rameno a pravou a levou spodní část břicha. Vyvarujte se umístění elektrod na horní část paží, protože křivka EKG bude příliš malá.

---

### Varování

---

Při použití elektrochirurgického zařízení nikdy neaplikujte elektrody EKG poblíž zemnicí desky elektrochirurgického zařízení, protože může docházet ke značné interferenci do signálu EKG.

---



---

## Výběr nastavení EKG

1. Zvýrazněte číselnou hodnotu srdeční frekvence nebo tepu a stiskněte dotekový pruh.

NEBO

1. Stiskněte klávesu **Nastavení**.
2. Přemístěte zvýraznění na „EKG“.
3. Stiskněte dotekový pruh.

Po ukončení nastavování EKG stiskněte klávesu **Hlavní obrazovka**.

---

## Zapínání a vypínání měření EKG

Při nastavování EKG (viz „Výběr nastavení EKG“ na straně 133):

1. Zvolte **EKG zap/vyp**. Nastavíte, zda se bude měření EKG provádět nebo ne.
2. Vyberte příslušné nastavení:

Zapnuto	EKG se bude měřit.
Vypnuto	EKG se nebude měřit.

### Výběr zdroje pro číselnou hodnotu srdeční frekvence

Při nastavování EKG (viz „Výběr nastavení EKG“ na straně 133):

3. Zvolte **HR z**. Nastavíte zdroj, ze kterého se bude provádět výpočet číselné hodnoty srdeční frekvence (HR). Vyberte příslušnou možnost:

---

#### Výstraha

**Žádné alarmy EKG (včetně alarmů arytmií) nebudou aktivovány, bude-li zdroj srdeční frekvence jiný než EKG. Může k tomu dojít také tehdy, bude-li jako zdroj srdeční frekvence vybrán automatický režim.**

---

## Zapínání a vypínání měření EKG

EKG	Toto nastavení použijte v případě, kdy bude srdeční frekvence odvozována od signálu EKG. Je-li tak nastaveno a EKG je vypnuto, invazivní tlak (je-li dostupný) nebo Pleth (není-li tlak dostupný) budou automaticky vybrány jako zdroj tepové frekvence.
Pleth	Toto nastavení použijte v případě, kdy bude tepová frekvence odvozována od signálu SpO <sub>2</sub> .
TLAK Označení	Toto nastavení použijte v případě, kdy bude tepová frekvence odvozována od pulzatilního signálu při invazivním měření krevního tlaku.
AUTO	Je-li signál EKG dostupný, srdeční frekvence se odvozuje od tohoto signálu. Není-li signál EKG dostupný (i když je EKG zapnuto) a je-li připojen snímač pro invazivní měření krevního tlaku, tepová frekvence se odvozuje od příslušného pulzatilního signálu při invazivním měření krevního tlaku a tento tlak je zvolen pro tepovou frekvenci. Není-li dostupný ani signál EKG, ani příslušný signál tlaku, tepová frekvence se odvozuje od signálu SpO <sub>2</sub> , je-li dostupný.

Alarmové limity srdeční frekvence zůstávají stejné nezávisle na zdroji. Jedinou výjimku tvoří případ, kdy se pro spodní limit srdeční frekvence (HR) vybere hodnota nižší než 30 tepů za minutu (bpm) a zdroj je přepnut na Pleth. V tomto případě bude limit změněn na 30, což je nejnižší hodnota dostupná pro spodní limit tepu. Je-li srdeční frekvence (HR) odvozována od Pleth nebo invazivně měřeného krevního tlaku, bude mít stejnou barvu jako Pleth nebo invazivně měřený tlak.

---

## Nastavení hlasitosti tónu

1. Chcete-li zjistit aktuální nastavení hlasitosti tónu QRS, zvýrazněte klávesu SmartKey **HlasitostQRS** (je-li tato klávesa nakonfigurována, budete možná muset stisknout ◀ nebo ▶, aby se zobrazila).
2. Chcete-li vybrat hlasitost tónu QRS, opakovaně stiskněte klávesu SmartKey **HlasitostQRS**.  
Hlasitost lze nastavit od 1 do 10 (nebo 0, což je vypnuto, pokud tato možnost nebyla vyřazena). Aktuální nastavení se zobrazí na náznakové řádce po stisknutí klávesy SmartKey.



NEBO

Při nastavování EKG (viz „Výběr nastavení EKG“ na straně 133):

1. Zvolte **HlasitostQRS**. Tím stanovíte hlasitost tónu, který se ozve při každém zaznamenání komplexu QRS.
2. Vyberte příslušné nastavení:

NEBO

1. Stiskněte klávesu **Nastavení**.
2. Přemístěte zvýraznění na „**HlasitostQRS**“.
3. Stiskněte dotekový pruh.
4. Vyberte příslušné nastavení hlasitosti QRS.
5. Opusťte menu nastavování.



## Změna limitů alarmu srdeční frekvence

Při nastavování EKG (viz „Výběr nastavení EKG“ na straně 133):


1. Chcete-li nastavit horní limit alarmu srdeční/tepové frekvence, zvolte **Horní limit**.  
Chcete-li nastavit spodní limit alarmu srdeční/tepové frekvence, zvolte **Spodní limit**.
2. Vyberte příslušné nastavení:  
Limity alarmů lze nastavovat v rozsahu 15 až 300 tepů za minutu.

**Poznámka** Je-li vyhodnocování arytmií vypnuto, budou detekovány následující alarmy týkající se srdeční frekvence:

- asystola
- komorová fibrilace / komorová tachykardie
- extrémní tachykardie
- extrémní bradykardie
- vysoká srdeční frekvence
- nízká srdeční frekvence

**Aktivace nebo deaktivace alarmu srdeční frekvence EKG** Při nastavování EKG (viz „Výběr nastavení EKG“ na straně 133):

3. Zvolte **Alarmy**. Nastavíte, zda bude aktivován alarm srdeční/tepové frekvence.
4. Vyberte příslušné nastavení:

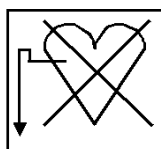
Zapnuto	Alarmy jsou aktivovány.
Vypnuto	Alarmy jsou deaktivovány. Místo limitů alarmu se zobrazí symbol škrtnutého zvonku (  ).

---

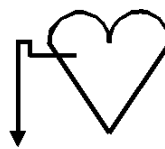
## Zapnutí a vypnutí potlačení stimulačního impulzu

### Stimulovaní pacienti

Při monitorování stimulovaných pacientů je nezbytné nastavit správně stimulační stav, aby mohl být potlačen stimulační impulz. Stimulační stav lze změnit v nastavení EKG, nebo v okně **Identifikace pacienta** (viz „Příjem nového pacienta“ na straně 100). Stimulační stav je indikován v horní části hlavního zobrazení symbolem provádění nebo neprovádění stimulace.



Symbol  
nestimulace



Symbol  
stimulace

### Výstrahy pro stimulované pacienty

Některé stimulační pulzy jsou obtížně potlačitelné. Když tyto pulzy nejsou potlačeny, jsou považovány za komplex QRS a mohou zavinit nesprávný výpočet srdeční frekvence a chybu při detekci srdeční zástavy nebo některých arytmií. Stimulovaní pacienti musí být pod stálým dohledem.

- Při AV bloku III. stupně nebo při poruše stimulatoru (při stimulaci nebo neúčinnosti stimulace) mohou být vysoké P vlny (vyšší než 1/8 průměrné výšky R vlny) monitorem nesprávně hodnoceny, v důsledku čehož nemusí být zaznamenána srdeční zástava.
- Při monitorování arytmií u stimulovaných pacientů pouze s vlastním rytmem monitor může chybně počítat stimulační pulzy jako komplexy QRS, když se s nimi algoritmus setká napřed, v důsledku čehož nemusí být zaznamenána srdeční zástava.

U pacientů pouze s vlastním rytmem lze riziko nezaznamenání srdeční zástavy snížit monitorováním těchto pacientů s nízkým limitem srdeční frekvence při frekvenci, která je stejná nebo poněkud vyšší než základní/požadovaná frekvence kardiostimulátoru. Při nízké srdeční frekvenci alarm upozorní na začátek stimulace pacienta. Pak lze stanovit správnou detekci a klasifikaci stimulačního rytmu.

- **Impulzy kardiostimulátoru nemusí být detekovány, když je výstup z defibrilátoru zapojen do monitoru. Může to způsobit poruchu algoritmu arytmií při detekování neúčinnosti kardiostimulátoru nebo asystoly.**

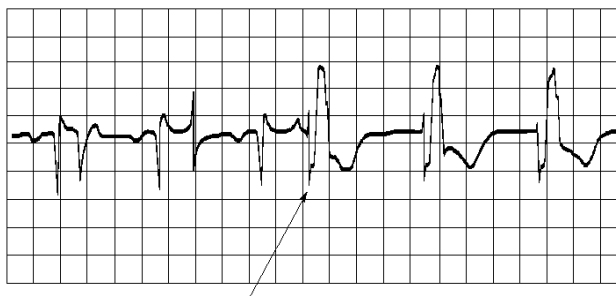
Některé přístroje, např. defibrilátory, vytvářejí filtrovaný signál EKG. Když se tento signál používá jako vstup do lůžkového monitoru, dochází k opětovnému filtrování. Pokud je tento dvakrát filtrovaný signál předáván algoritmu arytmií, může zavinit, že algoritmus nebude schopen detekovat stimulační pulzy, a tak snížit kvalitu monitorování stimulovaného pacienta.

- Když pacient používá externí kardiostimulátor, monitorování arytmií je vážně zhoršeno vysokou energetickou hladinou impulsu stimulátoru. Může to způsobit poruchu algoritmu arytmií při detekování neúčinnosti kardiostimulátoru nebo asystoly.

### **Dokmit přepólování**

Některé jednopólové kardiostimulátory zobrazují stimulační pulzy s dokmity přepólování. Tyto dokmity mohou být v případě srdeční zástavy nebo jiných arytmií považovány za komplexy QRS.

Pokud si všimnete viditelného dokmitu přepólování, vyberte svod, ve kterém je velikost dokmitu nejmenší.



VYVARUJTE SE DOKMITŮ PŘEPÓLOVÁNÍ STIMULAČNÍCH IMPULZŮ  
(VŠIMNĚTE SI ŠÍŘKY)

Zapnutí a vypnutí potlačení stimulačního impulzu

## Zapínání a vypínání potlačení stimulačních impulzů

Při nastavování EKG (viz „Výběr nastavení EKG“ na straně 133):

1. Zvolte **Pac. stim.**. Nastavíte, zda bude potlačení stimulačních impulzů zapnuto nebo vypnuto.

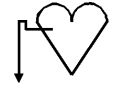
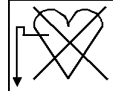
---

### Výstraha

**U stimulovaných pacientů musí být potlačení stimulačních impulzů zapnuto. Vypnutí potlačení stimulačních impulzů u stimulovaných pacientů může zavinit, že stimulační impulzy budou považovány za pravidelné komplexy QRS, což by mohlo zabránit detekci alarmu asystoly.**

---

2. Vyberte příslušné nastavení:

Ano	Použijte pro stimulované pacienty. Potlačení stimulačních pulzů je zapnuto, stimulační pulzy se na křivce EKG zobrazují jako malá čárka. V horní řadě se vedle kategorie pacienta zobrazí symbol stimulovaného pacienta (viz napravo).	
Ne	Použijte pro nestimulované pacienty. Potlačení stimulačních pulzů je vypnuto a stimulační pulzy nejsou potlačeny. V horní řadě se vedle kategorie pacienta zobrazí symbol nestimulovaného pacienta (viz napravo).	

- Kardiostimulátory vytvářející splývající tepy (stimulační impulz na vrcholu komplexu QRS) nemohou být zaznamenány detektorem QRS monitoru.

## Nastavení počtu kanálů EKG

Při nastavování EKG (viz „Výběr nastavení EKG“ na straně 133):

1. Vyberte **Aktivní Kan.**
2. Vyberte, kolik kanálů EKG bude aktivních:

EKG 1	Jeden kanál EKG aktivní.
EKG 1 + 2	Dva kanály EKG aktivní.
EKG 1 + 2 + 3	Tři kanály EKG aktivní.

---

## Nastavení křivky EKG

Informace o zobrazení křivky EKG je uvedena v podkapitole „Výběr křivky pro zobrazení“ na straně 45.

### Výběr nastavení kanálu křivky EKG

1. Lehkým dotekem na dotekový pruh v místě křivky zvýrazníte křivku EKG.
2. Stisknutím dotekového pruhu křivku vyberete.
3. Opětovným stisknutím dotekového pruhu zobrazíte nastavení křivky.

NEBO

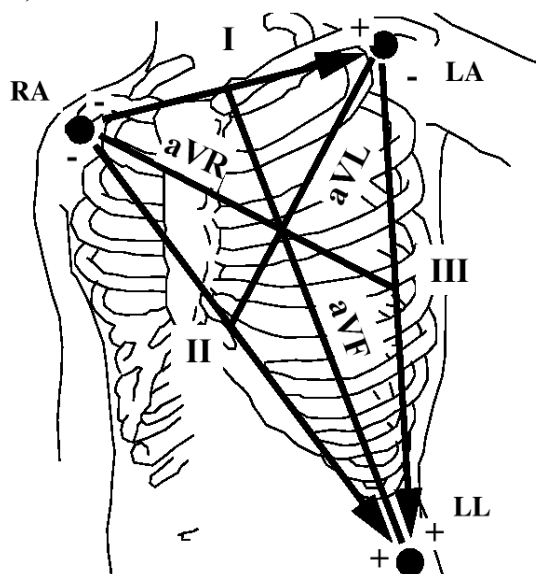
1. Zobrazte nastavení EKG (viz „Výběr nastavení EKG“ na straně 133):
2. Přesvědčete se, zda je vybrán správný kanál.  
Kanál změníte výběrem **Kanál** a následným výběrem **1, 2** nebo **3**.

## Nastavení křivky EKG

### Výběr svodu EKG

Při nastavování kanálu křivky EKG (viz „Výběr nastavení kanálu křivky EKG“ na straně 141):

1. Zvolte **svod**. Tím zvolíte svod používaný pro měření EKG ve vybraném kanálu.
2. Pro 5-elektrodovou sadu vyberte příslušné nastavení: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V a MCL.



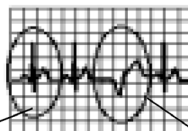
Informace o svodu V je uvedena v odstavci „Pro přesné umístění svodu V...“ na straně 128. Informace o svodu MCL je uvedena v podkapitole „3-elektrodová sada (MCL<sub>1</sub>)“ na straně 131.

3. Pro 3-elektrodovou sadu vyberte příslušné nastavení: I, II, III.

Nezobrazuje-li se kvalitní křivka EKG, ale elektrody jsou aplikovány správně, zkuste změnit svod.

**Příklad  
vyhovující  
křivky EKG  
u nestimulova-  
ného pacienta**

Na následující ilustraci je uvedena optimalizovaná křivka EKG pro monitorování arytmií u nestimulovaného pacienta.



Normální srdeční stahy

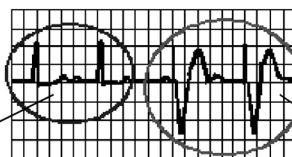
KES

Normální komplex QRS:

- vysoký, úzký, kmit R nad nebo pod základní úrovní (nikoli dvoufázový),
- vlna T menší než kmit R; vlna P menší než vlna T

**Příklad  
vyhovující  
křivky EKG  
u stimulova-  
ného pacienta**

Na následující ilustraci je uvedena optimalizovaná křivka EKG pro monitorování stimulovaného pacienta.



Normální srdeční stahy

Stimulační impulzy/  
srdeční stahy

Normální komplex QRS:

- vysoký, úzký a nad nebo pod základní úrovní (nikoli dvoufázový)
- vlna T menší než kmit R; vlna P menší než vlna T

**Synchronizační  
značky pro  
defibrilátor**

Je-li připojen defibrilátor Philips, na křivce EKG se také zobrazí synchronizační značky (svislé čáry bezprostředně za komplexem QRS). Na výtisku je značka indikována vrcholem na křivce směřujícím k hornímu limitu kanálu.

---

**Výstraha**

---

**PŘI DEFIBRILACI SE NEDOTÝKEJTE PACIENTA, STOLU ANI PŘÍSTROJŮ.**

---

**Značka  
stimulačního  
impulzu**

Je-li detekce stimulačního impulzu zapnuta, na křivce EKG se stimulační impulz zobrazuje jako malá čárka (neplatí pro třetí kanál).

**Změna  
velikosti křivky  
EKG**

Je-li křivka EKG příliš malá nebo odstřižená:  
Při nastavování kanálu křivky EKG (viz „Výběr nastavení kanálu křivky EKG“ na straně 141):

4. Přesvědčete se, zda je nastaven správný kanál.  
Kanál změňte výběrem **Kanál** a následným výběrem **1, 2** nebo **3**.
5. Pro zvětšení velikosti křivky ve zvoleném kanále zvolte **Zvětšit velikost**.  
Pro zmenšení velikosti křivky ve zvoleném kanále zvolte **Zmenšit velikost**.

Pro optimalizaci velikosti křivek EKG ve všech kanálech stiskněte klávesu SmartKey **AutoVel**.

**Získání čistší  
nebo  
podrobnější  
křivky EKG**

Při nastavování kanálu křivky EKG (viz „Výběr nastavení kanálu křivky EKG“ na straně 141):

6. Zvolte **Filtr**. Nastavíte stupeň vyhlazování křivek EKG v kanálech EKG.



Vyberte příslušné nastavení:

Filtr	Použijte v případě deformace signálu. Zmenší interferenci do signálu. Na operačním sále zmenšuje artefakty a interferenci od elektrochirurgického zařízení. Je-li autofiltr nakonfigurován na „zapnuto“ a je zvolen režim <b>monitor</b> nebo <b>diagnostika</b> <sup>a</sup> , automaticky se přepne do režimu <b>filtr</b> v případě výskytu interference od elektrochirurgického zařízení. Při obvyklém monitorování může použití režimu <b>filtr</b> značně potlačit komplex QRS.
Monitor	Použijte v případě normálního monitorování.
Diag	Použijte v případě požadavku na diagnostickou <sup>a</sup> kvalitu. Monitor zobrazuje nefiltrovanou křivku EKG. Použití tohoto režimu umožňuje detektovat takové změny EKG jako „zubaté“ kmity R nebo přerušovaný vzestup nebo pokles segmentů ST.

- a. Při nastavení „diagnostika“ se zvolí nejvyšší dostupná šířka pásma EKG v rozsahu 0,05 Hz až 150 Hz. Dle standardu ANSI/AAMI EC11-1991 se výraz „diagnostika“ vztahuje pouze k požadavkům na šířku pásma EKG pro diagnostická elektrokardiografická zařízení.

Používaný režim se označuje písmenem na hlavním zobrazení pod označením křivky: **F** znamená filtr, **M** znamená monitorování a **D** znamená diagnostika.

### Změna rychlosti křivky EKG

Při nastavování kanálu křivky EKG (viz „Výběr nastavení kanálu křivky EKG“ na straně 141):

7. Zvolte **Rychlost**. Nastavíte rychlost, kterou se všechny křivky kromě křivky dechu vykreslí na displeji, v milimetrech za sekundu (mm/s).
8. Zvolte rychlost.

## Odstranění závad při měření EKG

### Výběr kaskádování EKG prázdnými kanály

Při nastavování kanálu křivky EKG (viz „Výběr nastavení kanálu křivky EKG“ na straně 141):

9. Zvolte **Kaskádování**. Nastavíte, zda se křivka EKG bude zobrazovat v prázdných kanálech.
10. Vyberte příslušné nastavení.

Ano	Křivka EKG se rozšíří do prázdných kanálů.
Ne	Křivka EKG se bude zobrazovat pouze v jednom kanálu.

---

## Odstranění závad při měření EKG

### Zobrazuje-li se číselná hodnota srdeční frekvence

Zkontrolujte, zda v levém horním rohu displeje není zobrazena zpráva technického alarmu (INOP).

**SVODY ODPOJ. XX** Zkontrolujte, zda je připojena elektroda označená jako *XX* (*RA, LA, LL, RL* nebo *V*)

**SVODY ODPOJ. RL** Používáte-li 3-elektrodovou sadu, přesvědčte se, zda je monitor nakonfigurován na jeden kanál.

### Zobrazuje-li se -?- místo číselné hodnoty srdeční frekvence

- Je-li srdeční frekvence odvozována od invazivního měření tlaku, viz „Zobrazuje-li se -?- místo číselné hodnoty tlaku a tepu“ na straně 220.
- Je-li srdeční frekvence odvozována od měření Pleth, viz „Zobrazuje-li se -?- místo číselné hodnoty SpO<sub>2</sub> a tepu „ na straně 237.

Je-li srdeční frekvence odvozována od EKG:

Zkontrolujte, zda v levém horním rohu displeje není zobrazena zpráva technického alarmu (INOP).

<b>EKG PORUCHA ZAŘ.</b>	Kontaktujte technického pracovníka vašeho zdravotnického zařízení. Porucha hardwaru EKG.
<b>SVODY ODPOJ.</b>	Zkontrolujte, jsou-li připojeny všechny požadované svody a zda jsou všechny elektrody na svých místech.
<b>VŠECHNY AL.EKG VYP</b>	Tato zpráva se zobrazí (je-li tak nakonfigurováno), když jsou alarmy EKG v nastavení EKG vypnuty, nebo není-li EKG zdrojem srdeční frekvence.

Odstranění závad při měření EKG

# Monitorování arytmií

Tato kapitola popisuje algoritmus arytmií ST/AR a nastavování vyhodnocování arytmií. Kapitola obsahuje následující podkapitoly.

• Úvod.....	150
• Úrovně vyhodnocování arytmií.....	151
• Priority a doba potlačení alarmů .....	156
• Řetězení alarmů.....	157
• Výběr nastavení arytmií .....	161
• Zapnutí a vypnutí vyhodnocování arytmií .....	161
• Zobrazování označení tepů .....	162
• Opětné učení arytmií .....	162
• Změna limitů alarmů arytmií .....	163
• Zapnutí a vypnutí alarmů arytmií.....	165
• Stavové zprávy.....	166
• Odstranění závad při vyhodnocování arytmií .....	169

---

## Úvod

Algoritmus arytmií ST/AR je určen k monitorování EKG novorozenců, dětí a dospělých pro získání hodnot srdeční frekvence a komorových arytmií. Tento algoritmus generuje alarmy pro jeden svod EKG. Pomocí algoritmu ST/AR lze monitorovat jak stimulované, tak nestimulované pacienty.

Vyhodnocování arytmií lze využít při posuzování stavu pacienta (například srdeční frekvence, frekvence KES, rytmus, ektopie) a následně provést nezbytná léčebná opatření. Monitorování arytmií ST/AR nabízí kromě detekce změn v EKG také pozorování pacienta a generování alarmů.

Doporučujeme, aby bylo přetrvávání alarmů nastaveno takto: červené alarmy – **Přetrv. Viz.** (přetrvávající vizuální indikace) a **Přetrv. Zvuk** (přetrvávající zvuková indikace), nebo alespoň **Přetrv. Viz.** pro červené alarmy, používá-li se vyhodnocování arytmií. (podrobnější informace jsou uvedeny v podkapitole „Změna chování alarmů do vypnutí zvukové indikace“ na straně 376). Z důvodu přechodného charakteru alarmů arytmií může mnoho arytmiických stavů uniknout pozornosti, bude-li přetrvávání alarmů nastaveno na **Vypnuto**.

Doporučujeme také mít zapnut přehled událostí, aby bylo možné sledovat arytmiické stavy (viz „Přídavná konfigurace pro události“ na straně 380).

---

## Úrovně vyhodnocování arytmií

Počet klasifikovaných rytmů a aktivovaných alarmů závisí na tom, zda vámi zakoupený monitor má funkci základní nebo rozšířené arytmie. Následující podkapitoly popisují každou z těchto voleb.

---

Poznámka	Když je monitor napojen na informační centrum, úroveň vyhodnocování arytmií monitoru a informačního centra se může lišit. Úroveň vyhodnocování arytmií monitoru (v základním nebo rozšířeném provedení) určuje úroveň vyhodnocování arytmií prováděného pro daného pacienta.
----------	--

---

### Základní arytmie

Funkce základních arytmií zajišťuje základní funkce kardiotachu srdeční frekvence a frekvence KES, klasifikaci stahů a detekci následujících 10 alarmů.

- Asystola
- Komorová fibrilace
- Komorová tachykardie
- Extrémní tachykardie
- Extrémní bradykardie
- Neúčinný stimulátor
- Chybějící stimulace
- Četné KES (KES > limit)
- Vysoká srdeční frekvence (HR)
- Nízká srdeční frekvence (HR)

## **Rozšířené arytmie**

Možnost konfigurace rozšířených arytmií zajišťuje veškeré základní funkce, stejně jako detekci 11 dodatečných alarmů uvedených níže. Navíc jsou poskytovány zprávy o stavu rytmu a ektopie.

### **Základní alarmy**

- Asystola
- Komorová fibrilace
- Komorová tachykardie
- Extrémní tachykardie
- Extrémní bradykardie
- Neúčinný stimulátor
- Chybějící stimulace
- Četné KES (KES > limit)
- Vysoká srdeční frekvence (HR)
- Nízká srdeční frekvence (HR)

### **Dodatečné alarmy**

- Běh komorové tachykardie
- Supraventrikulární tachykardie
- Komorový rytmus
- Běh KES
- Pár KES
- Pauza
- R-na-T KES
- Komorová bigeminie
- Komorová trigeminie
- Polymorfní KES
- Nepravidelná srdeční frekvence (HR)



## Zajištění přesného monitorování arytmií

Má-li být monitorování arytmií přesné, přesvědčte se, zda je křivka EKG optimalizována pro monitorování arytmií, a to následujícím způsobem:

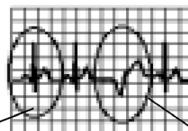
Úkon	Činnost
1	Zkontrolujte limity alarmů arytmií v nastavení arytmií (viz „Výběr nastavení arytmií“ na straně 161).
2	V nastavení EKG se přesvědčte, zda bylo zvoleno správné nastavení <b>Pac. stim.</b> (viz „Zapnutí a vypnutí potlačení stimulačního impulsu“ na straně 138).
3	<p>Stisknutím klávesy SmartKey <b>Popis Arytm.</b> nebo výběrem <b>Popis Křivky</b> v nastavení arytmií zkontrolujte označení arytmiických srdečních stahů. Označení srdečních stahů indikují, jak systém arytmií klasifikuje srdeční stahy.</p> <p>N = normální  V = komorové ektopické  S = supraventrikulární předčasné  P = stimulované  ' = impuls stimulatoru  L = učení patientského EKG  A = artefakt (epizoda s šumy)  ? = nedostatečné údaje pro klasifikaci srdečního stahu  I = neprovozuschopný stav (např. Svody odpojeny)  M = pauza nebo chybějící srdeční stah</p> <p>Stisknete-li <b>Popis Arytm.</b> nebo vyberete-li <b>Zpožd. křivka</b>, zobrazí se křivka zpožděná o 6 sekund společně s označením srdečních stahů.</p>

## Úrovně vyhodnocování arytmií

Úkon	Činnost
4	<p>Pokud nesouhlasíte s tím, jak jsou srdeční stahy označeny, můžete iniciovat opětovné učení EKG:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stisknutím klávesy SmartKey <b>Opět. učení</b>, nebo</li> <li>• výběrem <b>Opět. učení arytm.</b> v okně <b>Nastavení arytmii</b>, nebo</li> <li>• výběrem <b>Opět. učení arytm.</b> na informačním centru.</li> </ul> <p>Během učení je prvních 15 platných srdečních stahů označeno písmenem L. Systém se naučí tvar stahu a vytvoří novou šablonu.</p> <p><i>Poznámka</i> – Učení iniciujte pouze v časových úsecích s převážně normálním rytmem a pokud je signál EKG relativně prost šumů.</p> <hr/> <p><b>Výstraha</b></p> <p><b>Spustíte-li učení během komorového rytmu, ektopické stahy mohou být nesprávně rozpoznány jako normální komplex QRS. To by mohlo vést k následnému nerozpoznání komorové tachykardie (KomTach) a komorové fibrilace (KomFib).</b></p> <hr/>
5	<p>Po ukončení opětovného učení zkontrolujte zpožděnou arytmiickou křivku a ujistěte se, že algoritmus označuje srdeční stahy správně.</p>
6	<p>Pokud srdeční stahy stále nejsou klasifikovány správně, změnou svodu(ů) nebo přemístěním elektrod zkontrolujte, zda je EKG optimalizováno pro monitorování arytmií. Příklady vyhovujících křivek EKG jsou uvedeny na následující straně.</p>

**Příklad  
vyhovující  
křivky EKG  
u nestimulova-  
ného pacienta**

Na následující ilustraci je uvedena optimalizovaná křivka EKG pro monitorování arytmií u nestimulovaného pacienta.



Normální srdeční stahy

KES

Normální komplex QRS:

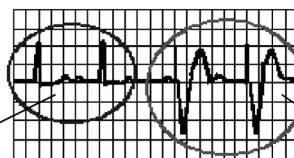
- vysoký, úzký, kmit R nad nebo pod základní úroveň (nikoli dvoufázový)
- vlna T menší než kmit R; vlna P menší než vlna T

Ektopické srdeční stahy:

- KES jsou širší než normální srdeční stahy a liší se od nich tvarem
- KES nejsou ve srovnání s normálními srdečními stahy ani příliš vysoké, ani příliš malé

**Příklad  
vyhovující  
křivky EKG  
u stimulo-  
vaného pacienta**

Na následující ilustraci je uvedena optimalizovaná křivka EKG pro monitorování arytmií u stimulovaného pacienta.



Normální srdeční stahy

Stimulační impulzy/  
srdeční stahy

Normální komplex QRS:

- vysoký, úzký a nad nebo pod základní úroveň (nikoli dvoufázový)
- vlna T menší než kmit R; vlna P menší než vlna T

Komorové stimulované srdeční stahy:

- Stimulovaný srdeční stah o velikosti 1-2 mV
- Stimulovaný srdeční stah širší než normální komplex QRS
- Stimulační pulz dostatečně velký, aby mohl být detekován

---

## Priority a doba potlačení alarmů

Obvykle se alarm arytmií generuje na základě zjištění alarmového stavu. Jsou však určité situace, kdy může dojít k potlačení zvukové a vizuální indikace alarmů, i když byl zjištěn alarmový stav. Jedná se o následující situace:

- Je aktivní závažnější alarmový stav.
- Doba potlačení platí pro vyšší alarm v řetězci. Viz “Řetězení alarmů“ na straně 157.
- Doba potlačení platí pro daný alarm.

Stavy potlačení alarmů a řetězení alarmů dle priority jsou vysvětleny níže.

### Doba potlačení alarmů

Když je generován žlutý alarm arytmií, automaticky zahájí dobu potlačení neboli neaktivní stav. Znamená to, že během této doby nemůže dojít k ohlášení stejného alarmu nebo alarmu, jehož priorita v řetězci je nižší. Pokud je doba potlačení nastavena na 0, schopnost alarm detekovat je obnovena v okamžiku, kdy alarm přestane být aktivní. Délka tohoto časového úseku je pro vaši jednotku nakonfigurována.

Po uplynutí doby potlačení se systém nastaví znovu a, pokud stav přetrvává, alarm bude opět generován.

Doba potlačení má dvě úrovně:

- První úroveň (nakonfigurována na 0, 1, 2, 3, 4 nebo 5 minut) se vztahuje ke všem žlutým alarmům EKG, které jsou v řetězci výš než Komorová bigeminie (Neudrž.komorová tachy, Komorový rytmus, Běh KES, Pár KES, R-T KES, Stim. neúčinný, Nestimulace, Pauza SVT, Vysoká HR, Nízká HR). Na straně 159 je uvedena ilustrace řetězce priorit alarmů.
- Druhá úroveň (nakonfigurována na 0, 1, 2, 3, 4, 5, 10 nebo 15 minut) se týká Komor. bigeminie a všech alarmů, které jsou v řetězci níž než Komor. bigeminie (Komor. bigeminie, Komor. trigeminie, KES >xx/min, Polymorfní KES, Nepravidel. HR). Na straně 159 je uvedena ilustrace řetězce priorit alarmů.

**Deaktivace doby potlačení alarmu** Doba potlačení alarmu se deaktivuje po uplynutí nastavené doby nebo je-li zahájeno učení.  
*Poznámka* – Následující alarm nezruší dobu potlačení.

---

## Řetězení alarmů

**Přehled** U alarmů arytmií existuje pravděpodobnost současného výskytu několika alarmových stavů. Oznamování všech detekovaných alarmových stavů by se mohlo vzájemně rušit a méně závažný stav by mohl skrýt závažnější stav. Z tohoto důvodu je alarmům přiřazena priorita a alarmy jsou řetězeny tak, aby byly oznamovány nejzávažnější alarmové stavy nebo stavy s nejvyšší prioritou. Na straně 159 je uvedena ilustrace řetězce priorit alarmů.

**Skupiny alarmů** Alarmové stavy detekované systémem arytmií ST/AR jsou seskupeny do následujících kategorií:

- Alarmy KES (například Páry, Komor. rytmus)
- Alarmy detekce srdečních stahů (například Pauza, Stim. neúčinný)
- Alarmy frekvence (například Extrémní Tachy, Vysoká/Nízká HR)

## Řetězení alarmů

### Oznamování alarmů

Monitor zobrazuje a oznamuje nejnovější alarm stejné nebo vyšší priority za předpokladu, že alarm není potlačen.

- Nejdříve se oznamují červené alarmy aktivované při ohrožení života, jelikož mají nejvyšší prioritu.
- Není-li aktivní žádný alarm týkající se stavu ohrožení života, je aktivován alarm, který má v řetězci nejvyšší prioritu.
- Pokud jsou detekovány alarmové stavy v různých řetězcích, oznamuje se alarmový stav, který se vyskytl jako první. Výjimku tvoří Nepravidi. HR (srdeční frekvence). Tento alarm se aktivuje tehdy, pokud nejsou aktivní žádné jiné alarmy.

Aktivovaný alarm nemá vliv na detekci následujícího alarmového stavu, ale brání aktivaci jakéhokoli alarmu, který má ve stejném řetězci nižší prioritu. Například, pokud je aktivní alarm Komor. bigeminie, alarm KES > xx/min nebude aktivován, protože má ve stejném řetězci nižší prioritu. Avšak alarm vysoké srdeční frekvence aktivován bude, protože patří do jiného řetězce.

Alarmy vyšší priority vystřídají předešlý alarm a v důsledku toho dojde k opětovné indikaci. Například, pokud je aktivní alarm Komor. trigeminie a dojde k výskytu alarmu Pár KES, bude aktivován alarm Pár. V aktuálním čase může být pro jednoho pacienta aktivní pouze jeden alarm arytmií.

Alarmům v každé kategorii je přiřazována priorita podle stupně závažnosti.

---

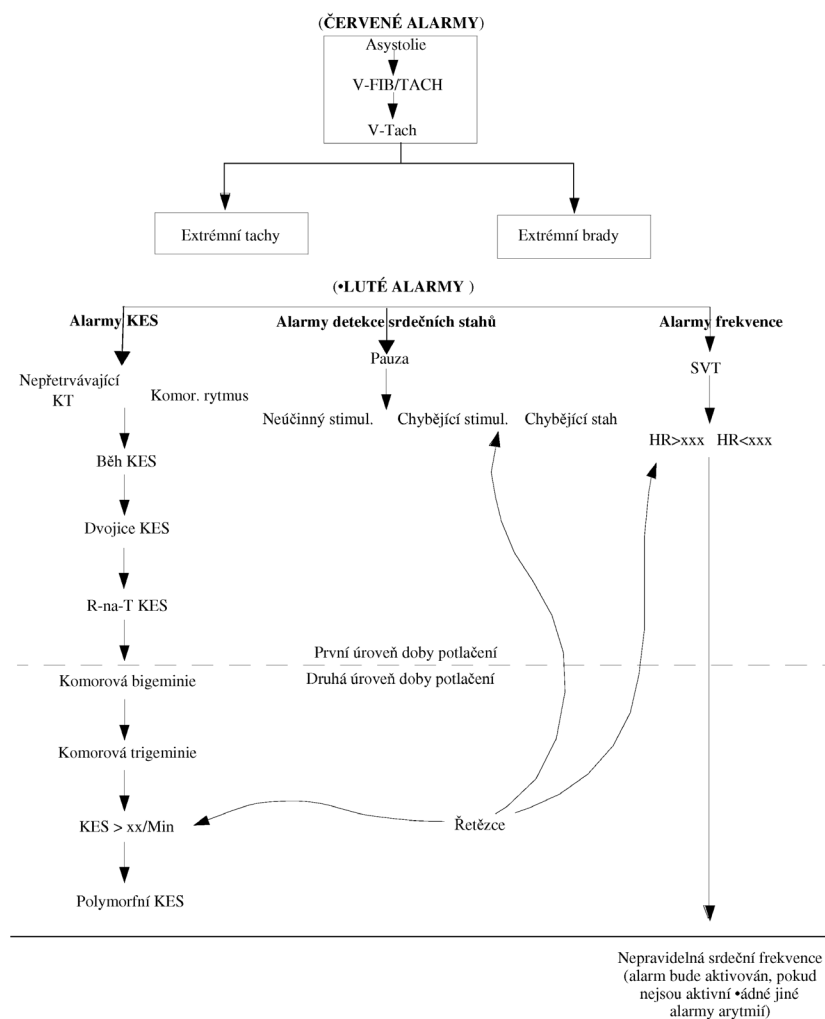
#### Výstraha

**Žádné alarmy EKG (včetně alarmů arytmií) nebudou aktivovány, bude-li zdroj srdeční frekvence jiný než EKG. Může k tomu dojít také tehdy, bude-li jako zdroj srdeční frekvence vybrán automatický režim.**

---

**Řetězce priorit alarmů** **Rozšířené arytmie**

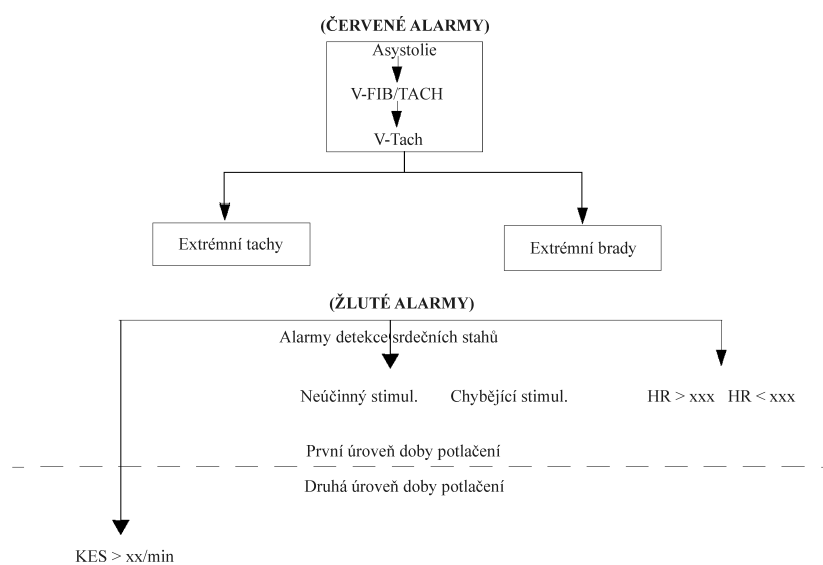
Na následující ilustraci jsou vyobrazeny řetězce priorit alarmů pro rozšířené arytmie. Alarmům každé kategorie je přiřazena priorita dle stupně závažnosti.



## Řetězení alarmů

### Základní arytmie

Na následující ilustraci jsou vyobrazeny řetězce priorit alarmů pro základní arytmie. Alarmům každé kategorie je přiřazena priorita dle stupně závažnosti.





---

## Výběr nastavení arytmií

1. Zvýrazněte číselnou hodnotu KES a stiskněte dotekový pruh.

NEBO

1. Stiskněte klávesu **Nastavení**.
2. Přemístěte zvýraznění na „**Arytmie**“.
3. Stiskněte dotekový pruh.

NEBO

1. Přejděte do nastavení EKG (viz „Výběr nastavení EKG“ na straně 133).
2. Přemístěte zvýraznění na „**Arytmie**“.
3. Stiskněte dotekový pruh.

Po ukončení nastavování arytmií stiskněte klávesu **Hlavní obrazovka**.

---

## Zapnutí a vypnutí vyhodnocování arytmií

V nastavení arytmií (viz „Výběr nastavení arytmií“ na straně 161):

1. Zvolte **Arytmie vyp/zap**. Nastavíte, zda arytmie budou vyhodnocovány nebo ne.
2. Ve spodní části zobrazení se objeví zpráva a klávesa **Potvrdit**. Chcete-li změnit zapnutý nebo vypnutý stav arytmií, stiskněte **Potvrdit** (například, je-li zobrazeno Zapnuto, po stisknutí Potvrdit se vyhodnocování arytmií přepne na Vypnuto)..

## Zobrazování označení tepů

---

Poznámka	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Je-li vyhodnocování arytmií vypnuto, budou detekovány následující alarmy vztahující se k srdeční frekvenci:<ul style="list-style-type: none"><li>• asystola,</li><li>• komorová fibrilace / komorová tachykardie,</li><li>• extrémní tachykardie,</li><li>• extrémní bradykardie,</li><li>• vysoká srdeční frekvence (HR),</li><li>• nízká srdeční frekvence (HR).</li></ul></li><li>2. Je-li vyhodnocování arytmií vypnuto, alarm vysoké srdeční frekvence a nízké srdeční frekvence je normálním žlutým alarmem a doba potlačení alarmů není aktivována.</li><li>3. Je-li vypnuto vyhodnocování arytmií, je automaticky vypnuto také měření ST.</li></ol>
----------	--

---

---

## Zobrazování označení tepů

V nastavení arytmií (viz „Výběr nastavení arytmií“ na straně 161):

1. Stiskněte klávesu **SmartKey Popis Arytm.** nebo vyberte **Popis Křivky**.

Zobrazí se křivka zpožděná o 6 sekund s označením srdečních stahů. Nesouhlasíte-li s označováním stahů, můžete výběrem **Opět. učení arytm.** nebo stisknutím klávesy **SmartKey Opět. učení** aktivovat opětovné učení EKG (viz „Opětovné učení arytmií“ níže).

---

## Opětovné učení arytmií

V nastavení arytmií (viz „Výběr nastavení arytmií“ na straně 161):

1. Stiskněte klávesu **SmartKey Opět. učení** nebo zvolte **Opět. učení arytm.**

2. Vyčkejte, dokud se označování stahů na křivce EKG nezmění z L (pro učení) na označení příslušné křivky (označení jsou uvedena pod bodem 3 na straně 153).

---

### Výstraha

---

Spustíte-li učení během komorového rytmu, ektopické stahy mohou být nesprávně rozpoznány jako normální komplex QRS. To by mohlo vést k následnému nerozpoznání komorové tachykardie (KomTach) a komorové fibrilace (KomFib).

---



---

## Změna limitů alarmů arytmií

Lze upravovat limity následujících alarmů:

Alarm	Rozsah
<b>Komor. Tachy:</b> Nastavení srdeční frekvence: Nastavení běhu:	<b>20 ÷ 300 tepů/min.</b> <b>3 ÷ 99 KES</b>
<b>KES/min</b>	<b>1 ÷ 99 KES /min</b>
<b>Komorový rytmus<sup>a</sup></b>	<b>3 ÷ 99 KES</b>
<b>SVT:<sup>a</sup></b> Nastavení srdeční frekvence: Nastavení běhu:	<b>120 ÷ 300 tepů/min.</b> <b>3 ÷ 99 SV</b>

a. dostupné pouze s funkcí rozšířených arytmií

V nastavení arytmií (viz „Výběr nastavení arytmií“ na straně 161):

1. Zvolte alarm, který má být nastavován.
2. Vyberte příslušné nastavení.

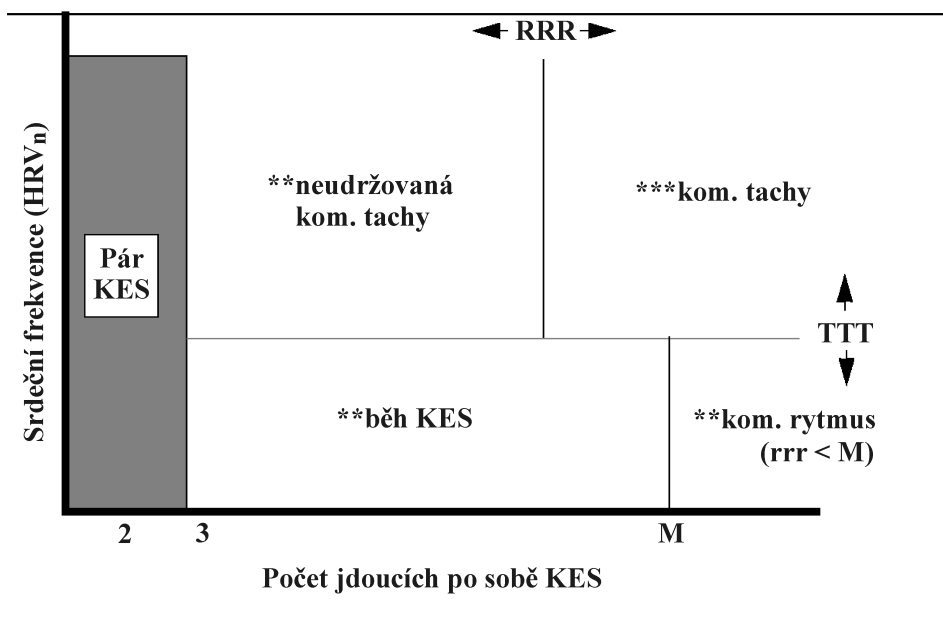
## Změna limitů alarmů arytmií

Na následující ilustraci jsou uvedeny podmínky, při kterých se generují následující události KES:

- komorová tachykardie,
- neudrž. komorová tachykardie,
- komorový rytmus,
- běh KES,
- pár KES.

Každá z událostí KES je zjišťována na základě aktuální komorové srdeční frekvence a/nebo počtu po sobě jdoucích KES (běh KES).

Každá událost je představena oblastí ohraničenou 2 nebo více čarami. Každá čára představuje uživatelem upravovatelný limit (v nastavení) nebo rozsah (konfigurační režim), kromě stavu párových KES.



Nastavitelné limity:

- TTT je limitem srdeční frekvence Komor.Tachy
- RRR je limitem běhu Komor.Tachy
- M je limitem komorového běhu

---

## Zapnutí a vypnutí alarmů arytmií

### Zapínání a vypínání jednotlivých alarmů

Následující alarmy lze jednotlivě zapínat a vypínat:

- Neudrž. Komor. Tachy<sup>1</sup>,
- Komorový rytmus<sup>1</sup>,
- Běh KES<sup>1</sup>,
- Pár KES<sup>1</sup>,
- Bigeminie<sup>1</sup>,
- Trigeminie<sup>1</sup>,
- KES/min.,
- Polymorfni KES<sup>1</sup>,
- Stimulátor neúčinný,
- Chybějící stimulace,
- Pauza<sup>1</sup>,
- SVT<sup>1</sup>,
- R-na-T KES<sup>1</sup>,
- Nepravidelná HR<sup>1</sup> (*srdeční frekvence*).

V nastavení arytmií (viz „Výběr nastavení arytmií“ na straně 161):

1. Zvolte ze seznamu alarm.
2. Vyberte příslušné nastavení, **Zap.** nebo **Vyp.**

### Zapínání a vypínání všech žlutých alarmů

Alarmy uvedené v podkapitole Zapínání a vypínání jednotlivých alarmů lze také zapínat a vypínat společně:

Chcete-li vypnout všechny žluté alarmy, v nastavení arytmií (viz „Výběr nastavení arytmií“ na straně 161):

1. Zvolte **Všechny žluté vyp.**,

a, chcete-li zapnout všechny žluté alarmy:

1. Zvolte **Všechny žluté zap.**

---

<sup>1</sup> dostupné pouze s funkcí rozšířených arytmií

## Stavové zprávy

Monitor zobrazuje stavové zprávy dvou typů:

- zprávy o rytmu – indikují rytmus pacienta,
- stavové zprávy o výskytu ektopických srdečních stahů – indikují přítomnost ektopických srdečních stahů (vyskytnou-li se).

Tyto stavové zprávy se zobrazují přímo v kanále první křivky EKG a aktualizují se každou sekundu.

*Poznámka* – Je-li monitor vybaven funkcí základních arytmií, zobrazí se zprávy pouze základních alarmů (viz „Úrovně vyhodnocování arytmií“ na straně 151).

**Zprávy o stavu rytmu** Označení E nebo B v druhém sloupci následující tabulky indikuje, zda se zpráva zobrazuje pouze s funkcí rozšířených arytmií (E) nebo také s funkcí základních arytmií (B).

Zpráva	zákl./rozšř.	Popis
ASYSTOLA	B	Žádný QRS za dobu 4 po sobě jdoucích sekund, při absenci komor. fibrilace nebo chaotického signálu.
KOM. FIB/TACH	B	Fibrilační křivka po dobu 4 po sobě jdoucích sekund.
KOMOR.TACH	B	Převažující rytmus po sobě jdoucích KES o frekvenci > než limit srdeční frekvence komorové tachykardie.
UDRŽOVANÁ KOM.TACH	B	Rytmus komorové tachykardie po dobu delší než 15 sekund.
KOMOR. RYTMUS	B	Převažující rytmus po sobě jdoucích KES o frekvenci ≤ limit srdeční frekvence komorové tachykardie.
KOMOR. BIGEMINIE	E	Převažující rytmus N, V, N, V (N = supraventrikulární srdeční stah, V = komorový srdeční stah).

Zpráva	zákl./rozšř.	Popis
KOMOR. TRIGEMINIE	E	Převažující rytmus N, N, V, N, N, V (N = supraventrikulární srdeční stah, V = komorový srdeční stah).
STIMULOVANÝ RYTMUS	B	Převažující rytmus stimulovaných tepů.
NEPRAVIDEL.HR	E	Zcela nepravidelný rytmus.
SINUS. BRADY* SINUS. RYTMUS SINUS. TACH*	B	Převažující rytmus SV srdečních stahů, kterým předcházejí P vlny.
SV BRADY* SV RYTMUS* SV TACH*	B	Převažující rytmus SV srdečních stahů, kterým nepředcházejí P vlny.
NEZNÁMÝ RYTMUS	B	Rytmus nelze určit.
UČENÍ EKG	B	Algoritmus se učí morfologii srdečních stahů EKG.
UČENÍ RYTMU	B	Algoritmus se učí rytmus klasifikovaných srdečních stahů.

\* Zprávy sinusového a SV rytmu se aktualizují na základě aktuální srdeční frekvence. V úvahu se bere kategorie pacienta: dospělý, dítě nebo novorozenec. Aby se změnilo označení rytmu z jednoho na druhé (například ze sinusového rytmu k sinusové bradykardii), srdeční frekvence musí být v novém rozsahu po dobu 5 srdečních stahů.

V následující tabulce jsou uvedeny rozsahy pro sinusový a SV rytmus.

Rytmus	Dospělí	Děti	Novorozenci
Bradykardie	15 až 60	15 až 80	15 až 90
Normální	60 až 100	80 až 160	90 až 180
Tachykardie	> 100	> 160	> 180

Stavové zprávy

**Stavové zprávy o výskytu ektopických srdečních stahů**

Označení E nebo B v druhém sloupci následující tabulky indikuje, zda se zpráva zobrazuje pouze s funkcí rozšířených arytmií (E) nebo také s funkcí základních arytmií (B).

Zpráva	zákl./rozšíř.	Popis
(není zobrazena žádná zpráva)	B	Žádná ektopická aktivita za dobu poslední minuty.
BĚH KES (nejdelší běh za poslední minutu)	E	Více než 2 po sobě jdoucí KES za poslední minutu.
PÁR KES (počet párů za poslední minutu)	E	Pár KES za poslední minutu.
STIM. NEÚČINNÝ (počet epizod neúčinnosti stimulatoru za poslední minutu)	B	Pauza se stimulačním impulzem za poslední minutu. (pouze u stimulovaných pacientů)
NESTIMULACE (počet pauz bez stimulace za poslední minutu)	B	Pauza bez stimulačního impulzu za poslední minutu. (pouze u stimulovaných pacientů)
PAUZA (počet pauz za poslední minutu)	E	Pauza při HR < 120 nebo pauza po dobu 1 sekundy pro HR > 120 za poslední minutu.
R-NA-T KES	E	Detekováno R na T KES za poslední minutu bylo
POLYMORFNÍ KES (počet KES za poslední minutu)	E	Polymorfnní KES detekované za poslední minutu.
ČASTÉ SVES (počet SVES za poslední minutu)	B	Počet SVES za poslední minutu je větší než 5.
SVES (počet SVES za poslední minutu)	B	1 ÷ 5 SVES za poslední minutu se sinusovým rytmem a bez komor. stahů (V)



Zpráva	zákl./ rozšíř.	Popis
SV STAHY (počet SV za poslední minutu)	B	Počet SV za poslední minutu (je-li 0, tato zpráva se nezobrazuje) a stav rytmu je „STIMULOVÁN“.
STIMUL. STAHY (počet stimulovaných srdečních stahů za poslední minutu)	B	Počet stimulovaných srdečních stahů za poslední minutu (je-li 0, zpráva nic neobsahuje) a stav rytmu není „STIMULOVÁN“.

---

## Odstranění závad při vyhodnocování arytmií

Zobrazí-li se v pravé horní části displeje zpráva technického alarmu (INOP), postupujte následujícím způsobem:

- Nelze vyhodnotit EKG**      Opravte polohu svodů a/nebo omezte pohyby pacienta.
- Nezískáte-li spolehlivou srdeční frekvenci, protože signál je pod minimální amplitudou, je nestabilní nebo obsahuje artefakty, a to přesto že jste se pokusili zlepšit výkon systému výběrem jiného svodu a změnou elektrod, zvažte vypnutí vyhodnocování arytmií.
- Některé alarmy EKG vypnuty**      Tato zpráva se zobrazuje (je-li to nakonfigurováno) tehdy, když se nastavení „zapnuto/vypnuto“ žlutých alarmů arytmií liší od stávajícího nastavení QuickSet.

Odstranění závad při vyhodnocování arytmii

# Monitorování segmentu ST

Tato kapitola popisuje algoritmus ST ST/AR a nastavování vyhodnocování ST. Kapitola obsahuje následující podkapitoly.

- Úvod..... 172
- Výběr nastavení ST..... 173
- Úprava měřicích bodů..... 174
- Zapnutí a vypnutí ST..... 176
- Změna limitů alarmu ST..... 176
- Zapnutí a vypnutí alarmů ST..... 177
- Odstranění závad při měření ST..... 177

---

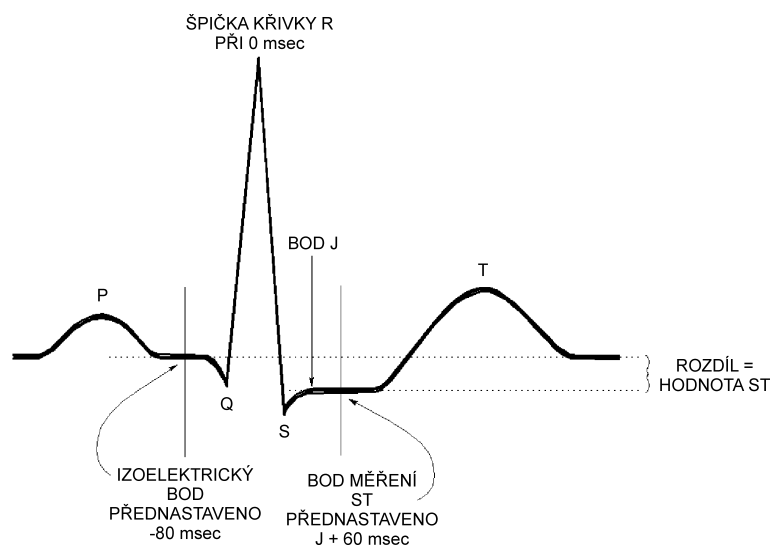
## Úvod

Algoritmus ST ST/AR slouží k monitorování zvýšení nebo snížení segmentu ST pro každý dostupný svod EKG a k současnému generování alarmů. Hodnota ST se aktualizuje při každém měření, při zaznamenání alarmového stavu se aktivuje alarm. Monitorování ST segmentu se týká pouze dospělých pacientů a nelze jej zapnout, jestliže byla zvolena jiná kategorie pacienta než dospělý.

Vyhodnocování ST lze provádět jak u nestimulovaných, tak u atriálně stimulovaných pacientů.

## Měření

Měření ST pro každý komplex srdečního stahu představuje *rozdíl* mezi dvěma měřicími body. **Izoelektrický bod** je základní úroveň pro měření a **bod ST** představuje druhý měřicí bod. Umísťuje se dle J bodu.



---

**Výstraha**


---

**Toto zařízení poskytuje informace o změně úrovně ST. Klinický význam informace o změně úrovně ST musí být posouzen lékařem.**

---

**Funkce algoritmu**

Funkce vyhodnocování ST používá klasifikaci arytmiických stahů ST/AR pouze pro výběr normálních a atriálně stimulovaných stahů při vyhodnocování.

Provádění algoritmu ST ST/AR zahrnuje speciální filtrování ST, výběr stahů a statistické vyhodnocení, výpočet stoupání a klesání segmentu ST a generování křivky.

**Zobrazený údaj ST**

Údaje ST se na hlavní obrazovce a v okně **Nastavení Bodů ST** uvádí jako číselná hodnota. Kladná hodnota znamená stoupání segmentu ST, záporná hodnota klesání.

---

**Výběr nastavení ST**

1. Zvýrazněte jednu z hodnot ST pod prvním kanálem EKG a stiskněte dotekový pruh.

NEBO

1. Stiskněte klávesu **Nastavení**.
2. Přemístěte zvýraznění na **Analýza ST**.
3. Stiskněte dotekový pruh.

NEBO

1. Přejděte do nastavení EKG.
2. Přemístěte zvýraznění na **Analýza ST**.
3. Stiskněte dotekový pruh.

Po ukončení nastavování ST stiskněte klávesu **Hlavní obrazovka**.

---

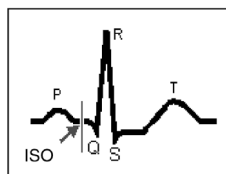
## Úprava měřicích bodů

Přesnost údajů si můžete zajistit tím, že v nastavení ST upravíte měřicí body ST. K dispozici máte tři měřicí kurzory:

- Měřicím kurzorem ISO posunete izoelektrický bod ve vztahu k R kmitu.
- Kurzor J bodu posunete J bod ve vztahu k R kmitu. J bod slouží pro správné umístění měřicího ST bodu.
- Měřicím kurzorem ST posunete ST bod do určené vzdálenosti od J bodu.

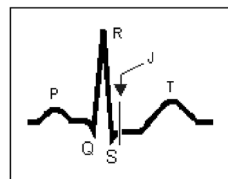
*Poznámka* – Potřeba upravit měřicí body ST může nastat, pokud dojde k podstatné změně srdeční frekvence nebo morfologie EKG.

1. Přejděte do nastavení ST (viz „Výběr nastavení ST“ na straně 173).
2. Zvolte **Nastavení bodů**.
3. Je-li zapotřebí nastavit ISO (izoelektrický) bod:
  - Pomocí kurzorových kláves umístíte rysku do středu nejplošší části základní úrovně (mezi P a Q vlnou nebo před P vlnou).

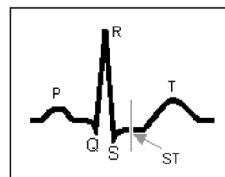


4. Je-li nutné nastavit J bod:
  - Pomocí programové klávesy **Vybrat bod** vyberte rysku označující J bod (po výběru se zobrazí bíle).

- Pomocí kurzorových kláves umístěte rysku na konec komplexu QRS a začátek segmentu ST.



5. Vznikne-li nutnost nastavit bod ST:
- Pomocí programové klávesy **Vybrat bod** vyberte tečkovanou rysku označující ST bod (po výběru se zobrazí bíle).
  - Zvolte buď  $J + 60$  nebo  $J + 80$ , aby se ryska umístila do středu segmentu ST.



6. Po provedení všech úprav aktivujte klávesou **Aplik. změny** nová nastavení.

---

## Zapnutí a vypnutí ST

V nastavení ST lze zapnout a vypnout monitorování ST pro jednotlivé nebo všechny svody EKG. Vypněte monitorování, jestliže:

- všechny svody obsahují šumy,
  - arytmie, jako síňová fibrilace / flutter, jsou příčinou nepravidelné základní úrovně,
  - pacient je nepřetržitě komorově stimulován,
  - pacient má blok levého Tawarova raménka.
1. Přejděte do nastavení ST (viz „Výběr nastavení ST“ na straně 173).
  2. Chcete-li zapnout nebo vypnout monitorování veškerých ST, zvolte **Analýza ST** a pak **Vyp.** nebo **Zap.**
  3. Chcete-li zapnout nebo vypnout jednotlivé svody, vyberte svod a pak zvolte **Vyp.** nebo **Zap.**

---

Poznámka Monitorování ST se automaticky vypne, jestliže:

- vyhodnocování arytmií je vypnuto, nebo
  - kategorie pacienta není „dospělý“.
- 

---

## Změna limitů alarmu ST

Pro každý svod lze nastavit horní a spodní limit alarmu.

V nastavení ST (viz „Výběr nastavení ST“ na straně 173):

1. Zvolte alarm, který má být nastavován.
2. Vyberte příslušné nastavení. Horní a spodní limit alarmu nastavte dle vlastního uvážení, klinického stavu pacienta, místních předpisů, pokynů lékaře nebo údajů v chorobopise. Nastavení doporučujeme provádět  $\pm 1,0$  mm od pacientova ST nebo dle místních předpisů.



Tyto limity lze také nastavit automaticky dle aktuální hodnoty pacientova ST pomocí funkce AutoLimits monitoru (viz „Automatické nastavení limitů alarmů“ na straně 62).

---

## Zapnutí a vypnutí alarmů ST

V nastavení ST (viz „Výběr nastavení ST“ na straně 173):

1. Zvolte **Alarmy**.
2. Vyberte příslušné nastavení **Zap.** nebo **Vyp.**

---

## Odstranění závad při měření ST

Zobrazí-li se v pravé horní části obrazovky zpráva technického alarmu (INOP), postupujte následujícím způsobem:

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>Nelze vyhodnotit ST</b> | Zkontrolujte kvalitu signálu ST a polohu ISO bodu a J bodu. |
|----------------------------|---|

Odstranění závad při měření ST

# Měření dechové frekvence (DECH)

Tato kapitola popisuje měření dechové frekvence a nastavování měření dechové frekvence.

Na konci kapitoly najdete pokyny na odstraňování obvyklých problémů při měření (odstranění závad).

- Příprava k měření dechové frekvence ..... 180
- Umístění elektrod pro měření dechové frekvence ..... 181
- Výběr nastavení dechové frekvence ..... 182
- Výběr zdroje dechové frekvence a zapínání a vypínání měření dechové frekvence ..... 183
- Změna způsobu detekce dechové frekvence ..... 184
- Nastavení dechové křivky ..... 186
- Nastavení alarmu dechové frekvence ..... 187
- Odstranění závad při měření dechové frekvence ..... 188

---

## Výstraha

---

**Tento přístroj se nesmí používat jako monitor apnoe.**

---

---

---

Poznámka	Při měření dechové frekvence se nerozpoznává obstruktivní apnoe a smíšené typy apnoe – alarm se indikuje po uplynutí přednastavené doby od posledního detekovaného dechového cyklu.
----------	---

---

Poznámka	Implantovatelné kardiostimulátory, které se přizpůsobují frekvenci minutové ventilace, mohou být občas ovlivněny měřením impedance kardiologických monitorů. V některých případech mohou kardiostimulátory stimulovat o maximální naprogramované frekvenci.
----------	---

---

---

## Příprava k měření dechové frekvence

---

### Varování

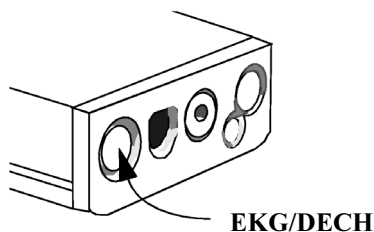
---

Používejte pouze příslušenství, které není určeno pro měření EKG na operačním sále. Viz „Příslušenství EKG“ na straně 428.

---

Pokud již měříte EKG a nepoužíváte oranžovou sadu svodů (určenou pro operační sál), nemusíte používat přidavné elektrody, avšak věnujte zvláštní péči umístění elektrod.

1. Zapojte patientský kabel do konektoru EKG/DECH. Příslušenství pro měření dechové frekvence je uvedeno v podkapitole „Příslušenství EKG“ na straně 428.



2. Před aplikací elektrod připravte pokožku pacienta. Pokožka je špatným vodičem elektřiny, proto je příprava pokožky velmi důležitá pro dosažení dobrého kontaktu elektrody s pokožkou.  
Doporučení:
  - Je-li to nutné, oholte z míst aplikace chlupy.
  - Místa důkladně omyjte mýdlem a vodou. (Nikdy nepoužívejte éter nebo čistý alkohol, protože tyto prostředky zvyšují odpor pokožky.)
  - Energicky osušte, aby se zvýšil průtok krve v kapilárách a došlo k odstranění buněk odumřelé pokožky a mastnoty.
  - Před aplikací připevněte k elektrodám úchytky.
3. Aplikujte elektrody na pacienta. Nepoužíváte-li elektrody s naneseným gelem, naneste gel před aplikací elektrod.

Vyberte takové místo, kde signál nebude rušen ani pohybem, ani kostmi. Informace o umístění elektrod pro měření EKG je uvedena v podkapitole „Umístění elektrod pro měření EKG“ na straně 128. Informace o umístění elektrod pro měření dechové frekvence je uvedena v podkapitole „Umístění elektrod pro měření dechové frekvence“ na straně 181.

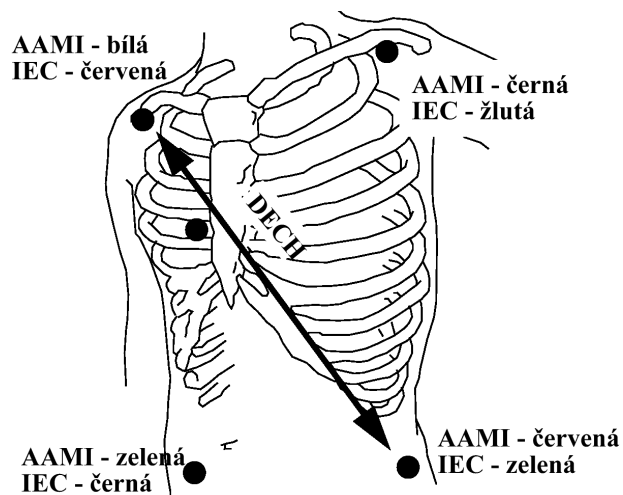
4. Připojte elektrody k patientskému kabelu.
5. Nebyl-li monitor zapnut, zapněte jej.

---

## Umístění elektrod pro měření dechové frekvence

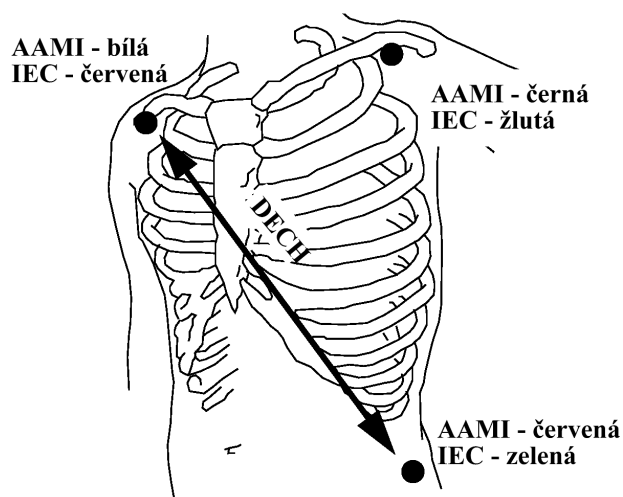
Používá-li pacient hrudní svaly, můžete použít následující umístění elektrod:

5-elektrodová sada



## Výběr nastavení dechové frekvence

### 3-elektrodová sada



---

#### Poznámka

Někteří pacienti rozšiřují z důvodu svého klinického stavu hrudník laterálně. V těchto případech je pro optimalizaci dechové křivky nejlépe umístit dvě dechové elektrody laterálně v pravé střední axilární a levé laterální oblasti hrudníku v maximálním bodě dechového pohybu. V tomto případě nelze současně měřit EKG (měření EKG se provádí stejnou sadou elektrod).

---

---

## Výběr nastavení dechové frekvence

1. Zvýrazněte číselnou hodnotu dechové frekvence a stiskněte dotekový pruh.

NEBO

1. Stiskněte klávesu **Nastavení**.
2. Přemístěte zvýraznění na „Dech“.
3. Stiskněte dotekový pruh.

Po ukončení nastavování dechové frekvence stiskněte klávesu **Hlavní obrazovka**.

---

## Výběr zdroje dechové frekvence a zapínání a vypínání měření dechové frekvence

Provádí-li se měření dechové frekvence a CO<sub>2</sub>, lze použít dvě dechové frekvence. Jedna z dechových frekvencí musí být vybrána pro monitorování a generování alarmů. Chcete-li zvolit zdroj dechové frekvence:

1. Zvolte nastavení dechové frekvence. (Viz „Výběr nastavení dechové frekvence“ na straně 182.)
2. Zvolte **Zdroj dechu**.
3. Vyberte příslušné nastavení:

AwRR	Pro monitorování a generování alarmů se jako zdroj dechové frekvence použijí hodnoty z měření CO <sub>2</sub> . Dechová frekvence z elektrod je vypnuta.
RR	Pro monitorování a generování alarmů se jako zdroj použije dechová frekvence z elektrod. Kanál AwRR měření CO <sub>2</sub> je vypnut.
Auto	Monitor vybere zdroj automaticky: AwRR, je-li dostupné. Není-li AwRR dostupné, použije se RR z elektrod.
Vypnuto	Oba zdroje dechové frekvence jsou vypnuty.

## Změna způsobu detekce dechové frekvence

Při nastavování dechové frekvence (viz „Výběr nastavení dechové frekvence“ na straně 182):

1. Zvolte **Auto/Man.** Nastavíte způsob výpočtu dechové frekvence.
2. Vyberte příslušné nastavení:

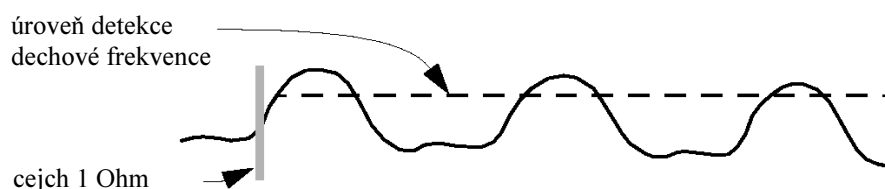
Auto	<p>Monitor provádí výpočet dechové frekvence a automaticky nastavuje úroveň detekce v závislosti na výšce křivky, přítomnosti kardiálního artefaktu a absenci platných respirací.</p> <p>Tento režim zvolte v následujících situacích:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• když je dýchání spontánní s nepřetržitým kladným tlakem v dýchacích cestách (CPAP) nebo bez něj,</li><li>• u pacientů se zavedeným umělým dýcháním, kromě střídavého nuceného dýchání (IMV),</li><li>• když se dechová frekvence neblíží srdeční frekvenci.</li></ul> <p><i>Poznámka</i> – Je-li EKG vypnuto, je nastavena vyšší úroveň detekce dechu, aby nedošlo k detekci interference srdeční činnosti jako dechové frekvence.</p>
Manuál	<p>Nastavíte úroveň detekce pro výpočet dechové frekvence. <b>Je nutné si pamatovat, že při změně hloubky dýchání budete možná muset změnit úroveň detekce.</b></p> <p>Tento režim zvolte:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• když je dechová frekvence přibližně stejná jako frekvence srdeční,</li><li>• když je dýchání slabé; srdeční stahy nebo pohyby pod hrudní stěnou vyvolané srdeční činností mohou být příčinou artefaktů (pro zlepšení signálu zkuste přemístit elektrody).</li></ul> <p>Manuální režim je citlivější na změny a artefakty než automatický. Kontrolujte, zda křivka na obrazovce znázorňuje dýchání pacienta.</p> <p>Viz také podkapitola „Nastavení manuální úrovně detekce dechové frekvence“ na straně 185.</p>



## Nastavení manuální úrovně detekce dechové frekvence

Je-li vybrána manuální detekce:

3. Zvolte nastavování dechové frekvence (viz „Výběr nastavení dechové frekvence“ na straně 182).
4. Zvolte **Manuálně zvětšit** nebo **Manuálně zmenšit**. Změníte tím úroveň detekce. Úroveň detekce dechové frekvence se zobrazuje jako vodorovná čára protínající dechovou křivku. Každá sestupná křivka protínající čáru je považována za respiraci.



---

### Výstraha

---

**Nenastavíte-li úroveň detekce pro dechovou frekvenci při manuální operaci správně, nemusí dojít k detekci apnoe.**

**Nastavíte-li úroveň detekce příliš nízko, monitor bude mít tendenci detekovat srdeční stahy a v případě apnoe nesprávně interpretovat srdeční stahy jako dechovou frekvenci.**

**Blíží-li se detekovaná dechová frekvence srdeční frekvenci, je to v kanálu dechové frekvence označeno textem HR=RR.**

---

---

---

## Nastavení dechové křivky

Informace o zobrazení dechové křivky jsou uvedeny v podkapitole „Výběr křivky pro zobrazení“ na straně 45.

### Změna velikosti dechové křivky

---

#### Výstraha

---

Po zvětšení nebo zmenšení velikosti dechové křivky zkontrolujte úroveň detekce dechové frekvence.

---

Při nastavování dechové frekvence (viz „Výběr nastavení dechové frekvence“ na straně 182):

1. Pro zvětšení křivky zvolte **Zvětšit velikost**.  
Pro zmenšení křivky zvolte **Zmenšit velikost**.

### Změna rychlosti dechové křivky

Při nastavování dechové frekvence (viz „Výběr nastavení dechové frekvence“ na straně 182):

2. Zvolte **Dech.Rychl1**. Nastavíte rychlost, kterou se křivka vykreslí na obrazovce, v milimetrech za sekundu (mm/s).
3. Vyberte příslušné nastavení.

## Nastavení alarmu dechové frekvence

### Změna limitů alarmu dechové frekvence

Při nastavování dechové frekvence (viz „Výběr nastavení dechové frekvence“ na straně 182):

1. Chcete-li nastavit horní limit alarmu dechové frekvence, zvolte **Horní limit**.  
Chcete-li nastavit spodní limit alarmu dechové frekvence, zvolte **Spodní limit**.
2. Vyberte příslušné nastavení.

### Změna zpoždění alarmu apnoe

Při nastavování dechové frekvence (viz „Výběr nastavení dechové frekvence“ na straně 182):

3. Zvolte **Apnoe** pro nastavení časového limitu před indikací alarmu, přestane-li pacient dýchat.
4. Vyberte příslušné nastavení.


### Aktivace nebo deaktivace alarmů apnoe a dechové frekvence

#### Výstraha

**Bezpečnost a účinnost metody měření dechové frekvence při detekci apnoe, obzvláště apnoe u předčasně narozených dětí a kojenců, nebyla dosud stanovena.**

Při nastavování dechové frekvence (viz „Výběr nastavení dechové frekvence“ na straně 182):

5. Zvolte **Alarmy**. Nastavíte, zda budou aktivovány alarmy odvozené od signálu dechové frekvence.
6. Vyberte příslušné nastavení:

Zapnuto	Alarmy jsou aktivovány.
Vypnuto	Alarmy jsou deaktivovány. Místo limitů alarmu se zobrazí symbol škrtnutého zvonku (  ).

---

## Odstranění závad při měření dechové frekvence

<b>Zobrazuje-li se stále stejná hodnota dechové frekvence</b>		Zkontrolujte, zda v levém horním rohu displeje není zobrazena zpráva technického alarmu (INOP).
	<b>DECH NEPŘESNÝ</b>	Zkontrolujte, zda elektroda má s pokožkou dobrý kontakt.
<b>Zobrazuje-li se -?- místo číselné hodnoty dechové frekvence</b>		Zkontrolujte, zda v levém horním rohu displeje není zobrazena zpráva technického alarmu (INOP).
	<b>DECH PORUCHA ZAŘÍZENÍ</b>	Kontaktujte biomedicínské oddělení. Porucha elektroniky pro měření dechové frekvence.
	<b>DECH SVODY ODP.</b>	Zkontrolujte, je-li připojen patientský kabel, je-li svod připojen k elektrodě a je-li elektroda aplikována správně.

# Neinvazivní měření krevního tlaku (NBP)

Tato kapitola popisuje neinvazivní měření krevního tlaku a nastavování neinvazivního měření krevního tlaku.

Na konci kapitoly najdete pokyny na odstraňování obvyklých problémů při měření (odstranění závad).

- Příprava k měření NBP ..... 190
- Spuštění a zastavení měření NBP..... 195
- Výběr nastavení měření NBP.....200
- Zapnutí měření NBP .....200
- Nastavení alarmů NBP.....200
- Odstranění závad při měření NBP.....203

---

## Příprava k měření NBP

---

### Výstraha

Před zahájením neinvazivního měření krevního tlaku se přesvědčete, zda je pro vyšetřovaného pacienta vybrána správná kategorie a nastavení.

---

---

---

### Výstraha

Neaplikujte manžetu NBP na končetinu, kde je zavedena nitrožilní infúze nebo katétr. Může dojít k poškození tkáně kolem katétru, když se infúze zpomalí nebo zastaví při nafouknutí manžety.

---

---

---

### Výstraha

Neinvazivní měření krevního tlaku se nesmí provádět u pacientů se srpkovitou anémií nebo s poškozenou (nebo náchylnou na poškození) pokožkou.

---

---

---

### Výstraha

Důkladně zvažte, zda provádět častá měření krevního tlaku bez dozoru u pacientů se špatnou srážlivostí krve, protože může na končetině s manžetou dojít k tvorbě hematomu.

---

---

---

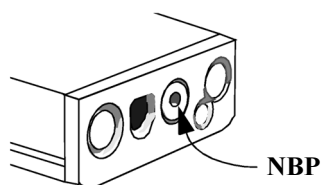
### Výstraha

Pravidelně kontrolujte zda v místě aplikace nedochází k narušení pokožky a zda končetina, na které je manžeta aplikována, má normální zbarvení, teplo a citlivost. Zjistíte-li jakékoli anomálie nebo narušení krevního oběhu v končetině, přemístěte manžetu na jiné místo nebo okamžitě zastavte měření krevního tlaku.

---

---

1. Přesvědčete se, zda u pacienta lze použít neinvazivní měření krevního tlaku. K měření je zapotřebí pravidelný arteriální tep. Nelze-li jej náležitě detektovat, měření se stávají nespolehlivá a jejich doba se prodlužuje. Následující stavy interferují s detekcí arteriálního tepu:  
**Pohyb pacienta:** pacient se hýbe, třese nebo má křeče.  
**Srdeční arytmie.**  
**Mimotělní oběh.**  
**Změny tlaku:** za dobu měření arteriálního tlaku se pacientův krevní tlak rychle mění.  
**Hluboký šok:** nebo hypotermie, kdy je snížen krevní průtok do periférií.  
**Extrémní srdeční frekvence:** měření nelze provádět při srdeční frekvenci nižší než 40 tepů za minutu a větší než 300 tepů za minutu.  
**Obezita:** silná vrstva tuku obepínající končetinu potlačí oscilace přicházející od artérie a dochází ke snížení přesnosti.
2. Zapojte vzduchovou hadičku do konektoru NBP.



3. Přesvědčete se, zda používáte manžetu správné velikosti. Uvedené manžety a hadičky jsou chráněny proti defibrilátoru a lze je používat i při elektrochirurgii.

**Opakovaně použitelné a jednorázové manžety pro měření krevního tlaku s dlouhou životností<sup>a</sup>**

Kategorie pacienta	Obvod končetiny	Šířka manžety	Opakovaně použitelné	Jednorázové	Hadičky
Kojenec	10 až 15 cm	5,5 cm	M1571A	M1874A	M1598A/B (1,5 m) nebo M1599A/B (3 m)
Dítě	14 až 21,5 cm	8 cm	M1572A	M1875A	
Dospělý menší postavy	20,5 až 28 cm	10,5 cm	M1573A	M1876A	
Dospělý	27 až 35 cm	13 cm	M1574A	M1877A	
Dospělý větší postavy	34 až 43 cm	16 cm	M1575A	M1878A	
Dospělý (stehno)	42 až 54 cm	20 cm	M1576A	M1879A	

- a. Je-li to možné, vždy se řiďte konkrétními pokyny výrobce manžety. Tyto informace mohou být aktuálnější než zde uvedené.

**Jednorázové manžety pro novorozence/kojence<sup>a</sup>**

Velikost	Obvod končetiny	Šířka manžety	Číslo	Hadičky
1	3,1 až 5,7 cm	2,2 cm	M1866A	M1596A/B (1,5 m) nebo M1597A/B (3 m)
2	4,3 až 8,0 cm	2,8 cm	M1868A	
3	5,8 až 10,9 cm	3,9 cm	M1870A	
4	7,1 až 13,1 cm	4,7 cm	M1872A	

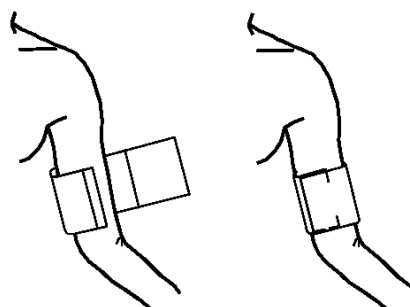
- a. Je-li to možné, vždy se řiďte konkrétními pokyny výrobce manžety. Tyto informace mohou být aktuálnější než zde uvedené.



Šířka manžety by měla činit od 37% do 47% obvodu končetiny.  
Nafukovatelná část manžety by měla být dostatečně dlouhá, aby obsáhla alespoň 80% končetiny.

Nesprávná velikost manžety může mít za následek nepřesné měření.

4. Aplikujte manžetu pro měření krevního tlaku na paži nebo nohu pacienta. Končetina používaná pro měření by se měla nacházet na úrovni pacientova srdce. Pokud to není možné, naměřené hodnoty musí být opraveny (opravy jsou uvedeny níže, v podkapitole „Význam číselných hodnot NBP“ na straně 199.
  - Přesvědčete se, zda je manžeta absolutně prázdná.
  - Neaplikujte manžetu na končetinu, kde je zavedena nitrožilní infúze nebo katétr.
  - Přesvědčete se, zda se symbol tepny na manžetě nachází nad správnou tepnou.



- Přesvědčete se, zda manžeta není obtočena kolem končetiny příliš pevně. Nadměrné utážení může zavinit změnu zbarvení a eventuálně dokonce i ischemii končetin.
- Přesvědčete se, zda se okraj manžety nachází v rozsahu vyznačeném  $\longleftrightarrow$  (na jednorázových manžetách je to modrá čára bez šipek). Není-li tomu tak, použijte manžetu, která padne lépe.

5. Připojte k manžetě vzduchové hadičky.
  - Přesvědčete se, zda vzduch hadičkami prochází volně, zda hadičky nejsou zmáčknuty nebo přehnuty, nebo zda průchodu vzduchu není bráněno jiným způsobem.
  - Pravidelně kontrolujte zda v místě aplikace nedochází k narušení pokožky a zda končetina, na které je manžeta aplikována, má normální zbarvení, teplo a citlivost. Zjistíte-li jakékoli anomálie nebo narušení krevního oběhu v končetině, přemístěte manžetu na jiné místo nebo okamžitě zastavte měření krevního tlaku. Provádíte-li automatická měření nebo měření STAT, kontrolujte místo aplikace častěji.

---

#### **Varování**

---

Dojde-li k rozlité tekutiny na přístroj nebo jeho příslušenství, obzvláště hrozí-li, že se tekutina dostane do hadiček nebo do měřicího serveru, kontaktujte biomedicínské technické oddělení.

---

---

## Spuštění a zastavení měření NBP


Lze použít tři typy neinvazivního měření krevního tlaku:

- Jednorázové měření.
- Opakované měření, kdy se neinvazivní měření krevního tlaku provádí tolikrát, kolikrát je to možné za dobu pěti minut.
- Automatické měření, kdy se neinvazivní měření krevního tlaku provádí v pevně nastavených intervalech.

### Provedení jednoho měření NBP

1. Zvolte nastavování NBP (viz „Výběr nastavení měření NBP“ na straně 200).
2. Přesvědčete se, zda je aktivováno manuální měření. Není-li tomu tak:
  - a. Zvolte **Auto/Man**. Tím se aktivuje nebo deaktivuje manuální měření.
  - b. Vyberte příslušné nastavení.

Auto	Měření NBP se budou provádět automaticky v pevně nastavených intervalech. Doba mezi jednotlivými měřeními se nastavuje pomocí IntervalMěř. <i>Poznámka</i> – Výběrem Auto nespustíte měřicí cyklus
Manual	Měření NBP spouští uživatel.

3. Spuštění měření NBP:
  - na měřicím serveru stiskněte klávesu **Start/Stop** (upozorňujeme, že tato klávesa mohla být deaktivována pracovníkem biomedicínského technického oddělení), **nebo**
  - na monitoru stiskněte klávesu SmartKey **Start/Stop** (je-li tato klávesa nakonfigurována, budete možná muset stisknout ◀ nebo ▶, aby se zobrazila), **nebo** 
  - při nastavování měření NBP zvolte **Start/Stop NBP** (viz „Výběr nastavení měření NBP“ na straně 200).

## Spuštění a zastavení měření NBP

Okamžité zastavení měření:

- stiskněte klávesu SmartKey **Start/Stop**,
- stiskněte opět klávesu **Start/Stop** na měřicím serveru, **nebo**
- stiskněte klávesu SmartKey **Stop** **vše**.
- vyberte **Start/Stop NBP** v nastavení NBP (viz „Výběr nastavení měření NBP“ na straně 200).



### Provádění měření STAT NBP

Poznámka: Prodloužené série opakovaných neinvazivních měření mohou zavinit purpuru, ischémii a neuropatii končetiny, na které byla aplikována manžeta.

Spuštění opakovaných měření NBP:

- na monitoru stiskněte klávesu SmartKey „**NBP STAT**“ (je-li tato klávesa nakonfigurována, budete možná muset stisknout ◀ nebo ▶, aby se zobrazila), **nebo**
- při nastavování měření NBP zvolte **Start/Stop STAT** (viz „Výběr nastavení měření NBP“ na straně 200).



Okamžité zastavení měření:

- opět stiskněte klávesu SmartKey „**NBP STAT**“, **nebo**
- stiskněte klávesu SmartKey **Start/Stop**, **nebo**
- na měřicím serveru stiskněte klávesu **Start/Stop**, **nebo**
- stiskněte **Start/Stop NBP** v menu nastavení NBP
- stiskněte klávesu SmartKey **Stop** **vše**.




### Provádění automatického měření NBP

Poznámka: Prodloužené série automatických neinvazivních měření mohou zavinit purpuru, ischémii a neuropatii končetiny, na které byla aplikována manžeta.

1. Zvolte nastavování NBP (viz „Výběr nastavení měření NBP“ na straně 200).
2. Přesvědčete se, zda je aktivováno automatické měření.  
Není-li tomu tak:
  - a. Zvolte **Auto/Man**. Tím se aktivuje nebo deaktivuje automatické měření.

- b. Vyberte příslušné nastavení.


Auto	Měření NBP se budou provádět automaticky v pevně nastavených intervalech. Doba mezi jednotlivými měřeními se nastavuje pomocí IntervalMěř. <i>Poznámka</i> – Výběrem Auto nespustíte měřicí cyklus
Manual	Měření NBP spouští uživatel.

3. Přesvědčete se, zda je doba opakování nastavena správně.  
Není-li tomu tak:
- Zvolte **IntervalMěř.** Tím nastavíte dobu mezi dvěma měřeními. Doba se počítá od zahájení jednoho měření do zahájení následujícího měření.
  - Vyberte příslušné nastavení.
4. Spuštění automatického měření NBP.
- na měřicím serveru stiskněte klávesu „**Start/Stop**“ (upozorňujeme, že tato klávesa mohla být deaktivována pracovníkem biomedicínského technického oddělení), nebo
  - na monitoru stiskněte klávesu SmartKey „**Start/Stop**“ (je-li tato klávesa nakonfigurována, budete možná muset stisknout ◀ nebo ▶, aby se zobrazila), nebo 
  - při nastavování měření NBP zvolte **Start/Stop NBP** (viz „Výběr nastavení měření NBP“ na straně 200).

Při aktivním automatickém měření NBP se doba opakování zobrazuje vedle režimu měření (viz „Význam číselných hodnot NBP“ na straně 199).

Okamžité zastavení měření:

- stiskněte klávesu SmartKey **Start/Stop**,
- opět stiskněte klávesu **Start/Stop**, nebo
- opět zvolte **Start/Stop NBP** v menu nastavení NBP

Pro úplné zastavení cyklu automatického měření stiskněte klávesu SmartKey **Stop** vše. 

Změníte-li sadu QuickSet nebo kategorii pacienta, jakékoli momentálně aktivní automatické měření NBP se zastaví.

Spuštění a zastavení měření NBP

### **Použití manžety pro okluzi krevních cív**

Manžetu pro neinvazivní měření krevního tlaku lze použít pro okluzi cív končetiny pacienta, je-li zapotřebí provést punkci vény a odebrat vzorek krve.

Nafouknutí manžety:

1. Zvolte nastavení NBP (viz „Výběr nastavení měření NBP“ na straně 200).
2. Zvolte **Venepunkce**.
3. Proveďte punkci vény a odeberte vzorek krve.
4. Zvolte opět **Venepunkce** a vyprázdněte manžetu.

NEBO

1. Stiskněte klávesu SmartKey **Venepunkce**.
2. Proveďte punkci vény a odeberte vzorek krve.
3. Opět stiskněte tuto klávesu SmartKey a vyprázdněte manžetu.

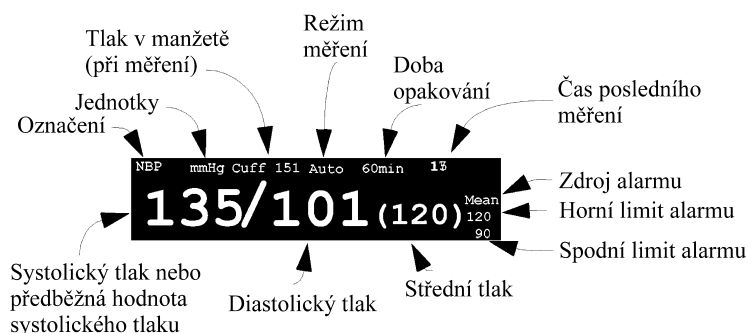


Během venepunkce zobrazení NBP uvádí tlak nafouknutí manžety.



Jestliže manžetu nevyprázdníte, manžeta se automaticky vyprázdní po uplynutí přednastavené doby (dospělí/děti 170 sekund, novorozenci 85 sekund).

## Význam číselných hodnot NBP



**Poznámka:** V závislosti na velikosti číselné hodnoty NBP nemusí být zobrazeny všechny části uvedené na ilustraci.

Jsou-li nastaveny souběžné zdroje alarmů, zobrazí se tyto zvolené zdroje místo limitů alarmů.

Během měření se místo jednotek a intervalu měření zobrazuje tlak v manžetě.

Předběžná hodnota systolického tlaku se zobrazuje samostatně na počátku měření a poskytuje předběžnou indikaci systolického krevního tlaku.

- Je-li manžeta nad úroveň srdce,
  - přidejte k zobrazené hodnotě 0,75 mmHg (0,10 kPa) na každý centimetr rozdílu.
- Je-li manžeta pod úroveň srdce,
  - odečtěte od zobrazené hodnoty 0,75 mmHg (0,10 kPa) na každý centimetr rozdílu.

Elektrochirurgické zařízení může zkreslit naměřené hodnoty NBP, ale neovlivní bezpečnost pacienta ani přístroje.

Při provádění defibrilace mohou být hodnoty NBP dočasně přerušeny nebo zkresleny. Po defibrilaci se monitor vrátí ke správné činnosti, provozní režim a uživatelská nastavení zůstanou neovlivněna.

---

## Výběr nastavení měření NBP

1. Zvýrazněte číselnou hodnotu NBP a stiskněte dotekový pruh.  
NEBO
  1. Stiskněte klávesu **Nastavení**.
  2. Přemístěte zvýraznění na „**NBP**“.
  3. Stiskněte dotekový pruh.
- Po ukončení nastavování měření NBP stiskněte klávesu **Hlavní obrazovka**.

---

## Zapnutí měření NBP

Při nastavování měření NBP (viz „Výběr nastavení měření NBP“ na straně 200).

1. Zvolte **NBP Zap/Vyp**. Nastavíte, zda se bude provádět měření NBP nebo ne.
2. Vyberte příslušné nastavení:

Zapnuto	Lze provádět měření NBP.
Vypnuto	Nelze provádět měření NBP.

---

## Nastavení alarmů NBP

### Změna limitů alarmu

Při nastavování měření NBP (viz „Výběr nastavení měření NBP“ na straně 200).

1. Chcete-li nadefinovat měření, pro které se budou nastavovat limity alarmů, vyberte **Alarmy z**.



## 2. Zvolte jedno z následujících nastavení:

<b>sys</b>	Alarm při monitorování systolického tlaku.
<b>dia</b>	Alarm při monitorování diastolického tlaku.
<b>stř.</b>	Alarm při monitorování středního tlaku.
<b>Sys&amp;Dia</b>	Souběžný alarm při monitorování systolického a diastolického tlaku. Vždy bude aktivní pouze jeden alarm, alarmové stavy systolického tlaku mají prioritu. <i>Poznámka</i> – Dříve než vyberete toto nastavení, musí být souběžná aktivace alarmů nastavena pracovníkem biomedicínského technického oddělení.
<b>Dia&amp;Stř</b>	Souběžný alarm při monitorování diastolického a středního tlaku. Vždy bude aktivní pouze jeden alarm, alarmové stavy středního tlaku mají prioritu. <i>Poznámka</i> – Dříve než vyberete toto nastavení, musí být souběžná aktivace alarmů nastavena pracovníkem biomedicínského technického oddělení.
<b>Sys&amp;Stř</b>	Souběžný alarm při monitorování systolického a středního tlaku. Vždy bude aktivní pouze jeden alarm, alarmové stavy středního tlaku mají prioritu. <i>Poznámka</i> – Dříve než vyberete toto nastavení, musí být souběžná aktivace alarmů nastavena pracovníkem biomedicínského technického oddělení.
<b>S&amp;D&amp;Stř</b>	Souběžný alarm při monitorování všech tří tlaků. Vždy bude aktivní pouze jeden alarm, alarmové stavy středního tlaku mají prioritu před ostatními, alarmové stavy systolického tlaku mají prioritu před alarmovými stavy diastolického tlaku. <i>Poznámka</i> – Dříve než vyberete toto nastavení, musí být souběžná aktivace alarmů nastavena pracovníkem biomedicínského technického oddělení.

## Nastavení alarmů NBP

Pro zvolený tlak(y) vyberte a nastavte **Horní limit** a **Dolní limit**.


Rozsahy limitů alarmů jsou stejné jako rozsahy měření v následující tabulce.

	<b>Dospělí</b>	<b>Děti</b>	<b>Novorozenci</b>
Měření a rozsah limitů alarmu systolického tlaku	30 až 270 mmHg (4,0 až 36,0 kPa)	30 až 180 mmHg (4,0 až 24,0 kPa)	30 až 130 mmHg (4,0 až 17,0 kPa)
Měření a rozsah limitů alarmu diastolického tlaku	10 až 245 mmHg (1,5 až 32,0 kPa)	10 až 150 mmHg (1,5 až 20,0 kPa)	10 až 100 mmHg (1,5 až 13,0 kPa)
Měření a rozsah limitů alarmu středního tlaku	20 až 255 mmHg (2,5 až 34,0 kPa)	20 až 160 mmHg (2,5 až 21,0 kPa)	20 až 120 mmHg (2,5 až 16,0 kPa)
Bezpečnostní limity přetlaku (pro dobu delší než 2 sekundy)	max. 300 mmHg (40,0 kPa)	max. 300 mmHg (40,0 kPa)	max. 150 mmHg (20,0 kPa)
Srdeční frekvence	40 až 300 tepů za minutu	40 až 300 tepů za minutu	40 až 300 tepů za minutu

## Aktivace alarmů

Při nastavování měření NBP (viz „Výběr nastavení měření NBP“ na straně 200).

3. Zvolte **Alarmy**. Nastavíte, zda budou aktivovány alarmy tlaku odvozené od zvoleného měření.
4. Vyberte příslušné nastavení:

Zapnuto	Alarmy jsou aktivovány.
Vypnuto	Alarmy jsou deaktivovány. Místo limitů alarmu se zobrazí symbol škrtnutého zvonku (  ).

## Odstranění závad při měření NBP

<b>Zobrazuje-li se -?- místo číselné hodnoty NBP</b>	<p>Zkontrolujte, zda v levém horním rohu displeje není zobrazena zpráva technického alarmu (INOP).</p> <p><b>MANŽ.NEVYPUŠTĚNA</b> Odpojte manžetu od měřicího serveru nebo ji sejměte z pacienta.</p> <p>Zvukovou indikaci INOPu lze vypnout, ale INOP zůstane aktivní do zahájení dalšího měření.</p> <p><i>Poznámka</i> – K výskytu tohoto INOPu dochází v následujících případech:</p> <p><i>Dospělí nebo děti:</i> Tlak manžety byl po dobu delší než 3 min. vyšší než 15 mmHg (2 kPa).</p> <p><i>Novorozenci:</i> Tlak manžety byl po dobu delší než 1,5 min. vyšší než 5 mmHg (0,7 kPa).</p>
	<p><b>PŘETLAK MANŽETY</b> Odpojte manžetu od měřicího serveru nebo ji sejměte z pacienta. Přesvědčte se, zda gumová hadička k manžetě není zauzlena.</p> <p>Zvukovou indikaci INOPu lze vypnout, ale INOP zůstane aktivní do zahájení dalšího měření, nebo bude-li stisknuta klávesa SmartKey <b>Stop vše</b>.</p> <p><i>Poznámka</i> – K výskytu tohoto INOPu dochází tehdy, když tlak manžety přesahuje limity bezpečného přetlaku.</p>
<b>NBP PORUCHA ZAŘÍZENÍ</b>	<p>Přesvědčete se, zda gumová hadička k manžetě není zauzlena a manžeta přehnuta. Zkontrolujte těsnost hadičky a manžety.</p> <p>Není-li hadička zauzlena a nebyla-li zjištěna netěsnost, kontaktujte biomedicínské oddělení.</p> <p>Porucha hardwaru NBP.</p> <p>Zvukovou indikaci INOPu lze vypnout, ale INOP zůstane aktivní do zahájení dalšího měření, nebo bude-li stisknuta klávesa SmartKey <b>Stop vše</b>.</p>

## Odstranění závad při měření NBP

### **NBP PŘERUŠENO**

Zkontrolujte těsnost hadičky a manžety. Zkuste opakovat měření.

Vyskytne-li se INOP opakovaně, kontaktujte biomedicínské oddělení.

Zvukovou indikaci INOPu lze vypnout, ale INOP zůstane aktivní do zahájení dalšího měření, nebo bude-li stisknuta klávesa SmartKey **Stop vše**.

*Poznámka* – K výskytu tohoto INOPu dochází tehdy, vyžaduje-li nafouknutí, vyprázdnění nebo celkové měření čas delší než maximální.

### **ZÁVADA MĚŘENÍ NBP**

Zkontrolujte, je-li na monitoru nastavena správná kategorie pacienta.

Zkontrolujte stav a připravenost pacienta (viz „Příprava k měření NBP“ na straně 190).

Zvukovou indikaci INOPu lze vypnout, ale INOP zůstane aktivní do zahájení dalšího měření, nebo bude-li stisknuta klávesa SmartKey **Stop vše**.

*Poznámka* – K výskytu tohoto INOPu dochází nelze-li naměřit žádné hodnoty.

# Invazivní měření krevního tlaku (TLAK)

Tato kapitola popisuje invazivní měření krevního tlaku a nastavování invazivního měření krevního tlaku.

Na konci kapitoly najdete pokyny na odstraňování obvyklých problémů při měření (odstranění závad).

- Příprava k měření tlaku .....206
- Výběr nastavení měření tlaku.....211
- Zapnutí měření tlaku .....211
- Nastavení křivky tlaku .....212
- Nastavení alarmů .....213
- Kalibrace jednorázového snímače (M1567A/M1568A) .....215
- Kalibrace snímače CPJ840J5 .....216
- Odstranění závad při měření tlaku .....220

---

## Příprava k měření tlaku

---

### Varování

---

Používejte pouze ty tlakové snímače, které jsou uvedeny v podkapitole „Příslušenství pro měření tlak“ na straně 434.

---

Uvedené snímače mají speciální ochranu proti úrazu elektrickým proudem (zvláště proti svodovým proudům), jsou chráněny proti defibrilátoru a lze je používat i při elektrochirurgii.

*Poznámka* – Při provádění defibrilace mohou být hodnoty tlaku dočasně přerušeny nebo zkesleny. Po defibrilaci se monitor vrátí ke správné činnosti. Provozní režim a uživatelská nastavení zůstanou neovlivněna.

Pracovník biomedicínského technického oddělení by měl provádět kalibraci snímače rtuťovým tonometrem vždy před aplikací snímače pro opakované použití nebo v pravidelných intervalech dle nemocničního protokolu. Kalibrace rtuťovým tonometrem je popsána v podkapitole „Kalibrace snímače C“ na straně 216.

---

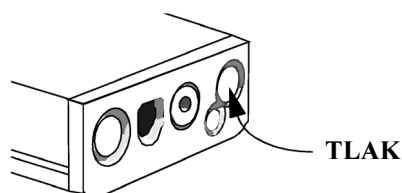
### Výstraha

---

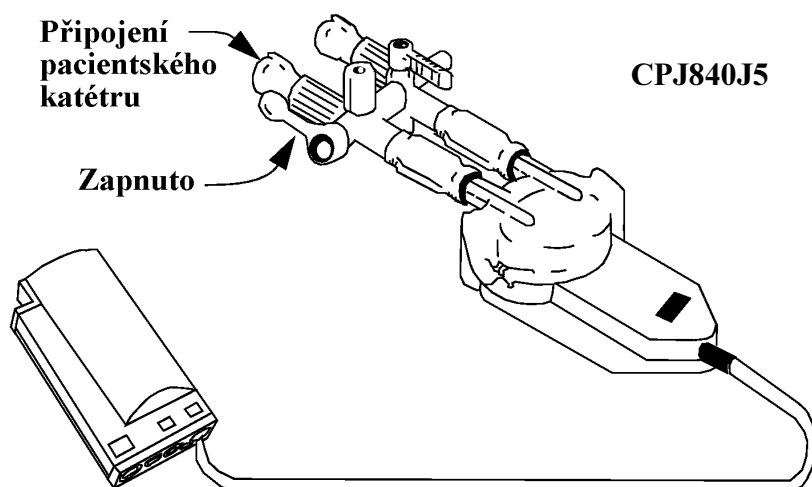
**Jednorázové snímače tlaku se nesmí opakovaně používat.**

---

1. Zapojte kabel snímače do měřicího serveru M3000A nebo jeho rozšíření M3015A/M3016A. Poznámka: s každým měřicím serverem M3000A nebo jeho rozšířením můžete provádět buď invazivní měření tlaku, nebo měření teploty. Tato měření nelze provádět současně na jednom serveru nebo jeho rozšíření.



2. Připravte tlakové vedení a snímač: propláchněte systém roztokem, který bude vstříkován.  
Přesvědčete se, zda systém neobsahuje vzduchové bubliny.
3. Napojte pacientský katétr na tlakové vedení.  
Přesvědčete se, zda katétr, vedení ani komůrka snímače neobsahují vzduch.



---

#### Varování

Objeví-li se v tlakovém vedení nebo snímači vzduchové bubliny, propláchněte opět systém roztokem, který bude vstříkován.

---

4. Používáte-li infúzní tlakovou manžetu s tlakovým vedením, připojte hadičku s tekutinou k manžetě a natlakujte ji dle zvyklostí vašeho zdravotnického zařízení, pak začněte infúzí.
5. Umístěte snímač tak, aby se nacházel na úrovni srdce, přibližně na střední axilární linii.

## Výběr označení (a příslušného nastavení)

6. Přesvědčete se, zda bylo vybráno správné označení.  
*Poznámka* – Označení automaticky používá měřítko, barvu, limity alarmů a jiná nastavení příslušné skupiny (lze použít čtyři skupiny označení tlaku: systémový arteriální, centrální venózní/atriální, nitrolební a pulmonální arteriální).  
Nastavení tepu odvozovaného od měření tlaku nejsou ovlivněna změnou označení.  
Z menu nastavení tlaku (viz „Výběr nastavení měření tlaku“ na straně 211)
- a. Zvolte **Označení**.  
b. Vyberte příslušné nastavení:

PI	Proměnné označení tlaku.	Systémová arteriální skupina
ABP	Arteriální krevní tlak	Systémová arteriální skupina
ART	Arteriální krevní tlak	Systémová arteriální skupina
Ao	Aortální tlak	Systémová arteriální skupina
CVP	Centrální venózní tlak	Centrální venózní/atriální skupina
ICP	Intrakraniální tlak	Intrakraniální skupina
LAP	Tlak v levé síni	Centrální venózní/atriální skupina
PAP	Pulmonální arteriální tlak	Pulmonální arteriální skupina
RAP	Tlak v pravé síni	Centrální venózní/atriální skupina
UAP	Umbilikální arteriální tlak	Systémová arteriální skupina
UVP	Umbilikální venózní tlak	Centrální venózní/atriální skupina

---

### Varování

Dojde-li k rozlítí tekutiny (jiné než používané pro naplnění tlakového vedení a snímače) na přístroj nebo jeho příslušenství, zejména existuje-li nebezpečí, že se tekutina dostala do hadiček nebo do měřicího serveru, kontaktujte biomedicínské technické oddělení.

---



## Nulování snímače

Měříte-li nitrolební tlak, musíte provést vynulování (a kalibraci) po připojení snímače a před připojením patientského katétru k tlakovému vedení (poslední vynulování a kalibrace jsou uloženy v měřicím serveru M3000A nebo jeho rozšíření M3015A/M3016A a budou automaticky použity).

---

### Výstraha

---

**Alarmy invazivního měření tlaku (a alarmy tepu, jsou-li tyto odvozovány od invazivního měření tlaku) jsou při nulování tlaku vypnuty. Alarmy se opět zapnou 30 sekund po ukončení nulování.**

---

---

---

### Výstraha

---

**Nulování snímače pro invazivní měření tlaku provádějte před zahájením měření, je-li pacient přemístěn, a alespoň jednou denně (datum a čas posledního nulování zobrazíte tak, že zvýrazníte a podržíte, aniž byste stiskli, klávesu SmartKey Nulování na monitoru, nebo podržíte bez stisknutí zvýraznění na Nulování v menu nastavení TLAK). Nebudete-li provádět nulování snímače často, snímač nemusí být v případě nutnosti připraven k použití (vynulován) a měření nebude přesné.**

---

---

7. Nulování snímače:
  - a. Zavřete patientský kohout.
  - b. Srovnejte tlak ve snímači s atmosférickým tlakem.
  - c. Na měřicím serveru stiskněte klávesu **NULO VÁNÍ** (upozorňujeme, že tato klávesa mohla být deaktivována pracovníkem biomedicínského technického oddělení),  
NEBO  
zvýrazněte a zvolte Nula v menu nastavení TLAK,  
NEBO



## Příprava k měření tlaku

na monitoru stiskněte klávesu SmartKey **Nu1a** (je-li tato klávesa nakonfigurována, budete možná muset stisknout ◀ nebo ▶, aby se zobrazila).

**Poznámka:** Je-li připojeno rozšíření (M3015A nebo M3016A) měřicího serveru, použití klávesy SmartKey vynuluje oba tlaky, jestliže jsou zapnuty.

---

---

<b>Výstraha</b>	<b>Před použitím klávesy SmartKey pro nulování obou tlaků se přesvědčte, zda oba snímače tlaku mají stejný tlak jako atmosférický.</b> <b>Jelikož klávesa SmartKey nuluje veškeré připojené tlaky, mohlo by dojít k neúmyslnému vynulování nepulzatilního tlaku, např. CVP, což by vedlo k naměření nesprávných hodnot.</b>
-----------------	--

---

---

Po zaznění náznakového tónu a zobrazení zprávy *TLAK nulování provedeno datum a čas* zavřete kohout do atmosféry a otevřete kohout k pacientovi.

Neprovede-li se vynulování úspěšně, může to mít několik příčin. Pravděpodobná příčina je uvedena nad klávesami SmartKey.

<b>nelze vynulovat – porucha zařízení</b>	Přetrvává-li tato zpráva, kontaktujte biomedicínské technické oddělení. Porucha hardwaru pro měření tlaku.
<b>nelze vynulovat – značná odchylka</b>	Přesvědčete se, zda na snímač není aplikován žádný tlak (nulování lze provádět pouze tehdy, je-li aplikován tlak v rozsahu -200 mmHg až 200 mmHg (-26 kPa až 26 kPa)). Je-li tlak správný, vyměňte snímač a kontaktujte biomedicínské technické oddělení.
<b>nelze vynulovat – snímač odpojen</b>	Přesvědčete se, zda je připojen snímač a opakujte nulování.
<b>nelze vynulovat – pulzatilní tlak</b>	Přesvědčete se, zda snímač není připojen k pacientovi a kohout je otevřen do atmosféry, opakujte nulování.

<b>nelze vynulovat – problém komunikace</b>	Zkuste opět stisknout klávesu SmartKey. Nepomůže-li to, vyměňte snímač a kontaktujte biomedicínské technické oddělení.
<b>nelze vynulovat – nestabilní signál</b>	Přesvědčete se, zda snímač není ničím rušen a opakujte nulování.

---

## Výběr nastavení měření tlaku

1. Zvýrazněte číselnou hodnotu TLAK a stiskněte dotekový pruh.  
NEBO
  1. Stiskněte klávesu **Nastavení**.
  2. Přemístěte zvýraznění na označení tlaku (např. ABP, PAP,...).
  3. Stiskněte dotekový pruh.
- Po ukončení nastavování měření tlaku stiskněte klávesu **Hlavní obrazovka**.

---

## Zapnutí měření tlaku

Měření tlaku se zapne automaticky po zapojení snímače tlaku.

Je-li snímač připojen, lze měření zapnout nebo vypnout v nastavení měření tlaku (viz „Výběr nastavení měření tlaku“ na straně 211):

## Nastavení křivky tlaku

1. Zvolte **TLAK Vyp/Zap**. Nastavíte, zda se bude provádět měření tlaku nebo ne.
2. Vyberte příslušné nastavení:

Zapnuto	Tlak se bude měřit. Měření tlaku lze zapnout pouze tehdy, je-li připojen snímač.
Vypnuto	Tlak se nebude měřit. <i>Poznámka</i> – Je-li tep generován z tlaku, nebude prováděno ani měření tepu.

Zobrazí-li se zpráva **TLAK porucha zařízení – nelze zapnout**, kontaktujte biomedicínské technické oddělení. Porucha hardwaru pro měření tlaku.

---

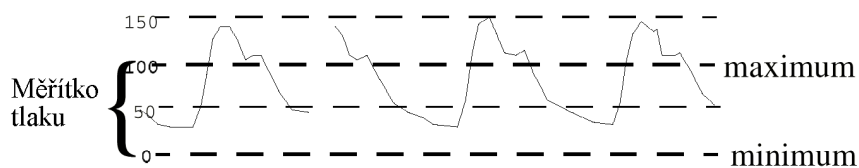
## Nastavení křivky tlaku

Informace o zobrazení křivky jsou uvedeny v podkapitole „Výběr křivky pro zobrazení“ na straně 45.

### Změna velikosti křivky tlaku

Při nastavování měření tlaku (viz „Výběr nastavení měření tlaku“ na straně 211):

1. Přesvědčete se, je-li zvoleno správné označení. Nastavené měřítko platí pouze pro označení v aktuální skupině.
2. Výběrem **Měřítko** nastavíte velikost osy křivky.



3. Zvolte pro měřítka příslušné nastavení. Vyberete-li **optimum**, monitor zvolí pro aktuální křivku nejlepší měřítka. Výběrem **optimum** se automaticky nastaví jak maximum, tak minimum.  
*Poznámka* – Velikost měřítka nastavená výběrem **optimum** se změní až po opětovném výběru **optimum**.

### Změna rychlosti křivky tlaku

Rychlost křivky tlaku je stejná jako rychlost křivky EKG.

Při nastavování měření tlaku (viz „Výběr nastavení měření tlaku“ na straně 211):

4. Zvolte **Rychlost**. Nastavíte rychlost, kterou se křivka (kromě křivky dechu) vykreslí na displeji, v milimetrech za sekundu (mm/s).
5. Zvolte rychlost.

---

## Nastavení alarmů TLAKU

### Změna limitů alarmů

Při nastavování měření tlaku (viz „Výběr nastavení měření tlaku“ na straně 211).

---

#### Výstraha

---

**Před nastavováním limitů alarmů se přesvědčete, zda bylo vybráno správné označení.**

**Nastavené limity alarmů platí pouze pro označení v aktuální skupině.**

**Při změně označení se mohou limity alarmů změnit.**

---

---

## Nastavení alarmů TLAKU

1. Chcete-li nadefinovat měření, pro které se budou nastavovat limity alarmů, vyberte **Alarmy z**.
2. Zvolte jedno z následujících nastavení:


Sys	Alarm při monitorování systolického tlaku.
Dia	Alarm při monitorování diastolického tlaku.
Stř	Alarm při monitorování středního tlaku.
Sys&Dia	Souběžný alarm při monitorování systolického a diastolického tlaku. Vždy se aktivuje pouze jeden alarm, alarmové stavy systolického tlaku mají prioritu. <i>Poznámka</i> – Dříve než vyberete toto nastavení, musí být souběžná aktivace alarmů nastavena pracovníkem biomedicínského technického oddělení.
Dia&Stř	Souběžný alarm při monitorování diastolického a středního tlaku. Vždy se aktivuje pouze jeden alarm, alarmové stavy středního tlaku mají prioritu. <i>Poznámka</i> – Dříve než vyberete toto nastavení, musí být souběžná aktivace alarmů nastavena pracovníkem biomedicínského technického oddělení.
Sys&Stř	Souběžný alarm při monitorování systolického a středního tlaku. Vždy se aktivuje pouze jeden alarm, alarmové stavy středního tlaku mají prioritu. <i>Poznámka</i> – Dříve než vyberete toto nastavení, musí být souběžná aktivace alarmů nastavena pracovníkem biomedicínského technického oddělení.
S&D&Stř	Souběžný alarm při monitorování všech tří tlaků. Vždy se aktivuje pouze jeden alarm, alarmové stavy středního tlaku mají prioritu před ostatními, alarmové stavy systolického tlaku mají prioritu před alarmovými stavy diastolického tlaku. <i>Poznámka</i> – Dříve než vyberete toto nastavení, musí být souběžná aktivace alarmů nastavena pracovníkem biomedicínského technického oddělení.

3. Pro zvolený tlak(y) vyberte a nastavte **Horní limit** a **Spodní limit**.

### Aktivace alarmů

Při nastavování měření tlaku (viz „Výběr nastavení měření tlaku“ na straně 211).

4. Zvolte **Alarmy**. Nastavíte, zda budou aktivovány alarmy tlaku odvozované od zvoleného měření.
5. Vyberte příslušné nastavení:

Zapnuto×	Alarmy jsou aktivovány.
Vypnuto	Alarmy jsou deaktivovány. Místo limitů alarmu se zobrazí symbol škrtnutého zvonku (  ).

### Nastavení TLAKU jako zdroje tepu

Viz „Výběr zdroje pro číselnou hodnotu srdeční frekvence“ na straně 134, a „Změna limitů alarmu srdeční frekvence“ na straně 137.

---

## Kalibrace jednorázového snímače (M1567A/M1568A)

(Snímače M1567A a M1568A nelze používat v USA.)

Kalibraci snímačů aktivuje a deaktivuje pouze pracovník biomedicínského technického oddělení. Viz „Aktivace kalibrace snímače“ na straně 368.

### Vložení známého kalibračního faktoru

Kalibrační faktor jednorázových snímačů by měl být uveden na snímači.

Přemístěním zvýraznění na číselnou hodnotu TLAK a stisknutím dotekového pruhu vyberte nastavení tlaku.

1. Vynulujte snímač
  - a. Zavřete patientský kohout.
  - b. Srovnajte tlak ve snímači s atmosférickým tlakem.
  - c. Na měřicím serveru stiskněte klávesu **NULOVÁNÍ**,  
NEBO  
na monitoru stiskněte klávesu **Nulování**.
  - d. Po zaznění náznakového tónu a zobrazení zprávy *TLAK nulování provedeno datum a čas* zavřete kohout do atmosféry.
  - e. Přesvědčete se, zda je spoj k pacientovi zavřen.
2. Vyberte z menu **Kal. faktor**.
3. Ze seznamu vyberte kalibrační faktor snímače.
4. Stiskněte klávesu potvrzení.

Po zaznění náznakového tónu a zobrazení zprávy *TLAK kalibrace provedena datum a čas* můžete opět provádět měření.

---

## Kalibrace snímače CPJ840J5

Vždy před použitím nového snímače by měl pracovník biomedicínského technického oddělení provést kalibraci rtuťovým tonometrem. Datum a čas poslední kalibrace zjistíte zvýrazněním **Kal. tlaku** nebo **Kal. faktor** v okně pro nastavení tlaku (nelze-li vybrat jednu z těchto možností, vynulujte snímač a opakujte úkon).

Kalibraci snímačů může aktivovat a deaktivovat pouze pracovník biomedicínského technického oddělení. Viz „Aktivace kalibrace snímače“ na straně 368.

Znáte-li již kalibrační faktor snímače, vložte jej dle popisu v podkapitole „Vložení známého kalibračního faktoru“ na straně 216.



## Kalibrace rtuťovým tonometrem

Pro provedení kalibrace budete potřebovat následující:

- standardní tonometr
- sterilní injekční stříkačku na 10 ccm s roztokem heparinu
- trojcestný kohout
- hadičku o délce přibližně 25 cm.

---

### Výstraha

---

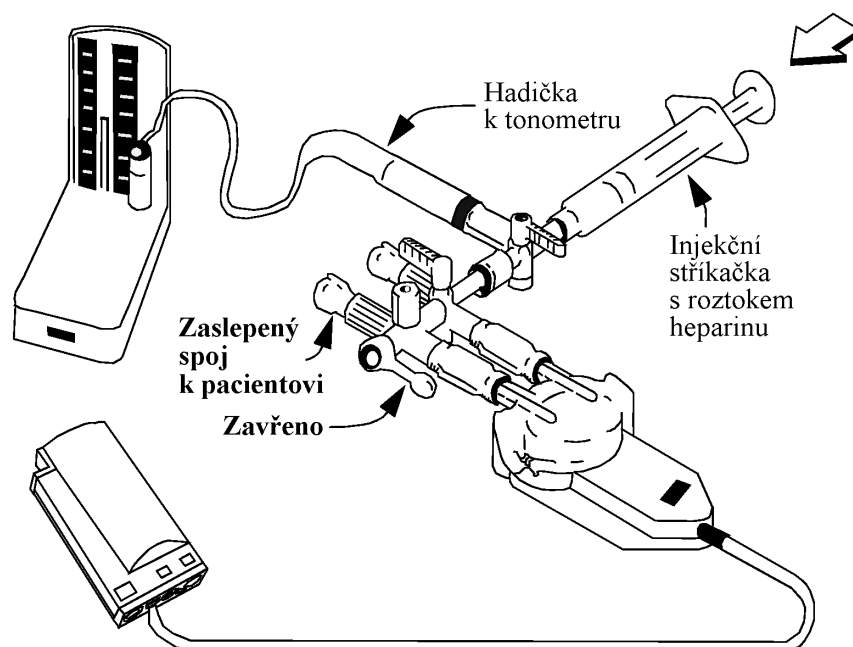
**Kalibraci pro invazivní monitorování tlaku nikdy neprovádějte během monitorování pacienta.**

---

1. Vynulujte snímač
  - a. Zavřete patientský kohout.
  - b. Srovnejte tlak ve snímači s atmosférickým tlakem.
  - c. Na měřicím serveru stiskněte klávesu **NULOVÁNÍ**,  
NEBO  
na monitoru stiskněte klávesu SmartKey Nulování.  
**Poznámka:** Je-li připojeno rozšíření měřicího serveru, použitím klávesy SmartKey vynulujete oba tlaky, pokud jsou zapnuty.
  - d. Po zaznění náznakového tónu a zobrazení zprávy **TLAK nulování provedeno datum a čas** zavřete kohout do atmosféry.
  - e. Přesvědčete se, zda je spoj k pacientovi zavřen.

## Kalibrace snímače CPJ840J5

2. Připojte injekční stříkačku a tonometr.
  - a. Připojte hadičku k tonometru.
  - b. Připojte trojcestný kohout ke kohoutu, který není při monitorování pacienta připojen k pacientskému katétru.
  - c. Připojte injekční stříkačku na jeden vstup.
  - d. Připojte hadičku od tonometru na jiný vstup.
  - e. Otevřete vstup k tonometru.



3. Stiskněte válec stříkačky a zvedněte sloupec rtuti na 200 mmHg (30 kPa). (200 mmHg je doporučeným kalibračním tlakem. Ze seznamu uvedeného pod **Ka1** . **tlaku** můžete použít jakýkoli z kalibračních tlaků.)

4. Přepočítejte kalibrační faktor.
    - a. Přemístěním zvýraznění na číselnou hodnotu TLAK a stisknutím dotekového pruhu vyberte nastavování tlaku.
    - b. Vyberte z menu **Kal. tlaku**.
    - c. Ze seznamu vyberte kalibrační tlak.
    - d. Stiskněte klávesu potvrzení.
  5. Po zaznění náznakového tónu a zobrazení zprávy **TLAK kalibrace provedena datum a čas** odpojte hadičku k tonometru, injekční stříkačku a přídavný kohout.
  6. Doporučujeme nahradit použitou tlakovou komůrku a hadičku snímače sterilní.
  7. Připojte pacienta a opět zahajte monitorování.
- Existuje více příčin neúspěšného provedení kalibrace. Možná příčina je uvedena nad klávesami SmartKey.

**nemůže kalibrovat –  
porucha zařízení**

Přetrvává-li tato zpráva, kontaktujte biomedicínské technické oddělení. Porucha hardwaru pro měření tlaku.

**nemůže kalibrovat –  
mimo rozsah**

Přesvědčete se, zda jste vybrali pro **Kal. tlaku** hodnotu aplikovanou na snímač, a opakujte kalibraci.

**nemůže kalibrovat –  
není připojen snímač**

Přesvědčete se, zda je připojen snímač, a opakujte kalibraci.

**nemůže kalibrovat –  
nestabilní signál**

Přesvědčete se, zda snímač není ničím rušen, a opakujte kalibraci.

---

## Odstranění závad při měření tlaku

<b>Zobrazuje-li se číselná hodnota tlaku</b>	Zkontrolujte, zda v levém horním rohu obrazovky není zobrazena zpráva technického alarmu (INOP).  <b>TLAK<sup>1</sup> ZMENŠIT VEL</b> Zvětšete měřítko křivky tlaku (viz „Změna velikosti křivky tlaku“ na straně 212).
<b>Zobrazuje-li se -?- místo číselné hodnoty tlaku a tepu</b>	Zkontrolujte, zda v levém horním rohu displeje není zobrazena zpráva technického alarmu (INOP).  <b>TLAK<sup>1</sup> PORUCHA ZAŘ.</b> Přetrvává-li tato zpráva, kontaktujte biomedicínské technické oddělení. Porucha hardwaru pro měření tlaku.  <b>TLAK<sup>1</sup> SNÍMAČ ODPOJ.</b> Přesvědčete se, zda je k měřicímu serveru připojen snímač tlaku. Vypnete-li zvukovou indikaci tohoto INOPu, měření (a tep, je-li odvozován od tlaku) se vypne.  <b>TLAK<sup>1</sup> ROZS. PŘEKR.</b> Přesvědčete se, zda měření bylo správně připraveno a vynulováno a zda se snímač nachází na úrovni srdce (viz „Příprava k měření tlaku“ na straně 206). <i>Poznámka</i> – K výskytu tohoto INOPu dochází tehdy, byl-li naměřen tlak vyšší než 361 mmHg nebo nižší než -41 mmHg.  <b>TLAK<sup>1</sup> PORUCHA SNÍMAČ</b> Kontaktujte biomedicínské technické oddělení. Porucha snímače.  <b>TLAK<sup>1</sup> NULA+KONTR. KAL</b> Proveďte nulování (viz „Nulování snímače“ na straně 209) a zkontrolujte kalibraci snímače (viz „Kalibrace snímače C“ na straně 216).

---

<sup>1</sup> TLAK se nahradí zvoleným označením tlaku

**Zobrazuje-li se -?- místo číselné hodnoty tepu**

- Je-li tep odvozován od měření SpO<sub>2</sub>, viz „Zobrazuje-li se -?- místo číselné hodnoty tepu“ na straně 237.
- Je-li tep odvozován od měření EKG, viz „Zobrazuje-li se -?- místo číselné hodnoty srdeční frekvence“ na straně 146.

Je-li tep odvozován od invazivního měření tlaku:  
Zkontrolujte, zda v levém horním rohu displeje není zobrazena zpráva technického alarmu (INOP).

**TLAK<sup>1</sup> ŠUM SIGNÁLU** Změňte zdroj tepu na SpO<sub>2</sub> nebo EKG (viz „Výběr zdroje pro číselnou hodnotu srdeční frekvence“ na straně 134).

*Poznámka* – K výskytu tohoto INOPu dochází tehdy, zaznamená-li detektor tepu tepovou frekvenci vyšší než 350 tepů za minutu.

**TLAK<sup>1</sup> NEPULZATILNÍ**

Změňte zdroj tepu na SpO<sub>2</sub> nebo EKG (viz „Výběr zdroje pro číselnou hodnotu srdeční frekvence“ na straně 134).

*Poznámka* – K výskytu tohoto INOPu dochází tehdy, zaznamená-li detektor tepu tepovou frekvenci nižší než 25 tepů za minutu.

---

<sup>1</sup> TLAK se nahradí zvoleným označením tlaku

Odstranění závad při měření tlaku

# Měření nasycenosti arteriální krve kyslíkem (SpO<sub>2</sub>)

Tato kapitola popisuje měření SpO<sub>2</sub> a nastavování měření SpO<sub>2</sub>.

Na konci kapitoly najdete pokyny na odstraňování obvyklých problémů při měření (odstranění závad).

- Příprava k měření SpO<sub>2</sub>.....224
- Výběr nastavení měření SpO<sub>2</sub> .....232
- Zapnutí měření SpO<sub>2</sub>.....232
- Nastavení modulace tónu .....233
- Nastavení alarmů SpO<sub>2</sub> .....235
- Nastavení pletysmografické křivky (Pleth).....236
- Odstranění závad při měření SpO<sub>2</sub>/PLETH.....237

---

## Příprava k měření SpO<sub>2</sub>

Parametr SpO<sub>2</sub> slouží pro měření funkční nasycenosti arteriální krve kyslíkem. Jinými slovy, provádí se měření procenta okysličeného hemoglobinu ve vztahu k součtu okysličeného hemoglobinu a neokysličeného hemoglobinu.

---

### Varování

Se snímačem a jeho kabelem vždy zacházejte opatrně. Snímač má citlivé elektronické díly, které mohou být poškozeny v důsledku hrubého zacházení. Vždy chraňte kabel před předměty s ostrými okraji.

Normální opotřebení a namáhání spojené s pohyby pacienta a pravidelné čištění snímače SpO<sub>2</sub> omezují jeho životnost. Budete-li se snímačem zacházet opatrně, můžete očekávat, že vám bude sloužit až dva roky. Záruka firmy Philips Medical systems se nevztahuje na poškození zaviněná nesprávným použitím.

---

### Výstraha

- 1. Použití snímače při MR vyšetření (magnetickou rezonancí) může zavinit vážné popáleniny. Pro minimalizaci tohoto rizika se ujistěte, zda kabel leží tak, aby se nevytvářely indukční smyčky. Získáte-li dojem, že snímač nepracuje náležitě, okamžitě jej z pacienta odstraňte.**
- 2. Nikdy neaplikujte snímač SpO<sub>2</sub> při teplotě okolí vyšší než 37°C, při dlouhodobém používání mohou vzniknout vážné popáleniny.**

---

### Varování

1. Vstříkovaná barviva jako methylenová modř nebo intravaskulární dyshemoglobiny mohou zavinit naměření nepřesných hodnot.
2. Nastavení monitoru „kategorie pacienta“ se používá pro optimalizaci výpočtu číselné hodnoty SpO<sub>2</sub> a tepu. Před zahájením měření SpO<sub>2</sub> zkontrolujte správné nastavení kategorie pacienta (dospělý/dítě a novorozenec), aby nedošlo k naměření nesprávných hodnot.
3. Znamé zdroje interference
  - vysoká hladina okolního světla,
  - pohyb pacienta



1. Dle grafu níže vyberte snímač správného typu a velikosti (nepoužívejte žádné jiné snímače).

---

**Varování**

---

Používejte pouze ty snímače SpO<sub>2</sub>, které jsou uvedeny v podkapitole „Příslušenství SpO<sub>2</sub>“ na straně 431.

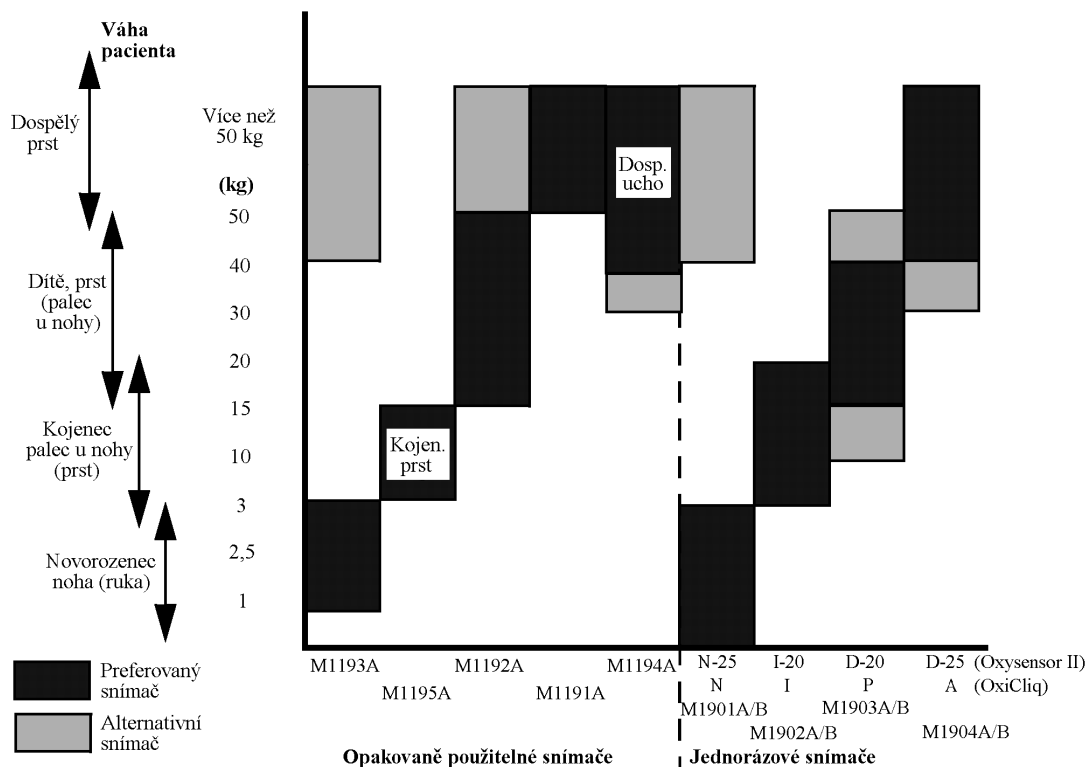
---

Na svislé ose grafu vyhledejte váhu pacienta.

Tmavá plocha v grafu na úrovni váhy pacienta indikuje na vodorovné ose snímač, který je pro pacienta nejvhodnější. Doporučené místo aplikace snímače je uvedeno na levé straně grafu.

Světlejší plocha v grafu na úrovni váhy pacienta indikuje snímač, který je sice méně vhodný, ale lze jej také použít. Doporučené místo aplikace snímače je uvedeno na levé straně grafu.

## Příprava k měření SpO<sub>2</sub>



*Například:* pro dospělého vážícího 52 kg bude nejlepší volbou snimač M1191A pro opakované použití. Alternativně lze také ovšem použít M1192A. V obou případech se snimač aplikuje na prst. Nebude-li možné použít uvedené snimače, použijte M1194A.

Lze použít snimače dvou typů:

### **Snimače pro jednorázové použití**

Snimače pro jednorázové použití se nesmí používat pro různé pacienty. Lze je aplikovat na jiné místo u stejného pacienta.

### **Snimače pro opakované použití**

Tyto snimače lze po provedení dezinfekce opět používat pro různé pacienty (viz „Snimač SpO<sub>2</sub>“ na straně 299).

Snímače a jejich příslušenství jsou uvedeny v podkapitole „Příslušenství SpO<sub>2</sub>“ na straně 431.

---

**Výstraha**

---

**Nepoužívejte jednorázové snímače OxiCliq prostředí s vysokou vlhkostí, jako jsou inkubátory pro novorozence, nebo v přítomnosti tekutin, které mohou přivodit kontaminaci snímače a elektrických kontaktů a tím zavinit naměření nespolehlivých hodnot nebo přerušeni měření.**

---

2. Před aplikací jednorázového snímače sejměte ze zadní plochy ochrannou fólii.

---

**Výstraha**

---

**Nepoužívejte jednorázové snímače na pacienty, kteří jsou alergičtí na lepicí prostředky.**

---

3. Aplikujte snímač na příslušnou část těla pacienta, je-li to možné, umístěte snímač do výšky srdce pacienta. Zanedbání řádné aplikace snímače může zavinit naměření nesprávných hodnot SpO<sub>2</sub>.

---

**Výstraha**

---

1. Neaplikujte snímač na končetinu, kde je zaveden arteriální katétr nebo nitrožilní venózní infúze.
  2. Přesvědčete se, zda se emitor světla a fotodetektor nachází přesně proti sobě a zda veškeré světlo z emitoru prochází tkání pacienta.
  3. Při použití snímače u novorozenců se přesvědčete, zda se přechodový kabel jednorázového snímače nenachází uvnitř inkubátoru. (Vlhkost uvnitř inkubátoru může způsobit naměření nesprávných hodnot.)
- 

- Přesvědčete se, zda je v místě aplikace pulzaticí krevní průtok.
- Přesvědčete se, zda místo aplikace není pod vlivem vibrací nebo nadměrného pohybu.

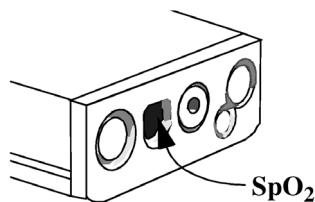
## Příprava k měření SpO<sub>2</sub>

- Přesvědčete se, zda místo aplikace není ani příliš silné, ani příliš tenké. V opačném případě se zobrazí zpráva INOPu „SpO<sub>2</sub> Nepulzatilní“.
- Použití snímače v přítomnosti ostrého světla může mít za následek naměření nepřesných hodnot. V takových případech zakryjte místo aplikace neprůsvitným materiálem.
- Poblíž kabelu snímače a konektoru se nesmí nacházet síťové kabely. (Elektrická interference může způsobit naměření nepřesných hodnot SpO<sub>2</sub> nebo tepové frekvence, také může dojít k výskytu INOPů.)

Používáte-li jednorázové snímače firmy NellcorPB®, řiďte se návodem výrobce.

Návod na aplikaci snímačů pro opakované použití je uveden níže.

4. Zapojte kabel snímače do měřicího serveru (M3000A).  
U jednorázově použitelných snímačů připojte snímač k přechodovému kabelu a tento kabel zapojte do měřicího serveru.  
U snímačů pro opakované použití zapojte snímač přímo do měřicího serveru.



---

### Varování

---

Nepoužívejte více než 1 prodlužovací kabel (M1941A).

---

5. Při měření SpO<sub>2</sub> mějte na paměti následující:

---

### Výstraha

---

**Každé 2 až 3 hodiny kontrolujte místo aplikace, abyste prověřili kvalitu pokožky a správné nastavení optických prvků. Dojde-li ke změně kvality pokožky, přemístěte snímač jinam.**

---

---

---

### Varování

Tisknete-li prostřednictvím infračerveného portu, přesvědčete se, zda je snímač SpO<sub>2</sub> vzdálen více než 50 cm, jelikož infračervený paprsek může způsobit naměření nepřesných hodnot.

---

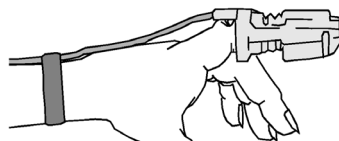
---

## Aplikace opakovaně použitelných snímačů

### Prstový snímač pro dospělého (M1191A)

Nasaďte snímač na špičku prstu tak, aby

- se špička prstu dotýkala konce snímače, ale nevyčnívala z něj,
- se snímač nacházel v poloze, kdy kabel leží na hřbetě ruky.



Při této poloze snímače světelné zdroje překrývají kořen nehtu, což zajišťuje nejlepší výsledky měření.

Kabel lze uchytit k zápěstí pomocí dodávané pásky. Kabel mezi snímačem a páskou musí být dostatečně volný, aby nemohlo dojít k poškození snímače a ke zhoršení podmínek měření.

### Prstový snímač pro dítě (M1192A)

Nasaďte snímač na špičku prstu tak, aby se špička prstu dotýkala konce snímače, ale nevyčnívala z něj.



Aplikace opakovaně použitelných snímačů

Hýbe-li se pacient, lze kabel uchytit pomocí pásky. Kabel mezi snímačem a páskou musí být dostatečně volný, aby nemohlo dojít k poškození snímače a ke zhoršení podmínek měření.

**Prstový snímač pro kojence (M1195A)**

Prstový snímač pro kojence M1195A se nasazuje na prsty ruky nebo nohy o průměru od 7 do 8 mm. Vyberte prosím prst jehož průměr je v uvedeném rozsahu.

---

**Výstraha**

**Bude-li snímač M1195A nasazen na prst ruky nebo nohy, který je příliš malý, může odpadnout.**

**Bude-li snímač M1195A nasazen na prst ruky nebo nohy, který je příliš velký, pak bude příliš tlačit a může dojít k překrvení špičky prstu. Toto překrvení může způsobit intersticiální otok, hypoxemii nebo nedokrvění tkáně. Bude-li se snímač nacházet na jednom místě příliš dlouho, může dojít k podráždění pokožky nebo laceraci. Aby k tomu nedocházelo, pravidelně kontrolujte místo aplikace snímače a měňte toto místo alespoň každé 4 hodiny.**

---

Nasaďte snímač na špičku prstu tak, aby se špička prstu dotýkala konce snímače, ale nevyčnívala z něj.



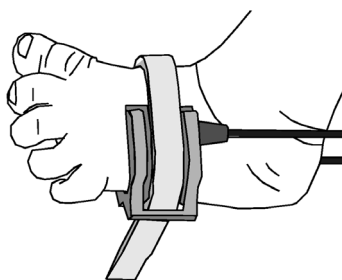
Hýbe-li se pacient, lze kabel uchytit pomocí pásky. Kabel mezi snímačem a páskou musí být dostatečně volný, aby nemohlo dojít k poškození snímače a ke zhoršení podmínek měření.

**Nožní/ruční snímač pro novorozence (M1193A)**

1. Umístěte snímač na nohu nebo ruku. Přesvědčete se, zda jsou optické prvky proti sobě.
2. Přidržte snímač a napněte pásku tak, aby snímač pevně držel na svém místě. Nevytahujte pásku na více než 2,5 cm.

<b>Výstraha</b>	<b>Neutahujte pásku příliš, jelikož může dojít k venózním pulzacím, které mohou znatelně snížit krevní oběh a způsobit naměření nepřesných hodnot.</b>
-----------------	--

3. Vložte napnutou pásku do drážky na horní straně snímače a přidržte ji v této poloze.



4. Přidržte pásku v drážce a provlékněte ji otvorem.
5. Je-li páska příliš dlouhá, provlékněte ji druhým otvorem, zbytek pásky zajistěte, aby nepřekážel.

Pásku můžete připevnit před jejím nasunutím na nohu, zajistíte tím, že páska nebude příliš utažena.

#### **Ušní snímač (M1194A)**

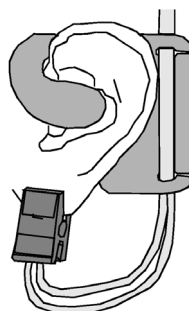
Ušní snímač lze používat jako alternativní zdroj měření, když prstový snímač pro dospělé nezajišťuje uspokojivé výsledky. Preferovaným místem aplikace je ušní lalůček, i když lze použít jiná místa aplikace s vyšší perfúzí (například chřípí).

Následkem fyziologicky nižší perfúze v ušním lalůčku může dojít ke snížení přesnosti měření. Nepoužívejte ušní snímač u pacientů s malým ušním lalůčkem, může dojít k naměření nesprávných hodnot.

Uchyťte snímač na měkkou část ušního lalůčku, jak je uvedeno na ilustraci níže. Snímač by měl být umístěn tam, kde je perfúze nejvyšší. Úchytka se musí nacházet za okrajem ušního lalůčku tak, aby se měřicí části nacházely na vnitřní straně lalůčku.

Aplikace opakovaně použitelných snímačů

Umělohmotná krytka pomáhá snížit artefakty vyvolané pohybem pacienta. Neaplikujte snímač na chrupavku nebo tam, kde by tlačil na hlavu.



---

## Výběr nastavení měření SpO<sub>2</sub>

1. Zvýrazněte číselnou hodnotu SpO<sub>2</sub> a stiskněte dotekový pruh.  
NEBO
  1. Stiskněte klávesu **Nastavení**.
  2. Přemístěte zvýraznění na „SpO<sub>2</sub>“.
  3. Stiskněte dotekový pruh.
- Po ukončení nastavování měření SpO<sub>2</sub> stiskněte klávesu **Hlavní obrazovka**.

---

## Zapnutí měření SpO<sub>2</sub>

Měření SpO<sub>2</sub> se zapne automaticky po zapojení snímače SpO<sub>2</sub>.

Je-li snímač připojen, lze měření zapnout nebo vypnout v nastavení měření SpO<sub>2</sub> (viz „Výběr nastavení měření SpO<sub>2</sub>“ na straně 232):



1. Zvolte **SpO<sub>2</sub> Zap/Vyp.** Nastavíte, zda se bude provádět měření SpO<sub>2</sub> nebo ne.
2. Vyberte příslušné nastavení:

Zapnuto	Měření SpO <sub>2</sub> lze provádět. Měření SpO <sub>2</sub> lze zapnout pouze tehdy, je-li připojen snímač.
Vypnuto	Měření SpO <sub>2</sub> nelze provádět.

## Nastavení modulace tónu

Je-li modulace tónu zapnuta, výška tónu QRS je vztažena k úrovni SpO<sub>2</sub>. Při snížení úrovně SpO<sub>2</sub> je tón QRS nižší.

Informace o zdroji tónu QRS je uvedena také v podkapitole „Výběr zdroje pro číselnou hodnotu srdeční frekvence“ na straně 134. Není-li dostupný žádný jiný zdroj, tón QRS bude odvozován od pletysmografu (pulzaticí křivka SpO<sub>2</sub>).

### Zapnutí modulace tónu

Při nastavování měření SpO<sub>2</sub> (viz „Výběr nastavení měření SpO<sub>2</sub>“ na straně 232):

1. Zvolte **Tón. modul.** Nastavíte, zda bude modulace tónu aktivní nebo ne.
2. Vyberte příslušné nastavení:

Zapnuto	Bude se provádět modulace tónu QRS.
Vypnuto	Nebude se provádět modulace tónu QRS.

### Změna hlasitosti tónu QRS

Viz také „Nastavení hlasitosti tónu“ na straně 136.

Při nastavování měření SpO<sub>2</sub> (viz „Výběr nastavení měření SpO<sub>2</sub>“ na straně 232):

## Nastavení modulace tónu

1. Zvolte **Hlasitost**. Nastavíte hlasitost tónu, který zazní při každé detekci komplexu QRS.
2. Vyberte příslušné nastavení:

Vypnuta	Zvuková indikace QRS vypnuta.
Nízká	Nízká hlasitost tónu.
Střední	Střední hlasitost tónu.
Vysoká	Vysoká hlasitost tónu.

## Nastavení alarmů SpO<sub>2</sub>

<b>Výstraha</b>	<b>Je-li zapnuto potlačení INOPu pro SpO<sub>2</sub> (provádí-li se neinvazivní měření krevního tlaku na stejné paži) indikace kritického stavu pacienta jako náhlá absence pulzu nebo hypoxie se může zpozdit až o 60 sekund.</b>
-----------------	--


<b>Změna limitů alarmu</b>	<p>Při nastavování měření SpO<sub>2</sub> (viz „Výběr nastavení měření SpO<sub>2</sub>“ na straně 232):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chcete-li nastavovat horní limit alarmu, zvolte Horní limit. Chcete-li nastavovat spodní limit alarmu, zvolte Dolní limit.</li> <li>2. Vyberte příslušné nastavení.</li> </ol>
----------------------------	--

### Výstraha

**Horní limit alarmu pro SpO<sub>2</sub> vybírejte dle schválených lékařských postupů.**

**Vysoké úrovně kyslíku mohou učinit předčasně narozené dítě náchylným na retroentální fibroplazii. Tomuto nebezpečí se vyhnete, když NENASTAVÍTE horní limit alarmu na 100% (nastavení horního limitu alarmu SpO<sub>2</sub> na 100% je ekvivalentní vypnutí tohoto limitu).**

<b>Aktivace alarmů</b>	<p>Při nastavování měření SpO<sub>2</sub> (viz „Výběr nastavení měření SpO<sub>2</sub>“ na straně 232):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Zvolte <b>Alarmy</b>. Nastavíte, zda budou aktivovány alarmy odvozené od zvoleného měření.</li> <li>4. Vyberte příslušné nastavení:</li> </ol>
------------------------	--

Zapnuto	Alarmy jsou aktivovány.
Vypnuto	Alarmy jsou deaktivovány. Místo limitů alarmu se zobrazí symbol škrtnutého zvonku (  ).

## Nastavení pletysmografické křivky (Pleth)

### Testování alarmů

Funkci alarmů SpO<sub>2</sub> lze testovat manuálně:

1. Připojte snímač SpO<sub>2</sub> a přesvědčte se, zda je měření SpO<sub>2</sub> zapnuto (viz „Zapnutí měření SpO<sub>2</sub>“ na straně 232).
2. Zvolte horní limit nižší než 100% (například, 99%).
3. Zapněte testovací signály (viz „Testování funkcí systému“ na straně 311).

Testovací signál bude simulovat 100% hodnotu SpO<sub>2</sub> a bude generován alarmový stav **\*\*SpO<sub>2</sub> VYSOKÝ**.

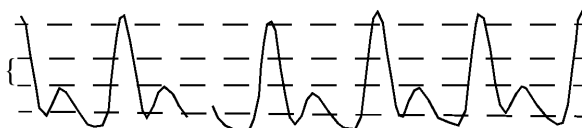
---

## Nastavení pletysmografické křivky (Pleth)

Informace o zobrazení křivky je uvedena v podkapitole „Výběr křivky pro zobrazení“ na straně 45.

Velikost křivky Pleth představuje kvalitu signálu při měření SpO<sub>2</sub>. Na velikost křivky Pleth mají vliv změny perfúze v místě aplikace snímače a automatická změna měřítka prováděná monitorem.

Minimální velikost pro spolehlivou hodnotu SpO<sub>2</sub>



*Poznámka* – Velikost křivky Pleth NENÍ proporcionalní perfúzi.

### Změna rychlosti křivky PLETH

Rychlost křivky Pleth je stejná jako rychlost křivky EKG. Viz „Změna rychlosti křivky EKG“ na straně 145.

**Nastavení  
PLETH jako  
zdroje tepu**

Viz „Výběr zdroje pro číselnou hodnotu srdeční frekvence“ na straně 134 a „Změna limitů alarmu srdeční frekvence“ na straně 137.

**Poznámka**

V případě velmi nízké tepové frekvence nebo silné arytmie, tepová frekvence z Pleth se může lišit od srdeční frekvence vypočítané z EKG.

---

## Odstranění závad při měření SpO<sub>2</sub>/PLETH

**Zobrazuje-li  
se -?- místo  
číselné  
hodnoty tepu**

- Odvozuje-li se tep z invazivního měření tlaku, viz „Zobrazuje-li se -?- místo číselné hodnoty tlaku a tepu“ na straně 220.
- Odvozuje-li se tep z měření EKG, viz „Zobrazuje-li se -?- místo číselné hodnoty srdeční frekvence“ na straně 146.

Odvozuje-li se tep z měření PLETH:

Zkontrolujte, zda v levém horním rohu displeje není zobrazena zpráva technického alarmu (INOP) pro SpO<sub>2</sub>.

**Zobrazuje-li  
se -?- místo  
číselné  
hodnoty  
SpO<sub>2</sub> a tepu**

Zkontrolujte, zda v levém horním rohu displeje není zobrazena zpráva technického alarmu (INOP).

**SpO<sub>2</sub> PORUCHA ZAŘ.** Kontaktujte biomedicínské technické oddělení. Porucha hardwaru pro měření SpO<sub>2</sub> nebo porucha kabelu snímače.

**SpO<sub>2</sub> NEPŘESNÝ** Přesvědčete se, zda je snímač SpO<sub>2</sub> umístěn správně. Nevyřeší-li se problém správným umístěním, kontaktujte biomedicínské technické oddělení, které ověří činnost snímače.

## Odstranění závad při měření SpO<sub>2</sub>/PLETH

- SpO<sub>2</sub> INTERFERENCE** Zakryjte snímač SpO<sub>2</sub> tak, aby jeho činnost nebyla rušena okolním světlem.  
Pokud se tím problém nevyřeší, přesvědčete se, zda kabel snímače není poškozen, nenachází-li se poblíž síťové šňůry nebo jiného možného zdroje elektrické interference.  
*Poznámka* – K výskytu tohoto INOPu dochází tehdy, je-li úroveň okolního světla natolik vysoká, že snímač nemůže měřit tep, nebo je-li snímač nebo jeho kabel pod vlivem elektrické interference.
- SpO<sub>2</sub> SNÍMAČ ODPOJ.** Přesvědčete se, zda je snímač SpO<sub>2</sub> připojen.  
Vypnete-li zvukovou indikaci tohoto INOPu, měření se vypne.
- SpO<sub>2</sub> ŠUM SIGNÁLU** Pokuste se omezit pohyby pacienta nebo uvolnit napětí kabelu snímače (například, pomocí pásky na zápěstí u prstového snímače).  
*Poznámka* – K výskytu tohoto INOPu dochází tehdy, je-li nepravidelný tep zaviněn značnými pohyby pacienta nebo elektrickou interferencí.
- SpO<sub>2</sub> NEPULZATILNÍ** Zkuste změnit místo aplikace snímače nebo stimulovat krevní oběh v příslušném místě.  
*Poznámka* – K výskytu tohoto INOPu dochází tehdy, když je tep příliš slabý nebo není zjištělný (například, došlo k posunu snímače, nebo místo aplikace je příliš tenké). Také se vyskytne při neinvazivním měření krevního tlaku, když se tento tlak měří na stejné končetině jako SpO<sub>2</sub> a nebylo zvoleno potlačení INOPu (viz „Výběr potlačení INOPů při neinvazivním měření krevního tlaku“ na straně 364).
- SpO<sub>2</sub> PORUCHA SNÍMAČE** Kontaktujte biomedicínské technické oddělení.  
Porucha snímače SpO<sub>2</sub> nebo jeho kabelu.

# Měření teploty (TEPL)

Tato kapitola popisuje měření teploty a nastavování měření teploty.

Na konci kapitoly najdete pokyny na odstraňování obvyklých problémů při měření (odstranění závad).

• Příprava k měření teploty .....	240
• Výběr nastavení měření teploty .....	241
• Zapnutí měření teploty .....	241
• Změna označení TEPL .....	242
• Výběr nastavení $\Delta$ TEPL .....	242
• Zapnutí měření $\Delta$ TEPL .....	243
• Výběr zdroje rozdílu teplot .....	243
• Nastavení alarmů TEPL .....	244
• Odstranění závad při měření TEPL .....	245

---

## Příprava k měření teploty

---

### Varování

---

Pro měření teploty používejte pouze ty snímače, které jsou uvedeny v podkapitole „Příslušenství pro měření“ na straně 436.

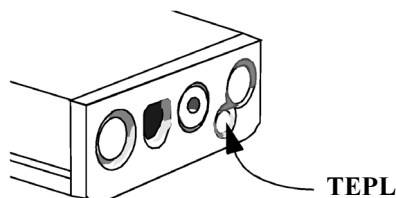
---

1. Vyberte snímač správného typu a velikosti. Seznam snímačů, které lze používat s měřicím serverem, je uveden v podkapitole „Příslušenství pro měření“ na straně 436.

Používáte-li rektální snímač (21075A/B nebo 21076A/B), použijte jej, dle možnosti, s ochranným gumovým návlekm.

2. Chcete-li používat jednorázový snímač, zapojte kabel pro měření teploty do měřicího serveru nebo jeho rozšíření a připojte snímač ke kabelu. Chcete-li používat snímač pro opakované použití, zapojte jej do měřicího serveru nebo jeho rozšíření.

*Poznámka* – Každým měřicím serverem nebo jeho rozšířením lze měřit buď invazivní tlak, nebo teplotu. Tato měření nelze provádět najednou na stejném serveru nebo jeho rozšíření.



3. Aplikujte snímač na příslušnou část těla pacienta.



---

## Výběr nastavení měření teploty

1. Zvýrazněte číselnou hodnotu TEPL a stiskněte dotekový pruh.  
NEBO
  1. Stiskněte klávesu **Nastavení**.
  2. Přemístěte zvýraznění na „TEPL“.
  3. Stiskněte dotekový pruh.
- Po ukončení nastavování měření teploty stiskněte klávesu **Hlavní obrazovka**.

---

## Zapnutí měření teploty

Měření teploty se zapne automaticky po zapojení snímače teploty.

Je-li snímač připojen, lze měření zapnout nebo vypnout v nastavení měření teploty (viz „Výběr nastavení měření teploty“ na straně 241):

1. Zvolte **TEPL. Zap/Vyp**. Nastavíte, zda se bude provádět měření teploty nebo ne.
2. Vyberte příslušné nastavení:

Zapnuto	Lze provádět měření teploty. Měření teploty lze zapnout pouze tehdy, je-li připojena sonda.
Vypnuto	Nelze provádět měření teploty.

Zobrazí-li se zpráva **TEPL porucha zařízení - nelze zapnout**, kontaktujte biomedicínské technické oddělení. Porucha hardwaru pro měření teploty.

---

## Změna označení TEPL

Z menu nastavení TEPL (viz „Výběr nastavení měření teploty“ na straně 241):

1. Zvolte **Označení**.
2. Vyberte příslušné nastavení:

Tl	proměnné označení teploty
Tart	arteriální teplota
Ttěl	vnitřní teplota
Tezof	ezofageální teplota
Tnazo	nazofaryngální teplota
Trekt	rektální teplota
Tpokož	teplota pokožky
Tven	venózní teplota

---

## Výběr nastavení $\Delta$ TEPL

1. Zvýrazněte číselnou hodnotu  $\Delta$  TEPL a stiskněte dotekový pruh.

NEBO

1. Stiskněte klávesu **Nastavení**.
2. Přemístěte zvýraznění na „ $\Delta$  TEPL“.
3. Stiskněte pruh.

Po ukončení nastavování  $\Delta$  TEPL stiskněte klávesu **Hlavní obrazovka**.

## Zapnutí měření $\Delta$ TEPL

Výpočet  $\Delta$  TEPL se zapne automaticky po připojení dvou snímačů teploty.

Jsou-li snímače připojeny, výpočet lze zapínat nebo vypínat v nastavení  $\Delta$  TEPL (viz „Výběr nastavení  $\Delta$  TEP“ na straně 242):

1. Zvolte  $\Delta$  TEPL Zap/Vyp). Nastavíte, bude-li se rozdíl teplot měřit nebo ne.
2. Vyberte příslušné nastavení:

Zapnuto	Bude se provádět výpočet rozdílů teplot. $\Delta$ TEPL lze zapnout pouze v případě, jsou-li připojeny dva snímače teploty.
Vypnuto	Teplota se nebude měřit.

## Výběr zdroje rozdílů teplot

V nastavení  $\Delta$  TEPL (viz „Výběr nastavení  $\Delta$  TEP“ na straně 242):

1. Zvolte Zdroj  $\Delta$  T.
2. Vyberte příslušné nastavení:

$T2 - T1$	Hodnota pro $T1$ se pro výpočet $\Delta$ TEPL bude odečítat od hodnoty pro $T2$ .
$T1 - T2$	Hodnota pro $T2$ se pro výpočet $\Delta$ TEPL bude odečítat od hodnoty pro $T1$ .

---

## Nastavení alarmů TEPL

**Změna limitů alarmů** Při nastavování měření teploty (viz „Výběr nastavení měření teploty“ na straně 241):

1. Chcete-li nastavovat horní limit alarmu, zvolte **Horní limit**.  
Chcete-li nastavovat spodní limit alarmu, zvolte **Spodní limit**.
2. Vyberte příslušné nastavení.

**Aktivace alarmů** Při nastavování měření teploty (viz „Výběr nastavení měření teploty“ na straně 241):

3. Zvolte **Alarmy**. Nastavíte, zda budou alarmy aktivovány.
4. Vyberte příslušné nastavení:

Zapnuto	Alarmy jsou aktivovány.
Vypnuto	Alarmy jsou deaktivovány. Místo limitů alarmu se zobrazí symbol škrtnutého zvonku ( <del>🔔</del> ).

---

**Poznámka** Pro měření  $\Delta$  TEPL nejsou použity žádné alarmy.

---

---

## Odstranění závad při měření TEPL

### Zobrazuje-li se -?- místo číselné hodnoty TEPL

Zkontrolujte, zda v levém horním rohu displeje není zobrazena zpráva technického alarmu (INOP).

**TEPL<sup>1</sup> PORUCHA ZAŘ.** Kontaktujte biomedicínské technické oddělení.  
Porucha hardwaru pro měření teploty.

**TEPL<sup>1</sup> SNÍMAČ ODPOJ.** Přesvědčete se, zda je k měřicímu serveru připojena sonda TEPL.  
Vypnete-li zvukovou indikaci tohoto INOPu, vypne se také měření.

**TEPL<sup>1</sup> ROZS. PŘEKR.** Přesvědčete se, zda místo aplikace snímače není v kontaktu s něčím horkým nebo studeným.  
*Poznámka* – K výskytu tohoto INOPu dochází tehdy, je-li teplota nižší než -1°C nebo vyšší než 45°C.

---

<sup>1</sup> TEPL se nahradí zvoleným označením teploty

Odstranění závad při měření TEPL

# Měření oxidu uhličitého pomocí metody Mainstream (M3016A)

Pro měření CO<sub>2</sub> lze použít dvě metody:

- měření Mainstream (v okruhu) pomocí rozšíření M3016A měřicího serveru,
- měření Microstream (odběr vzorku z okruhu) pomocí rozšíření M3015A měřicího serveru.

Tato kapitola popisuje měření CO<sub>2</sub> pomocí metody Mainstream a nastavování měření CO<sub>2</sub>. (Informace o odběru vzorku CO<sub>2</sub> (metoda Microstream) jsou uvedeny v kapitole „Měření oxidu uhličitého pomocí metody Microstream (M3015A)“ na straně 259.)

Na konci kapitoly najdete pokyny na odstraňování obvyklých problémů při měření (odstranění závad).

• Měření CO <sub>2</sub> .....	248
• Příprava k měření CO <sub>2</sub> .....	249
• Výběr nastavení CO <sub>2</sub> .....	252
• Zapnutí měření CO <sub>2</sub> .....	252
• Výběr zdroje dechové frekvence a zapnutí/vypnutí AwRR .....	253
• Nastavení korekce .....	253
• Nastavení alarmů CO <sub>2</sub> a AwRR .....	254
• Odstranění závad při měření CO <sub>2</sub> .....	256

---

## Poznámka

Správa pro kontrolu potravin a léčiv (FDA) USA neschvaluje používání daného zařízení v letadlech a vrtulnících.

---

---

## Měření CO<sub>2</sub>

Rozšíření M3016A měřicího serveru společně se snímačem M1460A a adaptérem M1465A/14363A dýchacích cest měří parciální tlak oxidu uhličitého v dýchacích cestách pacienta. Používá se při ventilaci dospělých, dětí a novorozenců. Z naměřené hodnoty parciálního tlaku se odvozuje hodnota výdechového oxidu uhličitého (EtCO<sub>2</sub>). EtCO<sub>2</sub> je špičkovou hodnotou CO<sub>2</sub> naměřenou během jednoho dechového cyklu. Měření EtCO<sub>2</sub> používá techniku založenou na absorpci infračerveného záření některými plyny. Indikuje změny:

- eliminace CO<sub>2</sub>,
- dodávky O<sub>2</sub> do plic.

a může být použito pro řízenou ventilaci pacienta.

---

### Výstraha

**Hodnoty EtCO<sub>2</sub> neodpovídají vždy přesně hodnotám paCO<sub>2</sub>, zejména u novorozenců a pacientů s pulmonální chorobou, pulmonální embolií nebo nevhodnou ventilací.**

---

Rozšíření pro měření CO<sub>2</sub> poskytuje systém s hodnotou EtCO<sub>2</sub>, křivkou CO<sub>2</sub> a následujícími přídatnými hodnotami:

- vdechové minimum CO<sub>2</sub> (ImCO<sub>2</sub>) – nejmenší hodnota zaznamenaná během vdechové fáze (zobrazuje se jako číselná hodnota),
- dechová frekvence dýchacích cest (AwRR) – počet dechových cyklů za minutu (zobrazuje se jako číselná hodnota),
- neopravená hodnota okamžitého CO<sub>2</sub> – zobrazuje se v kalibračním režimu.



---

## Příprava k měření CO<sub>2</sub>

---

Výstraha	<b>CO<sub>2</sub> nelze měřit v přítomnosti aerosolových léků.</b> <b>Před prvním měřením CO<sub>2</sub> musíte správně nastavit nadmořskou výšku.</b> <b>Při nesprávně nastavené nadmořské výšce budou naměřeny nesprávné hodnoty CO<sub>2</sub>.</b>
	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Zapojte konektor snímače do konektoru CO<sub>2</sub> na měřicím rozšíření a vyčkejte 20 minut, aby se snímač přizpůsobil okolní teplotě a nacházel se ve stabilním teplotním stavu.</li></ol>
Poznámka	Nebyl-li již tento snímač dříve kalibrován s daným monitorem, pak v nastavení CO <sub>2</sub> aktivujte kalibrační režim a snímač kalibrujte dle popisu v bodě <b>e.</b> níže.
Poznámka	Kontrolu přesnosti doporučujeme provádět alespoň jednou týdně nebo máte-li pochybnosti o přesnosti hodnot CO <sub>2</sub> . <ol style="list-style-type: none"><li>2. Proveďte kontrolu přesnosti pomocí kalibrační tyčky, v případě nutnosti snímač kalibrujte:<ol style="list-style-type: none"><li>a. V nastavení CO<sub>2</sub> aktivujte kalibrační režim (viz „Výběr nastavení CO<sub>2</sub>“ na straně 252).</li><li>b. Zkontrolujte, zda je hodnota kalibrace zobrazená v nastavení CO<sub>2</sub> u <b>Start KAL1</b>: stejná, jako hodnota indikovaná na kalibrační tyčce. (Není-li tomu tak, proveďte kalibraci snímače dle popisu v bodě <b>e.</b> níže.)</li></ol></li></ol>

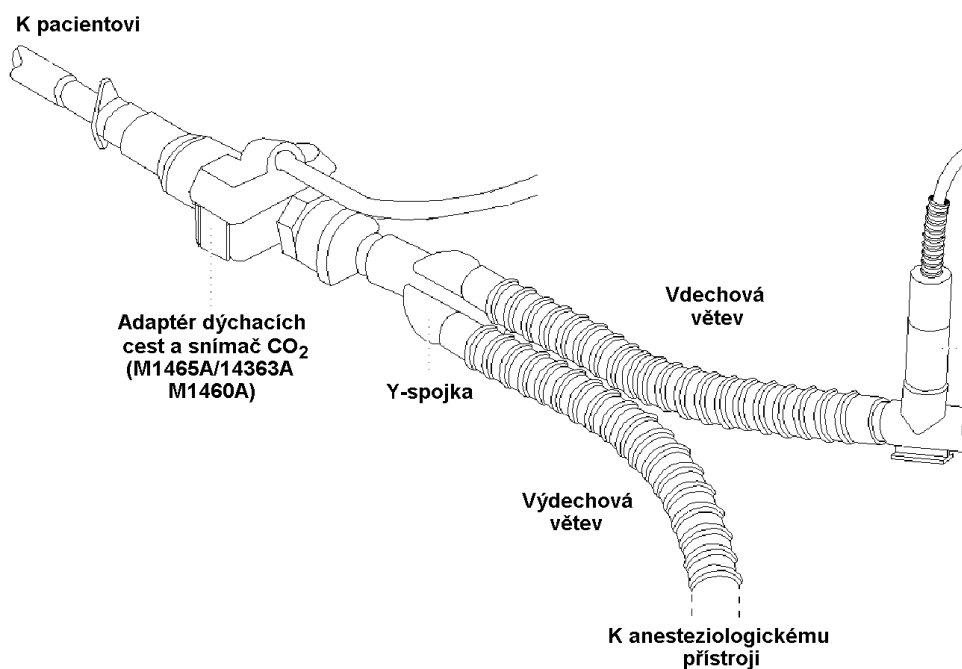
## Příprava k měření CO<sub>2</sub>

- c. Umístěte snímač na spodní komůrku kalibrační tyčky (označena jako 0,0 mmHg nebo „NULA“). Hodnota na displeji musí být po dobu 1 minuty nulová  $\pm 1$  mmHg.
- d. Umístěte snímač na horní komůrku kalibrační tyčky. Hodnota na displeji musí být po dobu 1 minuty v rozsahu hodnoty na kalibrační tyčce  $\pm 1$  mmHg.

Jsou-li obě hodnoty v požadovaném rozsahu, můžete opustit kalibrační režim, připojit snímač k dýchacímu okruhu pacienta a začít monitorování (viz bod 3). Bude-li některá z hodnot vně rozsahu, musíte snímač kalibrovat:

- e. Zkontrolujte, zda jsou okénka kalibrační tyčky čistá a průsvitná.
- f. Umístěte snímač na jednu z komůrek kalibrační tyčky a zvolte **Start KAL1**.
- g. Vložte hodnotu kalibrace z kalibrační tyčky, pak stiskněte klávesu Potvrdit. Začne provádění kalibrace.
- h. Když se společně s INOPem CO<sub>2</sub> **VYČKEJTE KAL2** zobrazí zpráva **CO<sub>2</sub> KAL1 kalibrace hotova - zahajzte kalibraci KAL2**, umístěte snímač na druhou komůrku a zvolte **Start KAL2**, pak stiskněte programovou klávesu Potvrdit.
- i. Po zobrazení zprávy **CO<sub>2</sub> KAL kalibrace hotova** je kalibrace hotova a můžete kalibrační režim vypnout.

3. Připojte snímač dle následující ilustrace k dýchacímu okruhu pacienta.




---

**Výstraha** Učinite taková opatření, aby váha snímače a adaptéru dýchacích cest nepůsobila na endotracheální kanylu.  
 Použitím sterilizovaných adaptérů dýchacích cest zabráníte přenosu infekce.

---

- Otevřete západku a vložte snímač do adaptéru dýchacích cest. Adaptér umístěte do dýchacího okruhu pacienta mezi endotracheální kanylu a Y-spojku.
- Dokud snímač nedosáhne provozní teploty, bude se zobrazovat zpráva CO<sub>2</sub> OHŘEV SNÍMAČE.

Chcete-li vyjmout snímač z adaptéru dýchacích cest, otevřete západku a vytáhněte snímač ven.

---

## Výběr nastavení CO<sub>2</sub>

1. Zvýrazněte číselnou hodnotu nebo křivku CO<sub>2</sub> a stiskněte dotekový pruh.

NEBO

1. Stiskněte klávesu **Nastavení**.
2. Přemístěte zvýraznění na „CO<sub>2</sub>“.
3. Stiskněte pruh.

Po ukončení nastavování CO<sub>2</sub> stiskněte klávesu **Hlavní obrazovka**.

---

## Zapnutí měření CO<sub>2</sub>

Měření CO<sub>2</sub> se zapne automaticky po připojení snímače CO<sub>2</sub>.

Je-li snímač připojen, můžete měření zapnout nebo vypnout v nastavení CO<sub>2</sub> (viz „Výběr nastavení CO<sub>2</sub>“ na straně 252):

1. Zvolte CO<sub>2</sub> **Zap/Vyp**. Nastavíte, zda se bude provádět měření CO<sub>2</sub> nebo nikoliv.
2. Vyberte příslušné nastavení.

Zapnuto	CO <sub>2</sub> se bude měřit. Měření CO <sub>2</sub> lze zapnout pouze tehdy, je-li snímač připojen.
Vypnuto	CO <sub>2</sub> se nebude měřit.

## Výběr zdroje dechové frekvence a zapnutí/vypnutí AwRR

Provádí-li se měření dechové frekvence a CO<sub>2</sub>, jsou dostupné dvě dechové frekvence. Jedna z dechových frekvencí musí být vybrána pro monitorování a generování alarmů, druhý zdroj dechové frekvence je vypnut. Chcete-li vybrat zdroj dechové frekvence:

1. Zvolte nastavení CO<sub>2</sub> (viz „Výběr nastavení CO<sub>2</sub>“ na straně 252).
2. Zvolte **Alarmy dech**.
3. Zvolte **Zdroj dechu**.
4. Vyberte příslušné nastavení:

AwRR	Pro monitorování a generování alarmů se jako zdroj dechové frekvence použijí hodnoty z měření CO <sub>2</sub> . Dechová frekvence z elektrod je vypnuta.
DECH	Pro monitorování a generování alarmů se jako zdroj použije dechová frekvence z elektrod. Měření dechové frekvence z hodnot CO <sub>2</sub> je vypnuto.
Auto	Monitor vybere zdroj automaticky: AwRR, je-li dostupné. Není-li AwRR dostupné, použije se RR z elektrod.
Vypnuto	Oba zdroje dechové frekvence jsou vypnuty.

## Nastavení korekce

Absorpce CO<sub>2</sub> je ovlivněna teplotou a výpary vody v plynech vydechovaných pacientem. Nastavení korekce vlhkosti je popsáno v kapitole pojednávající o nastavení monitoru.

Absorpce CO<sub>2</sub> také závisí na barometrickém tlaku a koncentraci O<sub>2</sub> a N<sub>2</sub>O ve směsi.

## Nastavení alarmů CO<sub>2</sub> a AwRR

Nastavení barometrického tlaku se provádí při instalaci monitoru při vkládání nadmořské výšky místa používání přístroje.

Pro O<sub>2</sub> se provádí standardní korekce 45%.

Provedení korekce pro N<sub>2</sub>O:

1. V nastavení CO<sub>2</sub> (viz „Výběr nastavení CO<sub>2</sub>“ na straně 252) vyberte **N<sub>2</sub>O Korekce**.
2. Obsahuje-li směs plynů N<sub>2</sub>O, nastavte korekci N<sub>2</sub>O na **Zap**, neobsahuje-li směs plynů N<sub>2</sub>O, nastavte **Vyp**.

---

## Nastavení alarmů CO<sub>2</sub> a AwRR

Při měření CO<sub>2</sub> se alarmy generují pro vysoký EtCO<sub>2</sub>, nízký EtCO<sub>2</sub> a vysoký ImCO<sub>2</sub>.

U dechové frekvence dýchacích cest (AwRR) se alarmy generují pro vysokou AwRR, nízkou AwRR a apnoe. Aby se provádělo generování těchto alarmů, musíte jako zdroj dechové frekvence vybrat AwRR. (Viz „Výběr zdroje dechové frekvence a zapnutí/vypnutí AwRR“ na straně 253.)

### Změna limitů alarmu CO<sub>2</sub>

V nastavení CO<sub>2</sub> (viz „Výběr nastavení CO<sub>2</sub>“ na straně 252):

1. Chcete-li nastavit jeden z horních limitů alarmu, vyberte **EtCO<sub>2</sub> Horní** nebo **ImCO<sub>2</sub> Horní**.  
Chcete-li nastavit spodní limit alarmu, vyberte **EtCO<sub>2</sub> Spodní**.
2. Vyberte příslušné nastavení.

**Aktivace alarmů CO<sub>2</sub>**

V nastavení CO<sub>2</sub> (viz „Výběr nastavení CO<sub>2</sub>“ na straně 252):

3. Zvolte **CO<sub>2</sub> Alarmy**. Nastavíte, zda budou aktivovány alarmy odvozované od CO<sub>2</sub>.
4. Vyberte příslušné nastavení.

Zapnuto	Alarmy jsou aktivovány.
Vypnuto	Alarmy jsou deaktivovány. Místo limitů alarmu se zobrazí symbol škrtnutého zvonku ( <del>🔔</del> ).

**Změna limitů alarmu AwRR**

V nastavení CO<sub>2</sub> (viz „Výběr nastavení CO<sub>2</sub>“ na straně 252) vyberte **Alarmy AwRR**:

1. Chcete-li nastavit horní limit alarmu, zvolte **Horní limit**.  
Chcete-li nastavit spodní limit alarmu, zvolte **Dolní limit**.
2. Vyberte příslušné nastavení.

**Změna zpoždění alarmu apnoe**

V nastavení CO<sub>2</sub> (viz „Výběr nastavení CO<sub>2</sub>“ na straně 252) vyberte **Alarmy AwRR**:

1. Pro nastavení časového limitu, po uplynutí kterého se generuje alarm oznamující zástavu dýchání pacienta, vyberte **Doba apnoe**.
2. Vyberte příslušné nastavení.

**Výstraha**

**Bezpečnost a účinnost metody měření dechové frekvence při detekci apnoe, obzvláště apnoe u předčasně narozených dětí a kojenců, nebyla dosud stanovena.**


**Aktivace a deaktivace alarmů AwRR a apnoe**

V nastavení CO<sub>2</sub> (viz „Výběr nastavení CO<sub>2</sub>“ na straně 252) vyberte **Alarmy AwRR**:

1. Zvolte **Alarmy**. Nastavíte, zda budou aktivovány alarmy odvozované od dechové frekvence z dýchacích cest.

## Odstranění závad při měření CO<sub>2</sub>

### 2. Vyberte příslušné nastavení.

Zapnuto	Alarmy jsou aktivovány.
Vypnuto	Alarmy jsou deaktivovány. Místo limitů alarmu se zobrazí symbol škrtnutého zvonku (  ).

---

## Odstranění závad při měření CO<sub>2</sub>

### Zobrazuje-li se -?- místo číselné hodnoty CO<sub>2</sub>

Zkontrolujte, zda v levém horním rohu displeje není zobrazena zpráva technického alarmu (INOP).

**CO<sub>2</sub> PORUCHA ZAŘ.** Kontaktujte biomedicínské technické oddělení. Porucha hardwaru nebo snímače CO<sub>2</sub>.

**CO<sub>2</sub> SNÍMAČ ODPOJ.** Není připojen snímač CO<sub>2</sub>. Po výměně musíte nový snímač kalibrovat (viz „Příprava k měření CO<sub>2</sub>“ na straně 249).  
Vypnete-li zvukovou indikaci tohoto INOPu, vypne se také měření.

**CO<sub>2</sub> ZÁVADA KALIBR** Zkontrolujte, nachází-li se snímač na správné kalibrační komůrce a zda nedošlo k výpadku napájení. Objeví-li se tento INOP znovu, zkuste jiný snímač. Pokud problém přetrvává, kontaktujte pracovníka biomedicínského oddělení nebo vašeho dodavatele.

**CO<sub>2</sub> OVĚŘ KALIBRACI** Hodnota CO<sub>2</sub> je mimo očekávaný rozsah (< -4 mmHg nebo > 150 mmHg). V případě nutnosti zkontrolujte přesnost a opakujte kalibraci snímače.



	<b>CO<sub>2</sub> VYČKEJTE KAL2</b>	Kalibrace na první komůrce kalibrační tyčky byla provedena. Monitor čeká na zahájení kalibrace na druhé kalibrační komůrce.
	<b>CO<sub>2</sub> KAL PROBÍHÁ</b>	Probíhá kalibrace CO <sub>2</sub> .
	<b>CO<sub>2</sub> REŽIM KALIBR.</b>	Kalibrační režim je zapnut, ale nebyla spuštěna kalibrace.
<b>Číselná hodnota CO<sub>2</sub> je zobrazena s ?</b>	<b>CO<sub>2</sub> OHŘEV SNÍMAČE</b>	Snímač ještě nedosáhl provozní teploty.
<b>Křivka CO<sub>2</sub> je odstřížena</b>	<b>CO<sub>2</sub> ZMĚNIT MĚŘÍTKO</b>	Hodnota EtCO <sub>2</sub> je větší než zvolené měřítko. Zvolte větší měřítko, aby se zobrazila celá křivka.
<b>Jsou-li hodnoty CO<sub>2</sub> nízké</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provedte kontrolu přesnosti (viz „Příprava k měření CO<sub>2</sub>“ na straně 249) a v případě nutnosti opakujte kalibraci snímače.</li> <li>• Zkontrolujte nastavení korekce vlhkosti zobrazené v nastavení CO<sub>2</sub>. V režimu BTPS (tělesná teplota a nasycený tlak) hodnoty odpovídají parciálnímu tlaku CO<sub>2</sub> ve zvlhčených plynech. Tyto hodnoty jsou přibližně o 6 až 12% nižší než hodnoty v režimu STPD (standardní teplota a tlak suchého plynu). Změna režimu korekce vlhkosti je popsána v podkapitole „Přídavná konfigurace pro měření CO<sub>2</sub>“ na straně 370.</li> <li>• Zkontrolujte nastavení nadmořské výšky. Je-li skutečná nadmořská výška vyšší než nastavená, hodnoty CO<sub>2</sub> budou pro každých 1000 m rozdílu obvykle o 5% nižší než normální.</li> </ul>	

## Odstranění závad při měření CO<sub>2</sub>

### **Jsou-li hodnoty CO<sub>2</sub> vysoké**

- Proveďte kontrolu přesnosti (viz „Příprava k měření CO<sub>2</sub>“ na straně 249) a v případě nutnosti opakujte kalibraci snímače.
- Zkontrolujte nastavení korekce vlhkosti zobrazené v nastavení CO<sub>2</sub>. V režimu STPD (standardní teplota a tlak suchého plynu) hodnoty odpovídají parciálnímu tlaku CO<sub>2</sub> v suchých plynech. Tyto hodnoty jsou přibližně o 6 až 12% vyšší než hodnoty v režimu BTPS (tělesná teplota a nasycený tlak). Změna režimu korekce vlhkosti je popsána v podkapitole „Přídavná konfigurace pro měření CO<sub>2</sub>“ na straně 370.
- Zkontrolujte nastavení nadmořské výšky. Je-li skutečná nadmořská výška nižší než nastavená, hodnoty CO<sub>2</sub> budou pro každých 1000 m rozdílu obvykle o 5% vyšší než normální.

# Měření oxidu uhličitého pomocí metody Microstream (M3015A)

Pro měření CO<sub>2</sub> lze použít dvě metody:

- měření Mainstream (v okruhu) pomocí rozšíření M3016A měřicího serveru,
- měření Microstream<sup>1</sup> (odběr vzorku z okruhu) pomocí rozšíření M3015A měřicího serveru.

Tato kapitola popisuje měření CO<sub>2</sub> pomocí metody Microstream a nastavování měření CO<sub>2</sub>. (Informace o měření CO<sub>2</sub> v okruhu (metoda Mainstream) jsou uvedeny v kapitole „Měření oxidu uhličitého pomocí metody Mainstream (M3016A)“ na straně 247.)

Na konci kapitoly najdete pokyny na odstraňování obvyklých problémů při měření (odstranění závad).

• Měření CO <sub>2</sub> .....	260
• Příprava k měření CO <sub>2</sub> .....	261
• Výběr nastavení CO <sub>2</sub> .....	266
• Zapnutí měření CO <sub>2</sub> .....	266
• Výběr zdroje dechové frekvence a zapnutí/vypnutí AwRR .....	267
• Nastavení korekce N <sub>2</sub> O .....	268
• Nastavení alarmů CO <sub>2</sub> a AwRR .....	268
• Odstranění závad při měření CO <sub>2</sub> .....	270

---

<sup>1</sup> „Microstream“, „FilterLine“ a Smart CapnoLine“ jsou ochrannými známkami Oridion Medical Ltd.

---

## Měření CO<sub>2</sub>

Rozšíření M3015A měřicího serveru měří parciální tlak oxidu uhličitého v plynu vydechovaném pacientem pomocí technologie Microstream.

U intubovaných pacientů je vzorek výdechového plynu odebírán z dýchacího okruhu pacienta prostřednictvím adaptéru dýchacích cest a hadičky na odběr vzorku plynu. U neintubovaných pacientů je vzorek plynu odebírán pomocí nazální nebo nazoorální kanyly.

Při použití správného příslušenství lze měření CO<sub>2</sub> metodou Microstream aplikovat u dospělých, dětí i novorozenců.

Z naměřené hodnoty parciálního tlaku se odvozuje hodnota výdechového oxidu uhličitého (EtCO<sub>2</sub>). EtCO<sub>2</sub> je špičkovou hodnotou CO<sub>2</sub> naměřenou na konci výdechu. Měření EtCO<sub>2</sub> používá techniku založenou na absorpci infračerveného záření některými plyny. Signalizuje změny:

- eliminace CO<sub>2</sub>,
- dodávky O<sub>2</sub> do plic.

a může být použito pro řízenou ventilaci pacienta.

---

### Výstraha

**Hodnoty EtCO<sub>2</sub> neodpovídají vždy přesně hodnotám paCO<sub>2</sub>, zejména u novorozenců a pacientů s pulmonální chorobou, pulmonální embolií nebo nevhodnou ventilací.**

---

Rozšíření pro měření CO<sub>2</sub> poskytuje systém s hodnotou EtCO<sub>2</sub>, křivkou CO<sub>2</sub> a následujícími přídatnými hodnotami:

- vdechové minimum CO<sub>2</sub> (ImCO<sub>2</sub>) – nejmenší hodnota zaznamenaná během vdechové fáze (zobrazuje se jako číselná hodnota),
- dechová frekvence dýchacích cest (AwRR) – počet dechových cyklů za minutu (zobrazuje se jako číselná hodnota),

---

## Příprava k měření CO<sub>2</sub>

### Výběr příslušenství

---

Poznámka	Monitor M3015A lze používat pouze se speciálním příslušenstvím Microstream.
----------	---

---

Pro všechny oblasti použití je k dispozici velký výběr příslušenství.

Jsou dostupné různé velikosti příslušenství Microstream pro dospělé, děti a novorozence.

Pro intubované pacienty jsou k dispozici adaptéry dýchacích cest Microstream a hadička pro odběr vzorku „FilterLine“ (případně sada „FilterLine“, což je souprava obou těchto prvků), které se používají pro nezvlhčený plyn, nebo příslušenství s označením „FilterLine H“, případně sada „FilterLine H“, které lze použít pro zvlhčovaný plyn.

U neintubovaných pacientů jsou vzorky plynu odebírány pomocí nazálních hadiček „FilterLine“ nebo hadiček „Smart CapnoLine“ (které jsou kombinací nazoorálních hadiček FilterLine). Paralelně s měřením CO<sub>2</sub> může být pacientovi dodáván k podpoře výměny plynů kyslík (O<sub>2</sub>). Děje se tak pomocí hadiček „O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> FilterLine“ nebo „Smart CapnoLine“ (kombinace nazoorálních O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> FilterLine hadiček).

Příprava k měření CO<sub>2</sub>

Ventilace	Prostředí	Váha pacienta	Příslušenství	Obj. číslo
Intubováno	nezvlhčené	≥ 2kg	adaptér dýchacích cest dospělí/děti	M1990A
			FilterLine	M1925A
			sada FilterLine OR (operační sál) dospělí/děti	M1922A
		sada FilterLine dospělí/děti	M1920A	
		< 2kg	adaptér dýchacích cest kojenci/novoroz.	M1996A
			FilterLine	M1925A
	sada FilterLine H kojenci/novoroz.		M1923	
	zvlhčené	≥ 2kg	adaptér dýchacích cest dospělí/děti	M1990A
			FilterLine H	M1926A
			sada FilterLine H dospělí/děti	M1921A
		< 2kg	adaptér dýchacích cest kojenci/novoroz.	M1996A
			FilterLine H	M1926A
sada FilterLine H kojenci/novoroz.			M1923A	

Ventilace	Prostředí	Váha pacienta	Příslušenství	Obj. číslo
Neintubováno	nazální CO <sub>2</sub>	> 45 kg	nazální FilterLine dospělí	M1927A
		10-45 kg	nazální FilterLine děti	M1928A
		< 45kg	nazální FilterLine novorozenci	M1929A
	nazoorální CO <sub>2</sub>	> 55kg	Smart CapnoLine dospělí	M2526A
		20-55 kg	Smart CapnoLine střední	M2525A
		10-20 kg	Smart CapnoLine děti	M2524A
	nazální CO <sub>2</sub> + O <sub>2</sub>	> 45 kg	nazální CO <sub>2</sub> /O <sub>2</sub> FilterLine dospělí	M2529A
		10-45 kg	nazální CO <sub>2</sub> /O <sub>2</sub> FilterLine děti	M2528A
	nazoorální CO <sub>2</sub> + O <sub>2</sub>	> 55kg	Smart CapnoLine O <sub>2</sub> dospělí	M2522A
		20-55 kg	Smart CapnoLine O <sub>2</sub> střední	M2521M
		10-20 kg	Smart CapnoLine O <sub>2</sub> děti	M2520A

**Výstraha**

**Používejte pouze příslušenství Microstream (uvedeno výše). Zajistíte tím správnou funkci měření odebraného vzorku CO<sub>2</sub> metodou Microstream. Příslušenství Microstream CO<sub>2</sub> nesmíte opakovaně používat, čistit nebo dezinfikovat, protože je určeno pouze k jednorázovému použití pro jednoho pacienta.**

Příprava k měření CO<sub>2</sub>

## **Nastavení Microstream CO<sub>2</sub>**

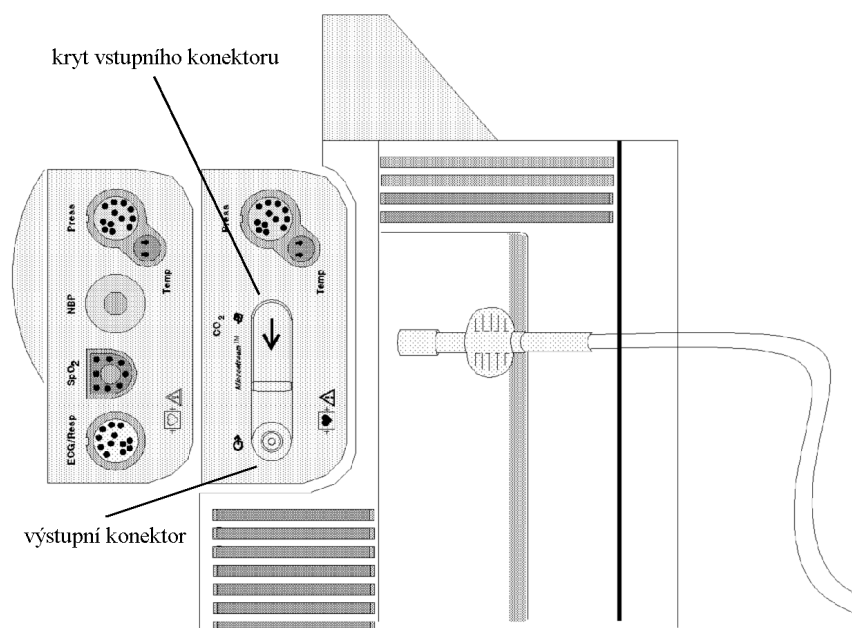
Pokyny pro používání příslušenství Microstream naleznete v průvodní dokumentaci daného příslušenství.

---

### **Výstraha**

- **Nebezpečí výbuchu – neprovádějte měření metodou Microstream tam, kde se nacházejí hořlavá anestetika, např.:**
    - směs hořlavého anestetika se vzduchem,
    - směs hořlavého anestetika s kyslíkem nebo kysličníkem dusným.
  - **Neprovádějte měření CO<sub>2</sub> tam, kde byly použity aerosolové léky.**
  - **Používáte-li pro měření nosní FilterLine a má-li pacient jednu nebo obě nosní dírky částečně nebo úplně ucpány nebo dýchá-li ústy, zobrazené hodnoty EtCO<sub>2</sub> mohou být značně nízké.**
  - **Provádíte-li měření CO<sub>2</sub> u pacientů, kteří dostávají nebo nedávno dostávali anestetika, musí být výstup napojen na odsávací systém nebo na anesteziologický přístroj / ventilátor, aby zdravotnický personál nebyl vystaven vlivu anestetik.**
-





### Odvedení výdechových plynů ze systému

Plyn vzorku lze odvést do odsávacího systému pomocí výfukové hadice (M1015-40001). Výfuková hadice se připojuje k výstupnímu konektoru měřicího rozšíření (viz ilustrace).

---

## Výběr nastavení CO<sub>2</sub>

1. Zvýrazněte číselnou hodnotu nebo křivku CO<sub>2</sub> a stiskněte dotekový pruh.

NEBO

1. Stiskněte klávesu **Nastavení**.
2. Přemístěte zvýraznění na „CO<sub>2</sub>“.
3. Stiskněte pruh.

Po ukončení nastavování CO<sub>2</sub> stiskněte klávesu **Hlavní obrazovka**.

---

## Zapnutí měření CO<sub>2</sub>

Měření CO<sub>2</sub> se zapne automaticky po připojení nosního FilterLine nebo FilterLine k měřicímu rozšíření..

Je-li FilterLine připojeno, můžete měření zapnout nebo vypnout v nastavení CO<sub>2</sub> (viz „Výběr nastavení CO<sub>2</sub>“ na straně 252):

1. Zvolte CO<sub>2</sub> **Zap/Vyp**. Nastavíte, zda se bude provádět měření CO<sub>2</sub> nebo nikoliv.
2. Vyberte příslušné nastavení.

Zapnuto	CO <sub>2</sub> se bude měřit. Měření CO <sub>2</sub> lze zapnout pouze tehdy, je-li připojeno FilterLine.
Vypnuto	CO <sub>2</sub> se nebude měřit.

## Výběr zdroje dechové frekvence a zapnutí/vypnutí AwRR

Provádí-li se měření dechové frekvence a CO<sub>2</sub>, jsou dostupné dvě dechové frekvence. Jedna z dechových frekvencí musí být vybrána pro monitorování a generování alarmů, druhý zdroj dechové frekvence je vypnut. Chcete-li vybrat zdroj dechové frekvence:

1. Zvolte nastavení CO<sub>2</sub> (viz „Výběr nastavení CO<sub>2</sub>“ na straně 266).
2. Zvolte **Alarmy dech**.
3. Zvolte **Zdroje dechu**.
4. Vyberte příslušné nastavení:

AwRR	Pro monitorování a generování alarmů se jako zdroj dechové frekvence použijí hodnoty z měření CO <sub>2</sub> . Dechová frekvence z elektrod je vypnuta.
DECH	Pro monitorování a generování alarmů se jako zdroj použije dechová frekvence z elektrod. Měření dechové frekvence z hodnot CO <sub>2</sub> je vypnuto.
Auto	Monitor vybere zdroj automaticky: AwRR, je-li dostupné. Není-li AwRR dostupné, použije se RR z elektrod.
Vypnuto	Oba zdroje dechové frekvence jsou vypnuty.

---

## Nastavení korekce N<sub>2</sub>O

Absorpce CO<sub>2</sub> závisí na koncentraci N<sub>2</sub>O ve směsi plynů.

Chcete-li provést korekce pro N<sub>2</sub>O:

1. V nastavení CO<sub>2</sub> (viz „Výběr nastavení CO<sub>2</sub>“ na straně 266) vyberte **N<sub>2</sub>O Korekce**.
2. Obsahuje-li směs plynů N<sub>2</sub>O, nastavte korekci na N<sub>2</sub>O na **Zap**, nebo na **Vyp**, neobsahuje-li směs plynů žádný N<sub>2</sub>O.

---

Poznámka	Novější vybavení pro měření CO <sub>2</sub> nevyžaduje korekci N <sub>2</sub> O. Nelze-li v nastavení CO <sub>2</sub> aktivovat korekci N <sub>2</sub> O, znamená to, že měření CO <sub>2</sub> ve vašem rozšíření měřicího serveru nevyžaduje provádění korekce N <sub>2</sub> O.
----------	--

---

---

## Nastavení alarmů CO<sub>2</sub> a AwRR

Při měření CO<sub>2</sub> alarmy signalizují vysoký EtCO<sub>2</sub>, nízký EtCO<sub>2</sub> a vysoký ImCO<sub>2</sub>.

U dechové frekvence dýchacích cest (AwRR) alarmy oznamují vysokou AwRR, nízkou AwRR a apnoe. Aby se tyto alarmy generovaly, musíte jako zdroj dechové frekvence zvolit AwRR. (Viz „Výběr zdroje dechové frekvence a zapnutí/vypnutí AwRR“ na straně 267.)

### Změna limitů alarmu CO<sub>2</sub>

V nastavení CO<sub>2</sub> (viz „Výběr nastavení CO<sub>2</sub>“ na straně 266):

1. Chcete-li nastavit jeden z horních limitů alarmu, vyberte **EtCO<sub>2</sub> Vysoký** nebo **ImCO<sub>2</sub> Vysoký**.  
Chcete-li nastavit spodní limit alarmu, vyberte **EtCO<sub>2</sub> Nízký**.
2. Vyberte příslušné nastavení.

**Aktivace alarmů CO<sub>2</sub>**

V nastavení CO<sub>2</sub> (viz „Výběr nastavení CO<sub>2</sub>“ na straně 266):

3. Zvolte **Alarmy** CO<sub>2</sub>. Nastavíte, zda budou aktivovány alarmy odvozované od CO<sub>2</sub>.
4. Vyberte příslušné nastavení.

Zapnuto	Alarmy jsou aktivovány.
Vypnuto	Alarmy jsou deaktivovány. Místo limitů alarmu se zobrazí symbol škrtnutého zvonku ( <del>🔔</del> ).

**Změna limitů alarmu AwRR**

V nastavení CO<sub>2</sub> (viz „Výběr nastavení CO<sub>2</sub>“ na straně 266) vyberte **Alarmy AwRR**:

1. Chcete-li nastavit horní limit alarmu, zvolte **Horní limit**.  
Chcete-li nastavit spodní limit alarmu, zvolte **Spodní limit**.
2. Vyberte příslušné nastavení.

**Změna zpoždění alarmu apnoe**

V nastavení CO<sub>2</sub> (viz „Výběr nastavení CO<sub>2</sub>“ na straně 266) vyberte **Alarmy AwRR**:

1. Pro nastavení časového limitu, po uplynutí kterého se generuje alarm indikující zástavu dýchání pacienta, vyberte **Doba apnoe**.
2. Vyberte příslušné nastavení.

**Výstraha**

**Bezpečnost a účinnost metody měření dechové frekvence při detekci apnoe, obzvláště apnoe u předčasně narozených dětí a kojenců, nebyla dosud stanovena.**


**Zvolené zpoždění alarmu apnoe může být prodlouženo až na 17 sekund, vyskytne-li se apnoe během automatického nulování.**

**Aktivace a deaktivace alarmů AwRR a apnoe**

V nastavení CO<sub>2</sub> (viz „Výběr nastavení CO<sub>2</sub>“ na straně 266) vyberte **Alarmy AwRR**:

1. Zvolte **Alarmy**. Nastavíte, zda budou aktivovány alarmy odvozované od dechového signálu dýchacích cest (AwRR).
2. Vyberte příslušné nastavení.

## Odstranění závad při měření CO<sub>2</sub>

Zapnuto	Alarmy jsou aktivovány.
Vypnuto	Alarmy jsou deaktivovány. Místo limitů alarmu se zobrazí symbol škrtnutého zvonku (  ).

---

## Odstranění závad při měření CO<sub>2</sub>

**Nezobrazuje-li se číselná hodnota a křivka CO<sub>2</sub>** Hardware rozšíření měřicího serveru je pravděpodobně s vaším monitorem nekompatibilní. obraťte se na technické oddělení vašeho zdravotnického ústavu.

**Zobrazuje-li se -?- místo číselné hodnoty CO<sub>2</sub>** Zkontrolujte, zda v levém horním rohu displeje není zobrazena zpráva technického alarmu (INOP).

**CO<sub>2</sub> PORUCHA ZAŘ.** Kontaktujte biomedicínské technické oddělení.  
Bud': 1) Hardware nebo firmware CO<sub>2</sub> rozšíření měřicího serveru M3015A je nekompatibilní s měřicím serverem M3000A nebo monitorem M3046A, nebo  
2) Porucha hardwaru CO<sub>2</sub>.

**CO<sub>2</sub> AKTUALIZACE SW** Software měřicího rozšíření neodpovídá softwaru měřicího serveru. Může k tomu dojít pouze po opravě nebo aktualizaci.  
Kontaktujte biomedicínské technické oddělení.

**CO<sub>2</sub> OKRUH ODPOJEN** FilterLine je odpojeno nebo jsou připojeny nesprávné hadičky.  
Vypnete-li zvukovou indikaci tohoto INOPu, měření se vypne.

<b>CO<sub>2</sub> OHŘEV SNÍMAČE</b>	Nebyla dosažena provozní teplota.
<b>CO<sub>2</sub> OKLUZE</b>	FilterLine nebo výfuková hadice jsou zablokovány do té míry, že nelze odebrat vzorek. Zkontrolujte FilterLine a výfukovou hadici, pak odpojte a opět připojte FilterLine. Pokud se tento INOP stále zobrazuje, použijte nové FilterLine.
<b>CO<sub>2</sub> ROZS. PŘEKR.</b>	Hodnota CO <sub>2</sub> je vyšší než rozsah měření.
<b>CO<sub>2</sub> PROČIŠŤOVÁNÍ</b>	Měřicí rozšíření čistí FilterLine. Provádí se, je-li detekováno ucpaní hadiček nebo adaptéru dýchacích cest. Nebude-li ucpaní odstraněno, měřicí rozšíření přejde do režimu Standby a zobrazí se INOP „CO <sub>2</sub> OKLUZE“.
<b>Číselné hodnoty CO<sub>2</sub> jsou zobrazeny s ?</b>	<b>CO<sub>2</sub> AUTO NULOVÁNÍ</b> Probíhá automatické nulování. Obvykle to trvá 10 až maximálně 30 sekund. Během této doby nemusí být hodnoty CO <sub>2</sub> přesné. Bude-li automatické nulování trvat déle než 15 sekund, aktivuje se INOP a místo číselné hodnoty se zobrazí -?-.
<b>Křivka CO<sub>2</sub> je odříznuta</b>	<b>CO<sub>2</sub> ZMĚNIT MĚŘÍTKO.</b> Hodnota EtCO <sub>2</sub> je větší než zvolené měřítko. Zvolte větší měřítko, aby se zobrazila celá křivka.
<b>Jsou-li hodnoty CO<sub>2</sub> nízké</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Není-li pacient intubován a používá se FilterLine, hodnoty CO<sub>2</sub> mají vždy tendenci být nižší než u intubovaných pacientů. Jsou-li hodnoty velmi nízké, zkontrolujte, zda pacient dýchá ústy, nebo zda je jedna nosní dírka ucpaná.</li> <li>• U intubovaných pacientů:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zkontrolujte, zda je FilterLine řádně připojeno k adaptéru dýchacích cest a ke vstupu CO<sub>2</sub> u M3015A. Uvolněné a netěsné spoje mohou zavinit naměření nízkých hodnot.</li> </ol> </li> </ul>

## Odstranění závad při měření CO<sub>2</sub>

2. Zkontrolujte nastavení korekce vlhkosti zobrazené v nastavení CO<sub>2</sub>. V režimu BTPS (tělesná teplota a nasycený tlak) hodnoty odpovídají parciálnímu tlaku CO<sub>2</sub> ve zvlhčených plynech. Tyto hodnoty jsou přibližně o 6% nižší než hodnoty v režimu STPD (standardní teplota a tlak suchého plynu). Změna režimu korekce vlhkosti je popsána v podkapitole „Přídavná konfigurace pro měření CO<sub>2</sub>“ na straně 370.
3. Nezmění-li se situace po provedení zmíněných kontrol, použijte nové FilterLine.



Jsou-li hodnoty stále nízké, kontaktujte pracovníky biomedicínského technického oddělení nebo dodavatele, kteří zkontrolují přesnost přístroje.

**Jsou-li  
hodnoty CO<sub>2</sub>  
vysoké**

- Zkontrolujte nastavení korekce vlhkosti zobrazené v nastavení CO<sub>2</sub>. V režimu STPD (standardní teplota a tlak suchého plynu) hodnoty odpovídají parciálnímu tlaku CO<sub>2</sub> v suchých plynech. Tyto hodnoty jsou přibližně o 6% vyšší než hodnoty v režimu BTPS (tělesná teplota a nasycený tlak). Změna režimu korekce vlhkosti je popsána v podkapitole „Přídavná konfigurace pro měření CO<sub>2</sub>“ na straně 370.
- Jsou-li hodnoty stále vysoké, kontaktujte pracovníky biomedicínského technického oddělení nebo dodavatele, kteří zkontrolují přesnost přístroje.

Odstranění závad při měření CO<sub>2</sub>

# Trendy a události

Tato kapitola popisuje prohlížení a tisk údajů měření shromážděných za určitý časový úsek.

- Prohlížení trendu .....276
- Tisk údajů trendu .....277
- Ukládání událostí .....278
- Prohlížení událostí.....279
- Zastavení tisku .....281

---

## Prohlížení trendu

1. Stiskněte pruh pod klávesou SmartKey **Trendy** (je-li tato klávesa nakonfigurována, budete možná muset stisknout ◀ nebo ▶, aby se zobrazila).



NEBO

1. Stiskněte klávesu **Nastavení**.
2. Přemístěte zvýraznění na **Trendy**.
3. Stiskněte dotekový pruh.

### Výběr dlouhodobého nebo krátkodobého trendu

Krátkodobý trend obsahuje údaje s intervalem jedné minuty (za dobu maximálně deset hodin). Chcete-li podrobněji prohlížet novější údaje, stiskněte programovou klávesu **Krátké trendy**.

Dlouhodobý trend obsahuje údaje s intervalem pěti minut (za dobu maximálně 48 hodin). Chcete-li prohlížet dlouhodobý trend, stiskněte programovou klávesu **Dlouhé trendy**.

### Prohlížení starších nebo novějších údajů

Chcete-li prohlížet údaje starší než ty, které jsou zobrazené v okně trendu, stiskněte programovou klávesu ◀ nebo ◀◀.

Chcete-li prohlížet údaje novější než ty, které jsou zobrazené v okně trendu, stiskněte programovou klávesu ▶ nebo ▶▶.

### Prohlížení údajů ostatních měření

Pomocí posuvníku na pravé straně okna trendu lze prohlížet měření, která se nevešla do okna.

- Zvýraznění přemístíte pomocí šipky „nahoru“ nebo „dolů“, také můžete použít klouzavý pohyb prstu podél dotekového pruhu.
- Pro přetáčení okna podržte prst na šipce „nahoru“ nebo „dolů“, také můžete použít klouzavý pohyb prstu podél dotekového pruhu a podržte jej v horní nebo spodní části dotekového pruhu.

## Tisk údajů trendu

### Varování

Než začnete tisknout přesvědčete se, zda je tiskárna připojena a zapnuta.

Je-li již prohlížení trendu aktivováno (viz „Prohlížení trendu“ na straně 276), stisknutím programové klávesy **Další** můžete zobrazit programové klávesy pro tisk.

Podrobnější údaje o připojení tiskárny jsou uvedeny v podkapitole „Připojení tiskárny“ na straně 342.

### Vytištění stránky údajů z displeje

Stiskněte programovou klávesu **Tisk strany**. Vytisknou se údaje, které jsou právě na obrazovce, a aby byla stránka zaplněna také údaje, které jim předcházely nebo po nich následovaly.

### Vytištění sady údajů trendu

Pro tisk lze použít dvě programové klávesy, na jedné jsou uvedeny intervaly údajů, na druhé rozlišení.

1. Přesvědčete se, zda jsou v okně zobrazeny požadované údaje. Budou uprostřed výtisku, pokud je před nimi a za nimi dostatečné množství jiných údajů.
2. Stiskněte programovou klávesu pro interval údajů, které chcete vytisknout (například, **Tisk 2h@1min**).

Pracovník biomedicínského technického oddělení může nastavit, za jaký časový úsek a jak podrobné údaje se vytisknou.

### Vymazání veškerých údajů trendu

1. Stiskněte programovou klávesu **Vymazat trendy**. Nyní budete vyzváni, abyste vymazání potvrdili.
2. Jste-li přesvědčeni, že chcete vymazat události, stiskněte programovou klávesu **Potvrdit**. Nechcete-li provést vymazání, stiskněte programovou klávesu **Zrušit**.

---

## Ukládání událostí

Aktuální obsah displeje lze uložit jako Událost. Uloží se číselné hodnoty, INOPy, alarmy a posledních 20 sekund údajů pro všechny zobrazené křivky.

### Manuální ukládání událostí

Stiskněte klávesu SmartKey **Uložít obsah obr.** (abyste tuto klávesu našli, pokud je nakonfigurována, budete muset možná stisknout ◀ nebo ▶).



- Lze uložit až 10 událostí, pokud monitor žádnou událost neuložil automaticky.
- Je-li monitor nakonfigurován na automatické ukládání událostí, uchová se minimálně pět posledních manuálně uložených událostí.
- Manuálně ukládaná událost by mohla přepsat nejstarší automaticky uloženou událost, pokud by již bylo automaticky uloženo více než pět událostí.

### Vložení referenčního signálu do události

Bezprostředně před uložením události:

1. Stiskněte klávesu **Nastavení**.
2. Přejděte na položku **Kalibrační signály** a zvolte ji.
  - Do každé křivky EKG se vloží pravouhlý křivkový signál s amplitudou 1 mV.
  - Do každé křivky DECH se vloží dva pilovité signály s amplitudou 1 Ω.
  - Do každé křivky TLAK se vloží stupňovitý signál 0, 20, 50, 100 a 150 mmHg (0,0; 2,0; 5,0; 10,0; 15,0; 20,0 kPa). Celková výška referenčního signálu TLAK závisí na označení.

### Automatické ukládání událostí

Nastavení automatického ukládání událostí může provádět pouze pracovník biomedicínského technického oddělení. Viz „Nastavení automatického ukládání událostí“ na straně 380.

## Prohlížení událostí

Zobrazení přehledu uložených událostí:

1. Stiskněte klávesu SmartKey **Prohlíž. událostí** (je-li tato klávesa nakonfigurována, budete možná muset k jejímu vyhledání stisknout ◀ nebo ▶).



NEBO

1. Stiskněte klávesu **Nastavení**.
2. Z menu nastavení vyberte **Prohlíž. událostí**.

Zobrazí se výpis automaticky uložených událostí společně se zprávami alarmů, které je aktivovaly. Symbol šipky vedle časového údaje označuje, že se v dané době vyskytl více než jeden alarm.

Symbol pro více alarmů

Symbol pro uchování události

Event Review		
Oct 03 20:16:05	**HR HIGH	Printed
Oct 03 19:44:17	***ASYSTOLE	Reviewed
Oct 03 19:10:48↑	**SpO2 LOW K	Printing
Oct 03 18:34:23	**TEMP HIGH	
Oct 03 17:00:00	Manual Event	Waiting
Oct 03 16:05:29	Manual Event	

### Uchování události pro pozdější prohlížení

V případě nutnosti lze pro pozdější prohlížení uložit jednu událost bez nebezpečí, že by byla přepsána novými událostmi. Chcete-li příslušnou událost takto uchovat, vyberte ji a stiskněte programovou klávesu **Uchovat událost**.

Každá událost je označena, zda byla prohlédnuta, vytištěna nebo uchována.

#### Poznámka

Jelikož události mohou být přepisovány, výpis událostí nelze považovat za seznam veškerých událostí, které se vyskytly.

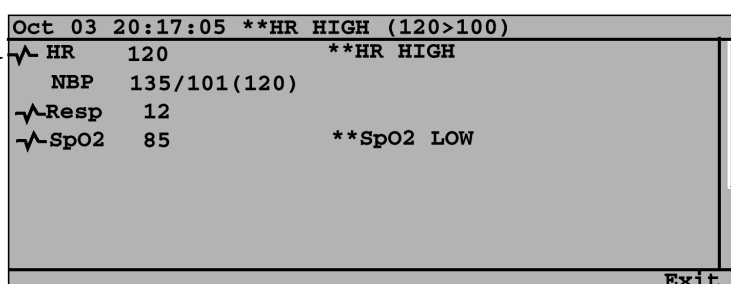
## Prohlížení událostí

Stisknutím programové klávesy **Vymazat seznam** lze vymazat všechny události. Stisknutím klávesy **Potvrdit** potvrdíte, zda chcete výpis vymazat.

## Prohlížení číselných hodnot události

1. Ve výpisu přehledu událostí zvýrazněte událost, kterou chcete prohlížet.
2. Stiskněte programovou klávesu **Zobraz událost**.

Symbol  
křivky



K událostem označeným nalevo symbolem křivky jsou přiřazeny pásy křivek (20 sekund). Zobrazit křivku lze zvýrazněním daného měření a stisknutím programové klávesy **Zobraz křivku**.

## Prohlížení pásů křivek události

1. Ve výpisu přehledu událostí zvýrazněte událost, kterou chcete prohlížet.
  2. Stiskněte programovou klávesu **Zobraz křivku**.
- Zobrazí se první pás křivek události. Stisknutím programové klávesy **Další křivka** zobrazíte další křivku uloženou společně s danou událostí.

Stisknutím programové klávesy ◀ nebo ▶ zobrazíte ostatní části pásu křivek.

## Tisk události

### Varování

Před zahájením tisku se přesvědčete, zda je tiskárna připojena a zapnuta.

1. Ve výpisu přehledu událostí zvýrazněte událost, kterou chcete vytisknout.
  2. Stiskněte programovou klávesu **Tisk události**.
- Vytisknou se číselné hodnoty a křivky události. (Připojení tiskárny je popsáno v podkapitole „Připojení tiskárny“ na straně 342.)



### Vymazání události

1. Ve výpisu přehledu událostí zvýrazněte událost, kterou chcete vymazat.
2. Stiskněte programovou klávesu **Vymazat událost**.

### Vymazání všech události

1. Stiskněte programovou klávesu **Vymazat seznam**.  
Nyní budete požádáni, abyste potvrdili vymazání.
2. Jste-li přesvědčeni, že opravdu chcete události vymazat, stiskněte programovou klávesu **Potvrdit**. Nechcete-li provést vymazání, stiskněte programovou klávesu **Zrušit**.

---

## Zastavení tisku

### Zastavení aktuálního tisku

1. Stiskněte klávesu **Nastavení**.
2. Přemístěte zvýraznění na **Tiskárna**.
3. Stiskněte dotekový pruh pro výběr okna tisku.
4. Stiskněte programovou klávesu **Zastavit tisk**.

### Zastavení veškerého tisku

1. Stiskněte klávesu **Nastavení**.
2. Přemístěte zvýraznění na **Tiskárna**.
3. Stiskněte dotekový pruh pro výběr okna tisku.
4. Stiskněte programovou klávesu **Stop vše**.
5. Stiskněte programovou klávesu **Potvrdit**.

Zastavení tisku

# Čištění

Tato kapitola popisuje čištění monitoru a jeho příslušenství a poskytuje pokyny pro uchování monitoru v dobrém pracovním stavu.

- Obecná ustanovení o čištění.....284
- Čištění monitoru, serveru a montážního materiálu.....290
- Čištění, dezinfekce a sterilizace snímačů.....291
- Kably a svody EKG.....291
- Manžeta pro neinvazivní měření krevního tlaku .....293
- Snímač pro invazivní měření TLAKU .....296
- Snímač SpO<sub>2</sub> .....299
- Snímače teploty (TEPL).....300
- Snímač a opakovaně použitelný adaptér dýchacích cest pro měření CO<sub>2</sub> metodou Mainstream .....301
- Příslušenství Microstream pro měření vzorků CO<sub>2</sub>.....305

---

## Obecná ustanovení o čištění

Tento monitor firmy Philips, společně se snímači a příslušenstvím, lze čistit, dezinfikovat nebo sterilizovat pomocí různých metod a přípravků. Aby nedocházelo ke změně barvy nebo poškození výrobku doporučujeme pro čištění, dezinfekci a sterilizaci přístroje používat přípravky a metody testované firmou Philips a uvedené v této kapitole. Při použití jiných prostředků může dojít k poškození výrobku.

Existuje-li samostatná průvodní dokumentace k jednotlivým snímačům nebo příslušenství, řiďte se při čištění, dezinfekci a sterilizaci touto dokumentací. Na škody způsobené použitím přípravků nebo metod, které nebyly testovány nebo schváleny firmou Philips, se záruka nevztahuje.

---

### Varování

Po ukončení čištění, dezinfekce nebo sterilizace monitor, snímače a příslušenství důkladně zkontrolujte. Pokud nesou známky narušení nebo poškození, nepoužívejte je pro další měření.

---

### Výstraha

**Firma Philips Medical Systems neodpovídá za účinnost uvedených chemikálií nebo metod jako dezinfekčních prostředků. Konzultujte s infekční sestrou nebo epidemiologem vašeho zdravotnického zařízení. Podrobnější informace o dezinfekčních prostředcích a jejich účinnosti jsou uvedeny v odborné literatuře.**

---

### Poznámka SZÚ

Při náhodném potřísnění přístroje, jeho částí nebo jeho příslušenství biologickým materiálem, zejména krví, dezinfikujte otřením přípravkem s virucidním působením schváleným hlavním hygienikem ČR.

## Čištění

Aby zařízení nebylo špinavé a zaprášené, čistěte jej hadříkem nepouštějícím chlupy navlhčeným buď teplou mýdlovou vodou (max. 40°C), roztokem nežíravého saponátu nebo jedním z následujících čisticích prostředků.

**Čisticí prostředky**

Kompatibilita materiálů	Kategorie			
	Mýdlo	Tenzidy	Přípravky na bázi čpavku	Přípravky na bázi alkoholu
Výrobek Monitor Měřicí server Montážní prostředky	ano	ano	ano	ano
Bezpečnostní kmenové kabely EKG a rudé nestíněné sady svodů	ano	ano	ano	ne
Jednodílné kabely EKG	ano	ano	ano	ano
Opakovaně použitelné manžety (série M157X A) a hadičky pro neinvazivní měření krevního tlaku	ano	ano	ano	ano
Opakovaně použitelný snímač pro invazivní měření krevního tlaku	ano	ano	ne	ne
Opakovaně použitelný snímač pro pulzní oxymetrii (série M119X A)	ano	ano	ano	ano
Opakovaně použitelné snímače pro měření teploty	ano	ne	ne	ano
Opakovaně použitelný snímač CO <sub>2</sub> M1460A	ano	ano	ne	ano
Opakovaně použitelný adaptér dýchacích cest (M1465A/ 14360A) pro měření CO <sub>2</sub>	ano	ano	ne	ne

## Obecná ustanovení o čištění

Doporučené čisticí prostředky a jejich obchodní názvy:

<b>Mýdla</b>	jemná mýdla
<b>Tenzidy</b>	saponáty na mytí nádobí
<b>Prostředky na bázi čpavku</b>	Roztok čpavku <3%, prostředek na čištění oken
<b>Prostředky na bázi alkoholu</b>	Etanol 70%, izopropylalkohol 60%, prostředek na čištění oken

---

### Varování

---

Aby nedošlo k poškození výrobku, dodržujte následující obecná ustanovení pro čištění. Existuje-li samostatná průvodní dokumentace k jednotlivým snímačům nebo příslušenství, řiďte se při čištění, dezinfekci a sterilizaci touto dokumentací.

---

- Nepoužívejte silná rozpouštědla jako aceton nebo trichloretylen.
- Ředění provádějte vždy dle návodu výrobce nebo použijte nejnižší možnou koncentraci.
- Nikdy nepoužívejte abrazivní prostředky (jako ocelová drátěnka nebo prostředek na leštění kovů).
- Nedopusťte, aby se jakákoli tekutina dostala pod kryt přístroje.
- Žádná část systému nesmí být nikdy ponořena.
- Při čištění nerozlévejte tekutinu na přístroje systému.
- Na žádném povrchu zařízení nesmí zůstat jakýkoli čisticí prostředek – okamžitě otřete hadříkem navlhčeným vodou.

## Dezinfekce

Dezinfekci doporučujeme provádět dle harmonogramu nemocničního protokolu, aby nedocházelo k nadměrnému opotřebení přístroje. Také vám doporučujeme dezinfikované zařízení nejdříve očistit dle podkapitoly „Čištění“ na straně 284.

**Dezinfekční prostředky**

Kompatibilita materiálů	Kategorie				
	Přípravky na bázi alkoholu	Přípravky na bázi aldehydu	Přípravky na bázi chlornanu sodného	Přípravky na bázi jódu	Přípravky na bázi fenolu
Výrobek					
Monitor Měřicí server Montážní prostředky	ano	ano	ne	ne	ne
Bezpečnostní kmenové kabely EKG a rudé nestíněné sady svodů	ne	ano	ne	ne	ne
Jednodílné kabely EKG	ano	ano	ne	ne	ne
Opakovaně použitelné manžety (série M157X A) a hadičky pro neinvazivní měření krevního tlaku	ano	ano	ne	ne	ne
Opakovaně použitelný snímač pro invazivní měření krevního tlaku	ne	ano	ne	ne	ne
Opakovaně použitelný snímač pro pulzní oxymetrii (série M119X A) a kabely adapteru (M194XA)	ano	ano	ne	ne	ano
Opakovaně použitelné snímače pro měření teploty	ano	ano	ano	ne	ne
Opakovaně použitelný snímač CO <sub>2</sub> M1460A	ano	ano	ano	ne	ne
Opakovaně použitelný adaptér dýchacích cest pro měření CO <sub>2</sub>	ano	ano	ano	ne	ne

## Obecná ustanovení o čištění

Doporučené dezinfekční prostředky a jejich obchodní názvy:

<b>Přípravky na bázi alkoholu</b>	Testován a doporučen je pouze etanol 70% a izopropylalkohol 60%.
<b>Přípravky na bázi aldehydu</b>	Testován a doporučen je pouze Cidex®.
<b>Přípravky na bázi chlornanu sodného</b>	Roztok chlornanu sodného (SAVO), koncentrace od 500 ppm <sup>1</sup> (roztok chlornanu sodného 1:100) do 5000 ppm <sup>a</sup> (roztok chlornanu sodného 1:10).
<b>Peroxid vodíku 3%</b>	
<b>Přípravky na bázi fenolu</b>	

---

### Varování

---

Aby nedošlo k poškození výrobku, dodržujte následující obecná ustanovení pro dezinfekci. Existuje-li samostatná průvodní dokumentace ke konkrétnímu výrobku, řiďte se při čištění, dezinfekci a sterilizaci touto dokumentací.

---

- **Nepoužívejte** dezinfekční prostředky Povodine®, Sagrotan®, Mucocit®, Kohrsolin® a silná rozpouštědla.
- Chcete-li použít jiný prostředek nebo prostředek jiné značky, nejdříve ověřte, zda nemůže dojít k poškození materiálu.
- Ředění provádějte vždy dle návodu výrobce nebo použijte nejnižší možnou koncentraci.
- Nedopusťte, aby se jakákoli tekutina dostala pod kryt přístroje.
- Žádná část systému nesmí být nikdy ponořena.
- Při dezinfekci nerozlévejte tekutinu na přístroje systému.
- Na žádném povrchu zařízení nesmí zůstat jakýkoli dezinfekční prostředek – okamžitě otřete hadříkem navlhčeným vodou.

---

<sup>1</sup> ppm – parts per million – jedna miliontina objemu



**Sterilizace**

Sterilizaci doporučujeme provádět dle harmonogramu nemocničního protokolu, aby nedocházelo k nadměrnému opotřebení přístroje. Také vám doporučujeme sterilizované zařízení nejdříve očistit dle podkapitoly „Čištění“ na straně 284.

**Sterilizační metody**

Výrobek	Kompatibilita materiálů			
	Kategorie	Sterilizace v parním sterilizátoru	Sterilizace etylenoxidem	Formaldehydová sterilizace
Monitor Měřicí server Montážní prostředky	ne	ne	ne	ne
Bezpečnostní kmenové kabely EKG a rudé nestíněné sady svodů	ne	ano	ne	ne
Jednodílné kabely EKG	ne	ano	ne	ne
Opakovaně použitelné manžety (série M157X A) a hadičky pro neinvazivní měření krevního tlaku	ne	ano	ne	ne
Opakovaně použitelný snímač pro invazivní měření krevního tlaku	ne	ano	ne	ne
Opakovaně použitelný snímač pro pulzní oxymetrii (série M119X A)	ne	ano	ne	ne
Opakovaně použitelné snímače pro měření teploty	ne	ano	ne	ne
Opakovaně použitelný snímač CO <sub>2</sub> M1460A	ne	ne	ne	ne
Opakovaně použitelný adaptér dýchacích cest pro měření CO <sub>2</sub>	ano	ano	ne	ne

## Čištění monitoru, serveru a montážního materiálu

**Plyn (EtO)** Doporučujeme použít směs plynů etylenoxid / freon 12 v poměru 12% / 88%.

---

### Varování

Dodržujte veškerá ustanovení týkající se odvětrání EtO po ukončení sterilizace. Teplota při sterilizaci nesmí překročit 60°C. Přesvědčete se, zda je zařízení absolutně suché, nebude-li tomu tak, může dojít k tvorbě etylenglykolu.

---

---

## Čištění monitoru, serveru a montážního materiálu

Kryt zařízení čistěte hadříkem nepouštějícím chlupy navlhčeným teplou mýdlovou vodou, roztokem nežíravého saponátu nebo jedním z čisticích prostředků uvedených v podkapitole „Čištění“ nebo „Dezinfekce“.

Obzvlášť opatrně postupujte při čištění displeje monitoru, protože jeho povrch je mnohem citlivější než povrch krytů přístroje. Pro čištění displeje doporučujeme použít Hewlett-Packard Display Cleaner (číslo 8500-2163).

---

### Varování

Při čištění monitoru nerozlévejte tekutinu na povrch přístroje. Nedopusťte, aby se jakákoli tekutina dostala pod kryt.

Žádná část zařízení nesmí být nikdy ponořena.

Voda nebo čisticí roztok nesmí vniknout do konektoru NBP (neinvazivní měření krevního tlaku) měřicího serveru, může dojít k poškození přístroje.

Při otírání se vyhněte konektorové zásuvce, otírejte pouze kolem ní.

---

---

## Čištění, dezinfekce a sterilizace snímačů

---

### Varování

Existuje-li samostatná průvodní dokumentace k jednotlivým snímačům nebo příslušenství, řiďte se při čištění, dezinfekci a sterilizaci touto dokumentací.

Viz tabulky „Čistící prostředky“ na straně 285, „Dezinfekční prostředky“ na straně 287 a „Sterilizační metody“ na straně 289, kde je uvedena kompatibilita materiálů, nebo viz jednotlivé návody na čištění, kde jsou uvedeny metody a čistící prostředky.

---

## Kabely a svody EKG

---

### Varování

Existuje-li samostatná průvodní dokumentace ke konkrétnímu výrobku, řiďte se při čištění, dezinfekci a sterilizaci touto dokumentací.

Zjistíte-li na kabelu známky opotřebení nebo zničení, vyměňte jej. V těchto případech nepoužívejte kabel pro další monitorování pacientů.

### Čištění kabelů EKG

Aby kabely nebyly špinavé a zaprášené, čistěte je hadříkem nepouštějícím chlupy navlhčeným buď teplou mýdlovou vodou (max. 40°C), roztokem nežíravého saponátu nebo jedním z následujících čistících prostředků.

Zjistíte-li známky opotřebení nebo zničení, kabel vyměňte a nepoužívejte jej pro další monitorování pacientů.

***Doporučené čisticí prostředky a jejich názvy***

<b>Mýdla</b>	jemná mýdla
<b>Tenzidy</b>	saponáty na mytí nádobí
<b>Přípravky na bázi čpavku</b>	Roztok čpavku <3%, prostředek na čištění oken
<b>Přípravky na bázi alkoholu</b>	Etanol 70%, Izopropylalkohol 60%, prostředek na čištění oken

**Dezinfekce kabelů EKG**

Dezinfekci kabelů doporučujeme provádět dle harmonogramu nemocničního protokolu, aby nedocházelo k jejich nadměrnému opotřebení. Také vám doporučujeme kabely nejdříve očistit dle podkapitoly „Čištění kabelů EKG“ na straně 291.

***Doporučené dezinfekční prostředky***

<b>Přípravky na bázi alkoholu</b>	Etanol 70%, Izopropylalkohol 60%
<b>Přípravky na bázi aldehydu</b>	Cidex®

**Sterilizace kabelů EKG**

Sterilizaci doporučujeme provádět dle harmonogramu nemocničního protokolu, aby nedocházelo k nadměrnému opotřebení kabelů. Také vám doporučujeme sterilizované zařízení nejdříve očistit dle podkapitoly „Čištění kabelů EKG“ na straně 291.

Kabel byl testován na odolnost při sterilizaci etylenoxidem (EtO). Dodržujte veškerá ustanovení týkající se odvětrání EtO po ukončení sterilizace.

---

**Varování**

Nesterilizujte kabel v parním sterilizátoru, ani nepoužívejte přípravky na bázi chlornanu sodného.

---

---

## Manžeta pro neinvazivní měření krevního tlaku

---

### Varování

---

Existuje-li samostatná průvodní dokumentace ke konkrétnímu výrobku, řiďte se při čištění, dezinfekci a sterilizaci touto dokumentací.

---

---

### Čištění jednorázové manžety

### Varování

---

Voda nebo čisticí roztok nesmí vniknout do konektoru NBP (neinvazivní měření krevního tlaku) měřicího serveru, může dojít k poškození přístroje. Při mytí manžety (nebo kdykoli je odpojena) konec gumové hadičky vždy uzavřete víčkem. Toto opatření je určeno k tomu, aby se do hadičky nedostala tekutina, která může být následně nasáta do měřicího serveru.

---

---

### Výstraha

---

**Jednorázové manžety jsou určeny pouze pro jednoho pacienta.  
Nepoužívejte stejnou manžetu u různých pacientů.**

---

---

Jednorázové manžety lze v případě nutnosti čistit mýdlovým roztokem.

Zkontrolujte manžetu a hadičky. Zjistíte-li známky opotřebení nebo zničení, nepoužívejte je pro další monitorování pacientů.

Manžeta pro neinvazivní měření krevního tlaku

## **Sterilizace manžety pro opakované použití**

Následující postupy se týkají pouze těchto manžet pro opakované použití: M1571A, M1572A, M1573A, M1574A, M1575A a M1576A.

---

### **Varování**

---

Voda nebo čisticí roztok nesmí vniknout do konektoru NBP (neinvazivní měření krevního tlaku) měřicího serveru, může dojít k poškození přístroje. Při mytí manžety (nebo kdykoli je odpojena) konec gumové hadičky vždy uzavřete víčkem. Toto opatření je určeno k tomu, aby se do hadičky nedostala tekutina, která může být následně nasáta do měřicího serveru.

---

Neprovádějte chemické čištění manžety.

### **Mytí manžety:**

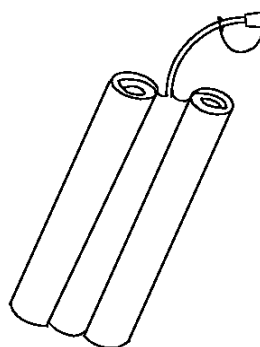
- a. Vyjměte gumový vak.
- b. Omyjte manžetu v mýdlové vodě.
- c. Opláchněte manžetu a nechte ji na vzduchu uschnout.
- d. Vložte gumový vak zpět (viz návod níže).

### **Sterilizace manžety:**

- a. Vyjměte gumový vak.
- b. Sterilizujte obvyklými metodami v parním, etylenoxidovém, radiačním, horkovzdušném sterilizátoru nebo dezinfikujte ponořením do dekontaminačního roztoku. Lze použít následující dezinfekční prostředky, jsou-li schváleny Státním zdravotním ústavem:
  - Cidex
  - Sporicidin
  - Microzid
  - Izopropylalkohol 60%
  - Etanol 70%
  - roztok Buratonu
- c. Dezinfikujete-li manžetu ponořením do roztoku, nechte ji důkladně proschnout.
- d. Vložte gumový vak zpět (viz návod níže).

**Zpětné vložení vaku do manžety:**

1. Srolujte vak na obou stranách ve směru hadičky



2. Vložte vak (začněte hadičkou) do otvoru na kratší straně manžety.
3. Prostrčte hadičku otvorem na delší straně manžety.
4. Přidržte hadičku a manžetu a zatřeste celou manžetou, aby se vak dostal do správné polohy.
5. Zkontrolujte manžetu a hadičku. Zjistíte-li známky opotřebení nebo poškození, nepoužívejte je pro další monitorování pacientů.

---

## Snímač pro invazivní měření TLAKU

---

### Čištění snímače TLAKU

---

#### Varování

---

Existuje-li samostatná průvodní dokumentace k jednotlivým snímačům nebo příslušenství, řiďte se při čištění, dezinfekci a sterilizaci touto dokumentací.

---

---

---

#### Varování

---

Jednorázové snímače nebo komůrky se nesmí opakovaně používat, aby nedošlo k přenosu infekce.

---

1. Sejměte ze snímače hadičku a tlakovou komůrku.
  2. Opláchněte vodou membránu snímače.
- 

#### Varování

---

Konektor se nesmí ponořit do žádné tekutiny.

---

---

#### Varování

---

Nepoužívejte, aceton, alkohol, čpavek, chloroform nebo jiná rozpouštědla, protože mohou poškodit vinylovou izolaci kabelů.

---

---

3. Dbejte, aby se konektor nenavlhčil. Snímač a kabel lze čistit namočením a/nebo mytím mýdlem a vodou nebo čisticím prostředkem Cidex®.
4. Před uložením snímač důkladně osušte.



Nepatrná změna barvy nebo dočasné zvýšení lepivosti povrchu kabelu nejsou na závadu.

5. Je-li zapotřebí odstranit zbytky lepicí pásky, použijte roztok pro odstranění náplastí nebo odstraňovač lepicí pásky (Scholl Mfg. Co.).

### **Sterilizace snímače TLAKU**

Sterilizaci lze provádět pomocí plynu. Sterilizace plynem je popsána níže.

#### **Vyšší stupeň dezinfekce (VSD)**

Vyberte prostředek pro provádění VSD, který je ve vašem zdravotnickém zařízení považován za nejúčinnější pro zařízení operačního sálu, a takový, který nepoškodí materiály uvedené v následující tabulce. Nepoužívejte přípravky na bázi kvartérních amoniových sloučenin.

**Tabulka 4: Materiály použité při výrobě snímače**

<b>Díl snímače</b>	<b>Materiál</b>
Kryt snímače	polyesterový skelný laminát
Čidlo	tavený křemen
Lepicí hmota čidla	silikónová pryž, RTV
Izolace kabelů	polyvinylchlorid
Podložka	neoprenová pryž
Kryt konektoru	polyesterový skelný laminát
Zástrčná část konektoru	nylonový skelný laminát, pozlacené kolíčky
Těsnění krytu	silikónová pryž
Šrouby	nerezavějící ocel

## Snímač pro invazivní měření TLAKU

Za nejúčinnější je považován alkalizovaný glutaraldehyd (například Cidex).

1. Má-li být sterilizována celá jednotka, nezapomeňte vyjmout komůrku a ponořte snímač, ale nikoli elektrický konektor, do sterilizujícího prostředku na doporučenou dobu sterilizace.
2. Opláchněte všechny části snímače, kromě elektrického konektoru, sterilní vodou.
3. Před uložením snímač důkladně osušte.
4. Zkontrolujte snímač a kabel. Zjistíte-li známky opotřebení nebo zničení, nepoužívejte je pro další monitorování pacientů.

### **Sterilizace plynem**

Pro důkladnější asepsi proveďte sterilizaci plynem.

Používáte-li etylenoxid, přesvědčete se, zda je snímač absolutně suchý. Nebude-li snímač absolutně suchý, může dojít k tvorbě etylenglykolu.

U jiných plynů než směs etylenoxid / freon 12 v poměru 12% / 88% konzultujte výrobce plynu, zda jeho výrobek nenaruší materiály použité při výrobě snímače (viz „Tabulka 4: Materiály použité při výrobě snímače“ na straně 297).

Teplota ve sterilizátoru nesmí překročit 70°C. Při vyšší teplotě se umělohmotné díly snímače mohou zdeformovat nebo roztavit.

Dodržujte provozní pokyny výrobce plynu nebo sterilizátoru.

Zkontrolujte snímač a kabel. Zjistíte-li známky opotřebení nebo zničení, nepoužívejte je pro další monitorování pacientů.

---

## Snímač SpO<sub>2</sub>

---

### Varování

---

Existuje-li samostatná průvodní dokumentace k jednotlivým snímačům nebo příslušenství, řiďte se při čištění, dezinfekci a sterilizaci touto dokumentací. Informace uvedené v této kapitole slouží jako obecné pokyny, nemáte-li samostatný návod na čištění.

---

### Výstraha

---

**Jednorázové snímače SpO<sub>2</sub> se nesmí sterilizovat a opakovaně používat. Zjistíte-li, že je balení sterilního jednorázového snímače poškozeno, likvidujte snímač dle příslušných pokynů.**

---

---

### Varování

---

Snímač se nesmí sterilizovat v parním sterilizátoru.

---

---

### Varování

---

Konektor snímač nesmí být ponořen do tekutiny.

---

---

1. Očistěte snímač ve slabém roztoku saponátu, ve fyziologickém roztoku (1%) nebo v jednom z následujících roztoků: Incidin (10%), Cidex (neředěný), alkohol (70%). Nepoužívejte přípravky na bázi chlornanu sodného.
2. Otřete snímač suchým hadříkem a nechte jej důkladně oschnout.
3. Zkontrolujte snímač a kabel. Zjistíte-li známky opotřebení nebo zničení, nepoužívejte je pro další monitorování pacientů.

---

## Snímače teploty (TEPL)

---

### Varování

---

Existuje-li samostatná průvodní dokumentace k jednotlivým snímačům nebo příslušenství, řiďte se při čištění, dezinfekci a sterilizaci touto dokumentací. Informace uvedené v této kapitole slouží jako obecné pokyny, nemáte-li samostatný návod na čištění.

---

### Výstraha

---

**Jednorázové snímače teploty se nesmí sterilizovat a opakovaně používat.**

---

---

### Varování

---

Nezahřívajte snímač teploty na více než 100°C.  
Teploty mezi 80°C a 100°C by měly působit pouze krátce.  
Nesterilizujte snímač v parním sterilizátoru.

---

---

Pro dezinfekci používejte pouze přípravky neobsahující alkohol.

Při čištění snímače držte koncovku v jedné ruce a druhou rukou, pomocí navlhčeného hadříku nepouštějícího chlupy, čistěte snímač směrem dolů ke konektoru.

Zkontrolujte snímač a kabel. Zjistíte-li známky opotřebení nebo zničení, nepoužívejte je pro další monitorování pacientů.

---

## Snímač a opakovaně použitelný adaptér dýchacích cest pro měření CO<sub>2</sub> metodou Mainstream

---

### Varování

---

Existuje-li samostatná průvodní dokumentace k jednotlivým snímačům nebo příslušenství, řiďte se při čištění, dezinfekci a sterilizaci touto dokumentací. Informace uvedené v této kapitole slouží jako obecné pokyny, nemáte-li samostatný návod na čištění.

---

### Čištění snímače CO<sub>2</sub> M1460A

---

Varování	Postup a účinnost dezinfekce konzultujte s výrobcem dezinfekčního prostředku.
----------	---

---

1. Snímač a kabel otřete teplou mýdlovou vodou, 60% izopropylalkoholem nebo 3% peroxidem vodíku, pak osušte.
2. Pravidelně kontrolujte, zda snímač není poškozen.

Snímač a opakovaně použitelný adaptér dýchacích cest pro měření CO<sub>2</sub>

3. Důkladnější čištění provádějte následujícím způsobem. Snímač očistíte měkkým kartáčkem a jedním z následujících dezinfekčních přípravků připravených dle návodu výrobce:
- LpH®
  - Cidex®
  - Metricide 28®
  - Edisonite®
  - Mucocit-p 2000®
  - Sagrotan K ®
  - vodní roztok chlornanu sodného (SAVO) v poměru 1:10 (viz poznámka)
- Používejte pouze prostředky schválené Státním zdravotním ústavem. Opláchněte vodou a ponořte do některého z uvedených prostředků na dobu 20 minut. Nakonec opláchněte vodou a osušte.*

---

Poznámka	Konektor kabelu nesmí být ponořen. Neprovádějte ultrazvukové čištění. Pro čištění kalibrační tyčky nepoužívejte přípravky obsahující chlór.
----------	---

---

### **Sterilizace snímače CO<sub>2</sub> M1460A**

---

<b>Varování</b>	<b>Následující pokyny se týkají sterilizace. Postup a účinnost sterilizace konzultujte s výrobcem sterilizačního prostředku.</b>
-----------------	--

---

Pomocí následujícího postupu dosáhnete úrovně 10<sup>-3</sup> sterility snímače. Tato úroveň sterility se vztahuje ke snímači a kabelu. Čištění kalibrační tyčky a vnějších povrchů konektoru provádějte prostředky uvedenými v podkapitole „Čištění snímače CO<sub>2</sub> M1460A“ na straně 301.

Snímač a opakovaně použitelný adaptér dýchacích cest pro měření CO<sub>2</sub> metodou Mainstream

1. Otřete snímač 70% izopropylalkoholem.
2. Ponořte snímač na 10 minut do Cidexu nebo Metricidu 28 připraveného dle návodu výrobce.
3. Opláchněte snímač ve vodě, otřete a nechte uschnout.
4. Ponořte snímač do Cidexu nebo Metricidu 28 připraveného dle návodu výrobce.
5. Opláchněte sterilní vodou a nechte uschnout.
6. Se sterilním zařízením postupujte dle pokynů zdravotnického zařízení.

<b>Varování</b>	<b>Konektor kabelu nesmí být ponořen. Nesterilizujte v parním nebo plynovém sterilizátoru nebo nenahřívejte snímač nebo kabely na teplotu nad 70°C.</b>
<b>Poznámka</b>	Chcete-li výrobek vrátit firmě Philips Medical Systems, musíte jej nejdříve dekontaminovat.
<b>Adaptéry dýchacích cest M1465A/13463A</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ponořte adaptér dýchacích cest do teplé mýdlové vody na dobu 5 minut.</li><li>2. Přiloženým kartáčkem (také lze použít tampón) důkladně vyčistěte prostor uvnitř a mezi okénky.</li><li>3. Po odstranění nečistot jak z vnitřní, tak z vnější strany adaptér opláchněte čistou vodou a nechte uschnout.</li><li>4. Sterilizujte (viz níže).</li></ol>
<b>Varování</b>	<b>Nepoužívejte abrazivní čisticí prostředky, můžete poškrábat okénka. Neprovádějte ultrazvukové čištění, může dojít k uvolnění okének.</b>

Snímač a opakovaně použitelný adaptér dýchacích cest pro měření CO<sub>2</sub>

**Sterilizace  
adaptérů  
dýchacích cest  
M1465/14363A**

Před použitím proveďte sterilizaci adaptéru. Sterilizaci v parním nebo plynovém sterilizátoru provádějte dle postupů schválených ve vašem zdravotnickém zařízení. Níže jsou uvedeny pouze obecné pokyny – účinnost sterilizačních procedur musí být uživatelem ověřena.

**Sterilizace  
v parním  
sterilizátoru**

Teplota nesmí překročit 121°C.

**Sterilizace  
etylenoxidem**

Řiďte se pokyny výrobce plynového sterilizátoru. Nezapomeňte:

1. Kontaminované části očistěte dle podkapitoly Čištění.
2. Důkladně osušte, aby se při sterilizaci etylenoxidem nevytvářel toxický etylenglykol.
3. Pro sterilizaci použijte směs etylenoxidu/freonu (12% etylenoxidu s 88% freonu 12).

---

**Varování**

**Při sterilizaci nesmí teplota ve sterilizátoru překročit 54,4°C. Překročí-li teplota tento limit, může dojít k narušení spolehlivosti adaptéru dýchacích cest nebo poškození dílů. Maximální tlak plynu nesmí překročit 310 mmHg po dobu maximálně šest hodin.**

---

4. Po ukončení sterilizačního cyklu odstraňte zbytkový plyn ve vakuu (-630 mmHg) po dobu 5 až 15 minut.



---

## **Příslušenství Microstream pro měření vzorků CO<sub>2</sub>**

Veškeré příslušenství Microstream™ je určeno **pouze pro jednoho pacienta** a proto se jeho dezinfekce nebo sterilizace neprovádí.

Příslušenství Microstream pro měření vzorků CO<sub>2</sub>

# Údržba

Tato kapitola obsahuje pokyny pro uchování monitoru v dobrém pracovním stavu.

- Kontrola při provádění údržby .....308

---

## Kontrola při provádění údržby

---

### Výstraha

---

Aby nedošlo ke kontaminaci nebo nakažení personálu, servisního prostředí nebo ostatního zařízení, přesvědčete se, zda zařízení bylo před testováním nebo prováděním údržby řádně dezinfikováno a dekontaminováno.

---

---

### Doporučený harmonogram údržby

Údržba	Četnost	Postup
Kontrola systému, kabelů a šňůr	Každý den	Viz „Kontrola monitoru, měřicího serveru“ na straně 310. Viz „Kontrola kabelů a šňůr“ na straně 311.
Čištění	Dle potřeby	Viz „Čištění“ na straně 283.
Kontrola bezpečnosti dle IEC 601-1	Alespoň jednou každé 2 roky, po jakékoli opravě, kdy byl vyměněn napájecí zdroj, nebo došlo-li k pádu monitoru, nebo dle potřeby.	Viz servisní příručka (číslo M3046-9060B).
Synchronizace monitoru a defibrilátoru	Alespoň jednou každé 2 roky, po jakékoli opravě, kdy došlo-li k pádu monitoru, nebo dle potřeby.	Viz servisní příručka (číslo M3046-9060B).

**Doporučený harmonogram údržby**

Údržba	Četnost	Postup
Funkční zkoušky	Při podezření na funkční závady měření.	Viz „Testování funkcí systému“ na straně 311.
Ověření výkonu (včetně funkce výzvy sestře)	Alespoň každé 2 roky, nebo dle potřeby (pochybujete-li o naměřených hodnotách).	Viz servisní příručka (číslo M3046-9160D).
Výměna osvětlení pozadí	Po 25 000 hodinách (přibližně 3 roky) nepřetržitého provozu nebo dle potřeby.	Viz servisní příručka (číslo M3046-9160D).
Kalibrace pro neinvazivní měření tlaku (NBP) (v závislosti na národních normách)	Každý rok, nebo dle potřeby.	Viz servisní příručka (číslo M3046-9160D).
Kalibrace pro měření teploty (v závislosti na národních normách)	Každé dva roky, nebo dle potřeby.	Viz servisní příručka (číslo M3046-9160D).
Kalibrace a funkční test příslušenství pro měření CO <sub>2</sub> metodou Sidestream	Alespoň jednou ročně nebo po uplynutí 4000 provozních hodin.	Viz servisní příručka (číslo M3046-9160D).
Preventivní údržba příslušenství pro měření CO <sub>2</sub> metodou Sidestream	Alespoň každé 3 roky nebo po uplynutí 15 000 provozních hodin.	Viz servisní příručka (číslo M3046-9160D).

Veškeré kontroly, při kterých je nezbytná demontáž krytu, musí provádět kvalifikovaný personál. Kontrola bezpečnosti a údržba musí být rovněž prováděna pracovníky firmy Philips Medical Systems nebo vašeho autorizovaného dodavatele.

Kdykoli je zapotřebí provést zkoušky bezpečnosti, funkce a výkonu monitoru, kontaktujte biomedicínské technické oddělení. Tyto zkoušky a činnost personálu v případě, že přístroj nevyhovuje technickým podmínkám, jsou popsány v servisní příručce (číslo M3046-9160D).

---

**Výstraha**

---

**Nedodržení uvedeného harmonogramu údržby může zavinit poškození přístroje s následným nebezpečím úrazu.**

---

**Kontrola monitoru, měřicího serveru a jeho rozšíření**

Zjistíte-li při kontrole monitoru, měřicího serveru nebo jeho rozšíření nějaký problém, kontaktujte biomedicínské technické oddělení, firmu Philips Medical Systems nebo autorizovaného dodavatele.

Při vypnutém monitoru:

1. Zkontrolujte čistotu a obecný fyzický stav vnějších povrchů přístroje. Přesvědčete se, zda kryt není odlomen nebo popraskán, zda nic nechybí, zda na krytu není rozlita tekutina a zda přístroj nenesе známky špatného zacházení.
2. Zkontrolujte SmartRackLink a ujistěte se, zda tvoří dobré propojení s měřicím serverem nebo kabelem měřicího serveru.
3. Je-li měřicí server (a případně jeho rozšíření) namontován na monitor, přesvědčete se, zda je řádně zaaretován a zda je pevně uchycen zamykacím mechanismem na zadní straně monitoru.
4. Zkontrolujte veškeré příslušenství (kabely a snímače) monitoru a měřicího serveru (a případně jeho rozšíření), viz dokumentace výrobce.
5. Zapněte monitor a přesvědčete se, zda osvětlení pozadí je dostatečně jasné. Zkontrolujte, zda jsou zřetelně vidět veškeré prvky zobrazení (viz „Nastavení jasu“ na straně 48) a nezapomeňte, že při napájení z akumulátoru se jas automaticky snižuje. Nejste-li s jasnem spokojeni, kontaktujte biomedicínské technické oddělení nebo dodavatele přístroje. Při nepřetržitém provozu přístroje doporučuje Philips provádět výměnu osvětlení pozadí každé 3 roky.

## Kontrola kabelů a šňůr

Narazíte-li při kontrole kabelů a šňůr na nějaký problém, kontaktujte biomedicínské technické oddělení nebo dodavatele přístroje.

1. Zkontrolujte, zda síťová zástrčka nebo šňůra nejsou poškozeny. Přesvědčete se, zda kolíky zástrčky nejsou uvolněny. Zjistíte-li poškození, nahraďte celou šňůru příslušnou síťovou šňůrou Philips.
2. Není-li měřicí server namontován přímo na monitoru, zkontrolujte propojovací kabel k monitoru. Přesvědčete se, zda izolace není porušena. Přesvědčete se, zda konektory nejsou uvolněny.
3. Zkontrolujte obecný stav patientských kabelů, svodů a jejich ochran proti deformaci. Přesvědčete se, zda izolace není porušena. Přesvědčete se, zda jsou konektory na každém konci řádně přichyceny, aby nemohlo dojít k jejich ukroucení.
4. Při snímači nebo elektrodách aplikovaných na pacienta a při zapnutém monitoru ohněte patientské kabely u konce, abyste se přesvědčili, zda nedochází k občasným poruchám.

## Testování funkcí systému

---

### Výstraha

---

Během tohoto testu monitor neprovádí žádná měření pacienta, výsledky měření se neshromažďují a patientské alarmy nejsou aktivní.

Potřebujete-li test přerušit, vyberte ještě jednou v menu položku **Testovací signály**.

---

---

1. Přesvědčete se, zda je měřicí server připojen k monitoru a zda je monitor zapnut.
2. Stiskněte klávesu **Nastavení**.
3. Přemístěte zvýraznění na **Testovací signály**.
4. Stiskněte dotekový pruh.

Kontrola při provádění údržby

Zkontrolujte, zda se zobrazilo:

**Měření**

**Křivka EKG**

**Číselná hodnota EKG**

**Křivka DECH**

**Číselná hodnota DECH**

**Křivka tlaku**

**Číselná hodnota tlaku**

**Pletysmograf**

**Křivka CO<sub>2</sub>**

**Číselné hodnoty CO<sub>2</sub> a AwRR**

**Testovací signál**

Umělá křivka EKG

*Dospělý:*

100 tepů/min  $\pm$  2

*Novorozenec/dítě:*

125 tepů/min  $\pm$  2

Pravoúhlá křivka

*Dospělý:*

15 tepů/min  $\pm$  2

*Dítě:*

30 tepů/min  $\pm$  2

*Novorozenec:*

55 tepů/min  $\pm$  2

Pravoúhlá křivka, pulz = 100,  
od 0 do 120 mmHg (0 až 15 kPa)

*Dospělý:*

120/0 (60)  $\pm$  1 mmHg

(15,0/0,0 (7,5)  $\pm$  0,1 kPa)

Pulz: 100

*Novorozenec/dítě:*

60/0 (30)  $\pm$  1 mmHg

6,0/0,0 (3,0)  $\pm$  0,1 kPa

Pulz: 125

Simulovaná křivka Pleth, pulz = 60

Pravoúhlá křivka od 0 do 40 mmHg  
(0 až 5 kPa)

EtCO<sub>2</sub>: 40 mmHg (5,0 kPa  
u M3016A; 5,3 kPa u M3015A)

Im CO<sub>2</sub>: 0 mmHg (0,0 kPa)

AwRR: 20 dechových cyklů / min



**Měření**

**Číselná hodnota SpO<sub>2</sub>**

**Číselná hodnota neinvazivně  
měřeného krevního tlaku (NBP)**

**Číselná hodnota TEPL**

**Testovací signál**

100%

*Srdeční frekvence:*  
60 tepů/min ± 1

*Dospělý:*  
120/80 (90)  
(16/10,5 (12))

*Dítě:*  
100/60 (80)  
(13,3/8 (10,7))

*Novorozenec:*  
80/50 (60)  
(10,7/6,7 (8))

40°C ± 0,1°C

5. Ne zobrazí-li se tyto výsledky pro aktivovaná měření, kontaktujte biomedicínské technické oddělení.
6. Opusťte menu nastavení.

### **Přechodný výskyt problému**

Máte-li podezření, že se určitý stav u vašeho monitoru vyskytuje přechodně, můžete provést kontrolu stavového protokolu následujícím způsobem

7. Stiskněte klávesu **Nastavení**.
8. Přemístěte zvýraznění na **Stavový protokol**.
9. Stiskněte dotekový pruh.  
Zobrazí se výpis uložených stavů, které se vyskytly u monitoru.  
Pro kontrolu stavového protokolu měřicího serveru stiskněte programovou klávesu **Stavový prot.MěřS**.  
Pro vytištění aktuálního stavového protokolu stiskněte programovou klávesu **Tisk stav.prot.**  
Pro vymazání stavového protokolu stiskněte programovou klávesu **Vymazat stav.prot.**  
Je-li stavový protokol již zaplněn, při uložení dalšího stavu se nejstarší zpráva vymaže.
10. Opusťte menu nastavení.

# Použití monitoru při převozu pacienta

Tato kapitola obsahuje pokyny pro použití monitoru při převozu pacienta.

- Použití monitoru s 12 V napájecím zdrojem vozidla .....316
- Použití nového akumulátoru .....316
- Údržba akumulátoru.....317
- Odstranění závad při provozu z akumulátoru.....320

Použití monitoru s 12 V napájecím zdroje

---

## Použití monitoru s 12 V napájecím zdrojem vozidla

Máte-li 12 V adaptér M3080A #C32, můžete pro napájení monitoru použít 12 V napájecí zdroj vozidla. Připojení k monitoru je popsáno v dokumentaci dodávané s adaptérem.

---

## Použití nového akumulátoru

---

### Varování

Používejte pouze akumulátor typu TR36 (nebo DR36, podle toho, kde je který typ dostupný). Tento akumulátor lze objednat jako M3080A #C40 nebo pod číslem M3046-61302 (nebo zakoupit v obchodní síti).

Nepoužíváte-li akumulátor pravidelně, vyjměte jej z monitoru. Ponecháte-li akumulátor v monitoru aniž byste jej používali, značně tím snížíte životnost akumulátoru.

Nepoužívané akumulátory uchovávejte vně monitoru a dobíjejte je každé 3 až 4 měsíce.

---

Nový akumulátor inicializujete stisknutím tlačítka pod kontrolkami nabití, po inicializaci se kontrolky rozsvítí.

## Údržba akumulátoru

### Kontrola nabití akumulátoru

<b>Provozujete-li monitor z akumulátoru.</b>	V pravém spodním rohu displeje je zobrazen indikátor nabití. Světlejší plocha na levé straně indikátoru signalizuje nabití: čím větší je plocha nalevo, tím je nabití vyšší.
<b>Je-li akumulátor z monitoru vyjmut.</b>	Ve spodní části akumulátoru se vedle konektoru nacházejí čtyři kontrolky. Mezi těmito kontrolkami a konektorem se nachází tlačítko. Po stisknutí tohoto tlačítka kontrolky indikují nabití akumulátoru.
<b>Provozujete-li monitor z elektrické sítě.</b>	Kontrolka akumulátoru má tři barvy. První dvě jsou: <p style="text-align: center;"><b>zelená</b></p> Akumulátor je plně nabit (>95%). <p style="text-align: center;"><b>žlutá</b></p> Akumulátor se dobíjí.
<b>NEPROVOZUJETE-LI monitor z elektrické sítě.</b>	Třetí barvou kontrolky akumulátoru je: <p style="text-align: center;"><b>blikající červená</b></p> Akumulátor je téměř vybit, zbývá 5 minut provozu. Je-li akumulátor skoro úplně vybit, kontrolka po stisknutí tlačítka <b>Zap-Vyp/Standby</b> jednou červeně blikne.

## Údržba akumulátoru

### Kontrola zbývajících doby provozu

Nový, plně nabitý akumulátor poskytuje dvě a půl hodiny provozu, pokud jej příliš nezatěžujete (například neinvazivním měřením tlaku častěji než každých 15 minut). Starší akumulátory nemusí mít takovou kapacitu.

Chcete-li zjistit zbývajících dobu provozu:

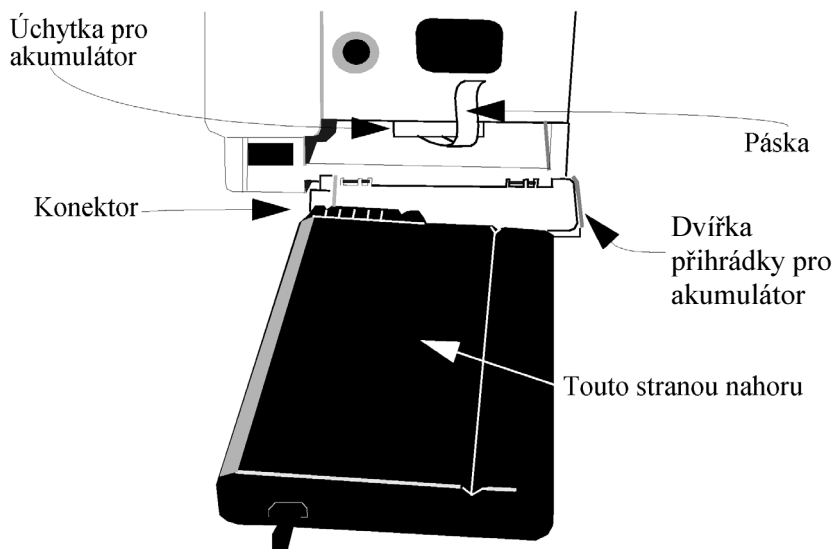
1. Stiskněte klávesu **Nastavení**.
2. Přemístěte zvýraznění na **Akumulátor**.
3. Stiskněte dotekový pruh.

Zobrazí se okno, kde budou uvedeny podrobné údaje o aktuálním stavu akumulátoru.

### Výměna akumulátoru

#### Vyjmutí akumulátoru

1. Vysuňte kryt přihrádky pro akumulátor k zadní straně monitoru a otevřete jej směrem dolů.
2. Uchopte pásku a vytáhněte akumulátor ven.



### **Vložení akumulátoru**

Při otevřených dvířkách přihrádky pro akumulátor:

1. Natočte akumulátor tak, aby drážka byla nahoře a konektor nalevo (jak je vyobrazeno na vnitřní straně dvířek přihrádky pro akumulátor).
2. Přesvědčete se, zda páska leží správně na horní ploše akumulátoru.
3. Zasuňte akumulátor do přihrádky na doraz tak, aby se ocitl za úchytkou přidržující jej v pracovní poloze.
4. Zavřete dvířka přihrádky pro akumulátor a zasuňte je směrem k přední straně monitoru, aby zapadla na své místo.

### **Je-li akumulátor vybit**

Je-li to možné, použijte pro dobítí akumulátoru nabíjecí zařízení M3080A č. C31. Není-li to možné:

1. Vložte akumulátor do monitoru, který není momentálně používán pro přepravu pacienta.
2. Přesvědčete se, zda je monitor zapojen do zásuvky elektrické sítě.
3. Nabíjejte akumulátor do plného nabití (kontrolka akumulátoru svítí zeleně, nebo indikátor signalizuje plné nabití).  
Nabíjení trvá přibližně 4 hodiny, je-li monitor vypnut, nebo přibližně 24 hodiny, je-li monitor zapnut.

### **Úprava akumulátoru**

Úprava akumulátoru se provádí v následujících případech:

- před prvním použitím akumulátoru,
- přibližně po každém 50. dobítí,
- kdykoli se akumulátor rychle vybije ze stavu plného nabití.

Pro nepřetržité monitorování použijte jiný akumulátor. Nelze provádět úpravu aktuálně používaného akumulátoru.

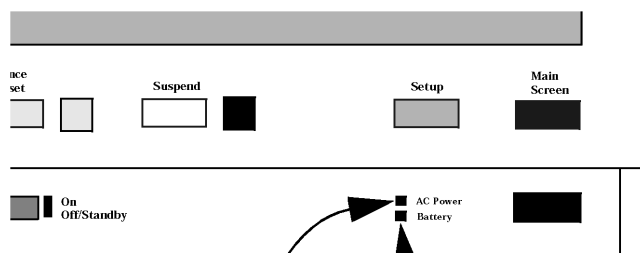
1. Vložte akumulátor do monitoru, který se momentálně nepoužívá.
2. Odpojte monitor od elektrické sítě.
3. Nechte monitor v chodu, dokud se sám automaticky nevypne.
4. Vypněte monitor pomocí vypínače **Zap-Vyp/Standby**.
5. Připojte monitor zpět k elektrické síti.
6. Nabíjejte akumulátor do plného nabití (kontrolka akumulátoru svítí zeleně).
7. Opakujte úkony 2 až 6.

Pro nabíjení akumulátoru lze také použít nabíjecí zařízení M3080A č. C30.

## Odstranění závad při provozu z akumulátoru

### Kontrolka akumulátoru

Kontrolka akumulátoru se nachází v pravém spodním rohu monitoru.



**Síťová kontrolka**  
Svítil zeleně, když je monitor připojen k elektrické síti

**Kontrolka akumulátoru**  
**Zelená** - plně nabití (>95%)  
**Žlutá** - akumulátor se dobíjí  
**Blikající červená** - akumulátor je vybit

Kontrolka má tři barvy:

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>zelená</b>            | Akumulátor je plně nabit (>95%). Tato kontrolka svítí zeleně, je-li monitor připojen k elektrické síti.  |
| <b>žlutá</b>             | Akumulátor se dobíjí. Tato kontrolka svítí žlutě, je-li monitor připojen k elektrické síti.  |
| <b>blíkající červená</b> | Akumulátor je téměř vybit, zbývá 5 minut provozu.<br>Je-li akumulátor skoro úplně vybit, po stisknutí tlačítka <b>Zap-Vyp/Standby</b> jednou červeně blikne.   |
| <b>blíkající žlutá</b>   | Komunikace mezi akumulátorem a monitorem nefunguje. Vyčkejte 30 minut, zda se tento stav nezmění. Nezmění-li se tento stav, nebo nemůžete-li čekat 30 minut, vyměňte akumulátor. Tato kontrolka svítí žlutě, je-li monitor připojen k elektrické síti. |



### Význam zpráv v indikátoru nabití

Zobrazí-li se v indikátoru nabití slovo **Porucha**, při první příležitosti akumulátor vyměňte. Znamená to, že nelze určit stav akumulátoru.

Zobrazí-li se v indikátoru nabití slova **Údržba akumulátoru**, při první příležitosti akumulátor vyměňte. Znamená to, že je nezbytné provést úpravu akumulátoru, kontaktujte biomedicínské technické oddělení. (Také viz „Úprava akumulátoru“ na straně 319.)

Tato zpráva se také může zobrazit v případě, kdy byl akumulátor ponechán v monitoru připojeném k elektrické síti po dobu několika dní.

### Technické alarmy (INOPy) týkající se akumulátoru

Zkontrolujte, zda v levém horním rohu displeje není zobrazena zpráva technického alarmu (INOP).

#### **AKUMULÁTOR VYBITÝ**

Vyměňte akumulátor.

*Poznámka* – K výskytu tohoto INOPu dochází tehdy, zbývá-li přibližně 20 minut provozu z akumulátoru.

#### **PORUCHA BATERIE**

Vyměňte akumulátor při první příležitosti.

Zobrazí-li se tato zpráva u nového akumulátoru, pokuste se akumulátor inicializovat stisknutím tlačítka pod kontrolkami dobíjení tak, aby se kontrolky rozsvítily.

*Poznámka* – K výskytu tohoto INOPu dochází tehdy, nelze-li určit stav akumulátoru.

V případě nového akumulátoru to znamená, že komunikace mezi akumulátorem a monitorem nefunguje. Připojte monitor k elektrické síti a vyčkejte 30 minut, zda se tento stav nezmění. Jestliže se tento stav nezmění, nebo nemůžete čekat 30 minut, vyměňte akumulátor.

Odstranění závad při provozu z akumulátoru

**VYMĚNIT  
AKUMULÁTOR**

Vyměňte akumulátor.

*Poznámka* – K výskytu tohoto INOPu dochází tehdy, zbývá-li přibližně 5 minut provozu z akumulátoru.

# Instalace monitoru

Tato kapitola obsahuje pokyny pro zprovoznění monitoru.

Tato kapitola také popisuje připojení tiskárny k monitoru.

- Výstrahy a varování .....324
- Příprava k instalaci monitoru .....324
- Instalace monitoru .....331
- Připojení tiskárny .....342
- Likvidace monitoru a měřicího serveru .....347

---

## Výstrahy a varování

Tato podkapitola obsahuje údaje důležité pro bezpečnost pacienta a požadavky na instalaci monitoru.

### Bezpečnost pacienta

Viz „Technické údaje monitoru a měřicího serveru“ na straně 400.

### Pacientský svodový proud

Pacientský svodový proud činí méně než 10  $\mu$ A při 230 V / 50 Hz. Zařízení je vybaveno plovoucími vstupy (typu CF) a je chráněno proti účinkům defibrilace a elektrochirurgie.



Symbol srdce označuje, že všechny použité součásti a jejich složky jsou typu CF a mají speciální ochranu proti defibrilátoru dle standardů IEC60601-1/EN60601-1.

---

## Příprava k instalaci monitoru

---

### Výstraha

**Aby nedošlo ke kontaminaci nebo nakažení personálu, servisního prostředí nebo ostatního zařízení, přesvědčete se, zda zařízení bylo před testováním nebo prováděním údržby řádně dezinfikováno a dekontaminováno.**

---

---

### Požadavky na napájení

Viz „Napájení“ na straně 401.

## **Ochrana proti úrazu elektrickým proudem**

Monitor M3046A je klasifikován jako zařízení třídy I s vestavěným napájecím zdrojem dle IEC 601-1/EN60601-1/CSAC22.2601.1/UL 2601-1, což znamená, že zařízení je prostřednictvím zemnicích kontaktů zástrčky síťové šňůry začleněno do ochranného zemnicího systému místnosti.

Pro ochranu pacientů a nemocničního personálu musí být skříň monitoru při napájení přístroje z elektrické sítě uzemněna. Společně s monitorem se dodává odpojitelny třívodičový kabel, který uzemní zařízení na zemnicí kontakt (ochranné zemnění) příslušné třívodičové zásuvky.

---

### **Varování**

---

Monitor používá DVOUPÓLOVÉ/NEUTRÁLNÍ JIŠTĚNÍ.

---

---

---

### **Výstraha**

---

**Monitor odpojte od elektrické sítě vytažením síťové šňůry ze síťové zásuvky nebo síťového konektoru monitoru.**

**Pomocí tlačítka Zap/Vyp Standby nelze monitor od elektrické sítě odpojit.**

---

---

---

### **Výstraha**

---

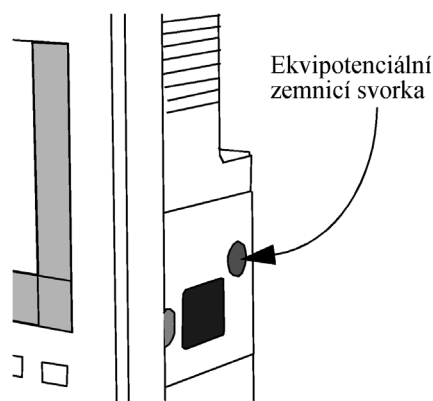
**Pro napájení monitoru M3046A nepoužívejte dvouvodičovou elektrickou síť.**

---

---

## Příprava k instalaci monitoru

Připojte zemnicí vodič k ekvipotenciální zemnicí svorce monitoru.



### Ekvipotenciální zemnění



Pro eliminaci potenciálových rozdílů mezi jednotlivými součástmi zařízení u interního vyšetření srdce nebo mozku musí být monitor samostatně připojen k ekvipotenciálnímu zemnicímu systému.

Jeden konec ekvipotenciálního zemnicího kabelu (potenciálový vyrovnávací vodič) je připojen k ekvipotenciální zemnicí svorce na bočním panelu přístroje, druhý konec je připojen k jednomu bodu ekvipotenciálního zemnicího systému.

Vyšetření v nebo na srdci (nebo mozku) by měla být prováděna pouze v místnostech, které jsou určeny pro lékařská vyšetření a ve kterých je instalován ekvipotenciální zemnicí systém.

### Kombinace zařízení

Veškeré kombinace lékařského zařízení s nelékařským zařízením musí vyhovovat standardu IEC 601-1-1.

---

#### Výstraha

---

**Při kombinaci s jinými přístroji mohou nastat podmínky nebezpečné pro pacienta nebo nemocniční personál z důvodu nasčítání svodových proudů.**

---

Kromě možného nebezpečí zaviněného svodovými proudy nejsou známa žádná jiná nebezpečí, která by mohla vzniknout při současném používání monitoru a ostatního zařízení připojeného k pacientovi.

Nelze-li z technických údajů přístroje jednoznačně určit, zda při určitých kombinacích s jinými přístroji nemohou nastat nebezpečné podmínky, například z důvodu nasčítání svodových proudů, pak uživateli doporučujeme konzultovat s výrobcí příslušného zařízení, zda bezpečnostní funkce příslušných přístrojů nebudou předpokládanou kombinací oslabeny.

## **Okolní prostředí**

Pro zajištění bezpečné elektrické instalace postupujte dle popisu v podkapitole „Instalace monitoru“ na straně 331. V prostředí, kde bude systém používán, není přípustný výskyt vibrací, prachu, korozivních nebo výbušných plynů, extrémních teplot, vlhkosti atd.

Kolem zařízení musí být pro náležitou cirkulaci vzduchu zachován volný prostor alespoň 5 cm.

U instalací ve skříní dbejte na to, aby byl zachován dostatečný prostor pro obsluhu zepředu a pro provádění servisních úkonů zezadu tak, aby šla otevřít dvířka.

Monitor pracuje dle provozních údajů při teplotě okolí uvedené v tabulkách v podkapitole „Okolní prostředí monitoru“ na straně 401 a v podkapitole „Okolní prostředí měřicího serveru“ na straně 405 přibližně po uplynutí 15 minut od zapnutí.

Přesáhne-li teplota okolí tyto limity, může dojít ke zhoršení přesnosti monitoru a poškození dílů a obvodů.

Přesvědčete se, zda se při provozu nesráží na přístroji vlhkost. Ke kondenzaci může dojít, je-li přístroj vystaven vlhkosti a teplotním rozdílům při přenosu z jedné budovy do druhé.

---

### **Výstraha**

---

**Je-li přístroj provozován v přítomnosti hořlavých anestetik, hrozí nebezpečí výbuchu.**

---

---

## Význam použitých symbolů



Vypínač pro zapnutí a vypnutí monitoru.



Pozor, viz průvodní dokumentace.



*Na měřicím serveru:* Vstup dat defibrilátoru, tj. impulz značkovače EKG odesílaný z defibrilátoru do monitoru. Impulz značkovače se pak zpracovává společně se signálem EKG a zobrazuje na monitoru.  
*Na měřicím rozšíření M3015A:* Vstup plynu.



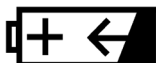
*Na měřicím serveru:* Výstup dat EKG, tj. analogový signál EKG odesílaný z monitoru do defibrilátoru nebo jiného externího zařízení, jako intraaortální balónková pumpička.  
*Na měřicím rozšíření M3015A:* Výstup plynu / Výdech.



Střídavý proud



Ekvipotenciální zemnicí svorka (viz „Ekvipotenciální zemnění“ na straně 326).



Příhrádka pro akumulátor



Aplikovaná část typu CF a ochrana proti defibrilátoru se speciální ochranou proti úrazu elektrickým proudem pro intrakardiální aplikace (vzhledem k přípustným svodovým proudům je přístroj vybaven izolovanou nebo plovoucí částí typu F).



Označení rádiového zařízení třídy 2 (1999/5/EC)



Na zadní straně monitoru (M3046A) je uvedeno následující označení.

This device complies  
with FCC part 15  
of the FCC rules.

Operation is subject to  
the following two conditions:  
(1) this device may not  
cause harmful interference.  
and

(2) this device must accept  
any interference received,  
including interference that  
may cause undesired  
operation.

Prod No. M3046A Opt.



Philips

SN: XXXXXXXXXXXX



Radio module inside  
FCC ID IMKRL2630M

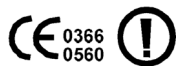
CLASS 1  
LASER  
PRODUCT

D-71034 Boeblingen, Germany

Made in  
Germany  1999-02



Port tiskárny používá zařízení LED pro komunikaci s tiskárnou pomocí infračerveného paprsku. Tato zařízení LED jsou výrobky AEL třídy 1 dle standardů IEC 825-1 a CENELEC EN60825-1.



Kompaktní přenosný patientský monitor Philips M3046A  
vyhovuje požadavkům Council Directive 93/42/EEC ze 14. června 1993  
(směrnice vztahující se ke zdravotnickým přístrojům).

a

Council Directive 1999/5/EC z 9. března 1999 (směrnice týkající se rádiových  
a telekomunikačních koncových zařízení).

## Příprava k instalaci monitoru

Na zadní straně měřicího serveru je uvedeno následující označení.

*SpeedPoint*  
technology

Prod No. M3000A



SN: XXXXXXXXXXXX



Opt: XXX XXX XXXXXX



**Philips** M3000A

D-71034 Boeblingen Germany



1999-02



Made in  
Germany

**CE**<sub>0366</sub> Víceúčelový měřicí server Philips M3000A vyhovuje požadavkům Council Directive 93/42/EEC ze 14. června 1993 (směrnice vztahující se ke zdravotnickým přístrojům).

Na zadní straně rozšíření měřicího serveru (M3015A/M3016A) je následující označení:

*SpeedPoint*  
technology

Prod No. M301XA



SN: XXXXXXXXXX



Date of Manufacture: MM/YY

Made in Germany



**Philips**

**M301XA**

D-71034 Boeblingen Germany



**CE**<sub>0366</sub> Rozšíření měřicího serveru Philips M3015A a M3016A vyhovuje požadavkům Council Directive 93/42/EEC ze 14. června 1993 (směrnice vztahující se ke zdravotnickým přístrojům).

---

## Instalace monitoru

### Vybalení monitoru

Krabice s monitorem obsahuje:

- tuto uživatelskou příručku,
- monitor,
- síťovou šňůru.

## Instalace monitoru

Krabice s měřicím serverem obsahuje pouze server.

Navíc dodávka může obsahovat vámi objednaná volitelná zařízení a příslušenství.

Chybí-li něco, okamžitě kontaktujte představitele firmy Philips.

Bylo-li něco poškozeno během přepravy, uschovejte balicí materiál pro pozdější kontrolu a okamžitě kontaktujte představitele firmy Philips.

Nepoužívejte monitor, byl-li poškozen vnější kryt.

Je-li monitor poškozen, přesvědčete se, zda z displeje nevytéká kapalina. Dosud nebyly zaznamenány případy, že tato kapalina způsobila podráždění pokožky nebo očí nebo že se projevila škodlivě při vdechnutí. Při polknutí činí střední smrtelná dávka 2,0 g/kg.

Pro vyčištění vylité kapaliny není zapotřebí zvláštních postupů.

## Instalace monitoru

Informace o montáži monitoru jsou u vedeny v Servisní příručce (číslo M3046-99160D).

---

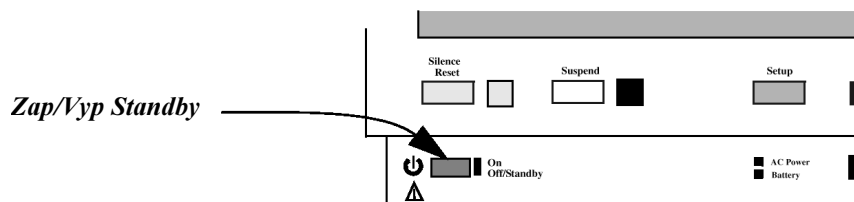
### Varování

**Monitor nebo měřicí server se nesmí nacházet pod vakem s infúzním roztokem. Přesvědčete se, zda se infúzní roztok nemůže dostat do žádného konektoru měřicího serveru nebo monitoru.**

---

Před instalací se přesvědčete, zda monitor bude mít příslušné napájení z elektrické sítě (informace o napájení z elektrické sítě je uvedena v podkapitole „Příprava k instalaci monitoru“ na straně 324 a informace o napájení z akumulátoru je uvedena v kapitole „Použití monitoru při převozu pacienta“ na straně 315).

Zapněte monitor pomocí tlačítka **Zap/Vyp Standby**.

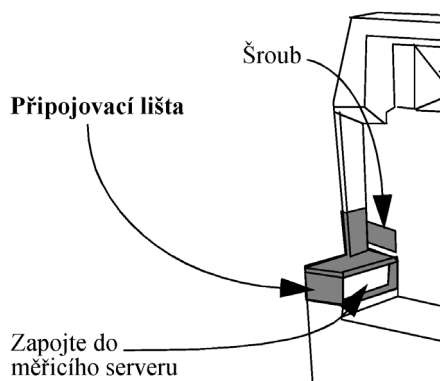


## Připojení měřicího serveru...

... měřicí server je přímo na monitoru

Měřicí server lze připojit k monitoru instalací přímo na monitor:

1. Přesvědčete se, zda monitor má připojovací lištu:

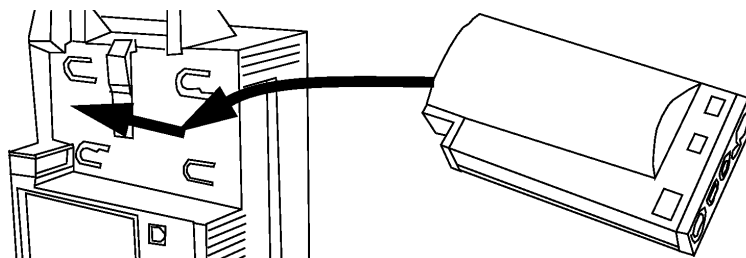


Nemá-li váš monitor připojovací lištu,

- a. Umístěte připojovací lištu dle výše uvedené ilustrace. Přesvědčete se, zda se vodičko nachází v drážce pod zástrčkou (pro připojení k měřicímu serveru).
- b. Tlakem na doraz instalujte připojovací lištu, po cvaknutí se ocitne ve správné poloze.
- c. Utáhněte šroub na zadní části monitoru.

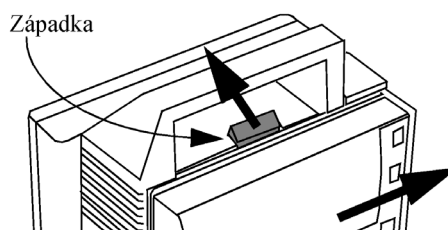
## Instalace monitoru

2. Umístěte měřicí server na zadní stranu monitoru. Nepřiléhá-li k monitoru, posuňte jej směrem od připojovací lišty.



3. Posuňte měřicí server dopředu tak, aby zapadl na své místo.

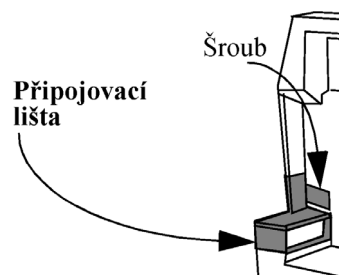
Měřicí server vyjměte z monitoru stisknutím západky (ve střední horní části monitoru) směrem k přední straně monitoru a vysunutím měřicího serveru z připojovací lišty.



### ...měřicí server je oddělen od monitoru

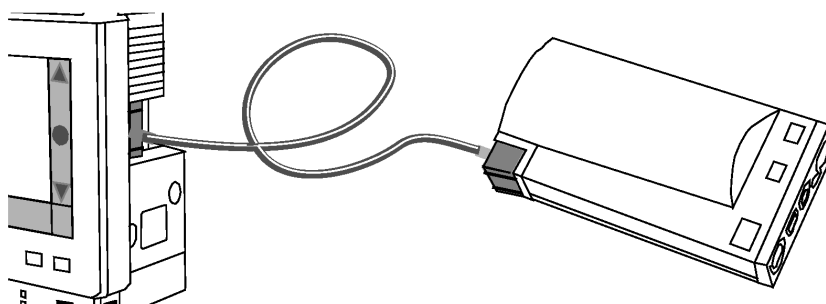
Měřicí server lze připojit k monitoru pomocí propojovacího kabelu serveru:

1. Kabel lze zapojit do připojovací lišty nebo přímo do monitoru:



Demontáž připojovací lišty:

- a. Odšroubujte připojovací lištu ze zadního panelu monitoru.
  - b. Zvedněte destičku, která byla přišroubována k monitoru.
  - c. Vysuňte připojovací lištu z monitoru.
2. Zapojte do monitoru zásuvný konektor kabelu.
  3. Druhý konektor kabelu zapojte do měřicího serveru.

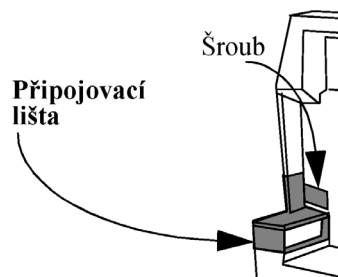


**...měřicí server se nachází v jiné místnosti než monitor**

Měřicí server lze připojit k monitoru pomocí kabelů a zásuvek na stěně. V tomto případě se monitor může nacházet v jiné místnosti než měřicí server (až do 25 m). Na stěnu se instalují dvě zásuvky propojené kabelem:

**Monitor je zapojen do první zásuvky na stěně**

1. Kabel lze zapojit do připojovací lišty nebo přímo do monitoru.



2. Druhý konec kabelu zapojte do zásuvky na stěně.

**Měřicí server je zapojen do druhé zásuvky na stěně**

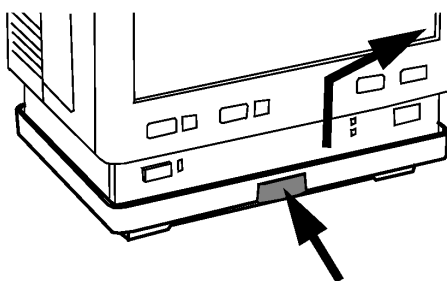
3. Jeden konec kabelu zapojte do zásuvky na stěně.
4. Druhý konec kabelu zapojte do měřicího serveru.

### Montáž monitoru na stojan

1. Přesvědčete se, zda je přední část uprostřed monitoru na stejné straně jako přední část stojanu. Na přední části stojanu se nachází modré tlačítko.
2. Postavte monitor na stojan tak, aby se spodní část monitoru zaaretovala do stojanu.

### Demontáž monitoru ze stojanu

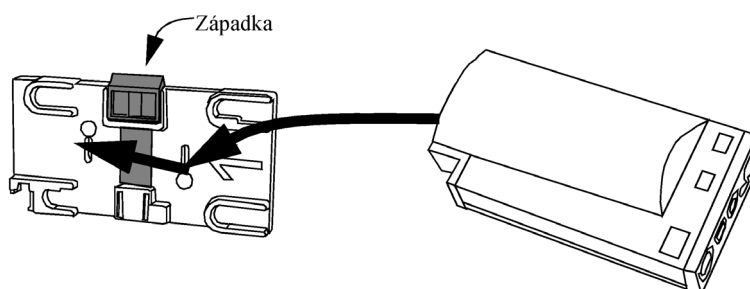
1. Stiskněte a podržte modré tlačítko na přední straně stojanu.
2. Zvedněte monitor ze stojanu.



3. Uvolněte modré tlačítko.

### Přípevnění měřicího serveru ke stojanu

1. Přesvědčete se, zda je měřicí server orientován správně podle stojanu (viz následující ilustrace).
2. Umístěte měřicí server na zadní stranu stojanu. Nenachází-li se server přesně proti stojanu, posuňte jej ve směru měřicích konektorů.
3. Posuňte měřicí server dopředu, dokud nezapadne na své místo.





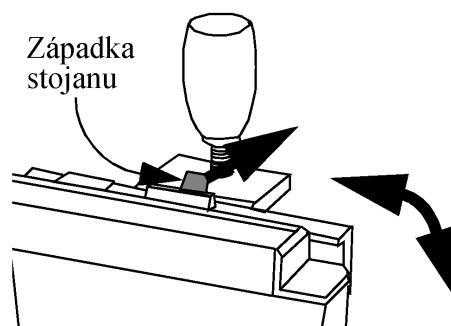
**Demontáž měřicího serveru ze stojanu**

1. Stiskněte a podržte západku (ve střední horní části stojanu) směrem od měřicího serveru.
2. Vysuňte měřicí server ze stojanu ve směru měřicích konektorů.

**Umístění měřicího serveru na upínací stojan**

Je-li měřicí server instalován na upínacím stojanu, můžete jej umístit ve čtyřech polohách. Změna polohy se provádí následujícím způsobem:

1. Stiskněte a podržte západku stojanu směrem k upínacímu šroubu.



2. Otáčejte měřicím serverem a stojanem, dokud se neocitnou v požadované poloze.
3. Uvolněte západku stojanu a přesvědčete se, zda zapadla do jedné ze čtyř drážek na zadní straně stojanu.

**Připojení k informačnímu centru**

Informace o připojení k informačnímu centru jsou uvedeny v kapitole „Komunikace s informačním centrem“ na straně 109

**Použití funkce Výzva sestře**

**Výstraha**

**Nespoléhejte výlučně na funkci Výzva sestře při upozorňování na alarmové stavy.**

**Výstup této funkce nemůže být kontrolován monitorem a monitor nemůže upozorňovat uživatele na žádnou z poruch této funkce.**

Viz technické údaje funkce Výzva sestře v podkapitole „Rozhraní“ na straně 402 a dokumentace připojeného zařízení.

### **Připojení výstupu EKG nebo vstupu označovače**

Viz technické údaje výstupu EKG a vstupu označovače v podkapitole „Rozhraní“ na straně 402 a dokumentace připojeného zařízení.

### **Použití přídavného displeje**

Monitor 3046A lze používat s přídavným displejem. Údaje zobrazované na přídavném displeji jsou identické s údaji na monitoru.

---

### **Varování**

**Velikost a rychlost křivky se může od údajů uvedených pro M3046A lišit v závislosti na velikosti displeje.**

---

### **Displeje**

Firma Philips Medical Systems nabízí dva displeje, které byly testovány pro použití s daným monitorem. Lze je objednat pod jedním z následujících čísel.

- **M3046A č. H65** 15" barevný displej (vyhovuje IEC 601-1, určen pro použití v patientském prostředí),
- **M3046A č. H71** 21" barevný displej. Společně s tímto displejem musíte používat oddělovací transformátor. Tato volba obsahuje oddělovací transformátor HP M1389A (vyhovuje IEC 601-1-1, není určen pro použití v patientském prostředí),

Také lze použít jiné displeje vyhovující požadavkům na rozhraní VGA (viz „Technická specifikace monitoru“ na straně 402). Tyto displeje musí vyhovovat jednomu z následujících požadavků:

- IEC-601-1, (odolnost proti rozlité kapalině, svodový proud pod krytem, pevně připojený napájecí kabel, používá-li se oddělovací transformátor) používají-li se v patientském prostředí, **nebo**
- IEC 601-1-1 a musí se používat společně s oddělovacím transformátorem (například, M1389A), jestliže se nepoužívají v patientském prostředí.

### **Instalace**

Přídavný displej musí být instalován pracovníkem Servisního střediska Philips Medical Systems nebo autorizované servisní firmy. Přidáním displeje se monitor M3 stává „systémem“ a jako takový musí být po instalaci testován na bezpečnost. Podrobné informace o instalaci a požadované kontrole bezpečnosti jsou uvedeny v servisní příručce (M3046-9160D).

**Požadavky k bezpečnosti** Používají-li se přídavné displeje (jiné než od firmy Philips Medical Systems, viz „Displeje“ na straně 338), musí být dodrženy následující požadavky k bezpečnosti.

Svodový proud krytu u kombinace monitor M3046A, přídavný displej a oddělovací transformátor (je-li to požadováno, viz „Displeje“ na straně 338) musí vyhovovat následujícím požadavkům:

<b>IEC 601-1</b>	500 $\mu$ A efekt. při 264 V, 50/60 Hz
<b>UL 2601-1</b>	300 $\mu$ A efekt. při 240 V, 60 Hz
<b>CSA C22.2 #601-1</b>	500 $\mu$ A efekt. při 264 V, 50/60 Hz

**Odstranění běžných závad** Níže je uveden výčet některých případů, kdy uživatel může poruchu napravit. Není-li porucha popsána níže, obraťte se co nejdříve na biomedicínské technické oddělení.

#### Alarmové zprávy samočinného testu (po zapnutí monitoru)

Zpráva	Náprava
Akumulátor vybitý (zbývá přibližně 20 minut provozu)	Připojte přístroj k elektrické síti, aby se akumulátor nabil, nebo jej nahraďte plně nabitým akumulátorem. Nápravu proveďte do 15 minut od zobrazení zprávy.
Kontrola stav.protokolu	Tato zpráva oznamuje „nekritickou“ poruchu monitoru. Jedná se sice o závadu, ale lze pokračovat v provozování monitoru. Monitor by měl být co nejdříve zkontrolován technickým pracovníkem.
EKG PORUCHA ZAŘ	Porucha měření. Vyměňte měřicí server. Měřicí server by měl být co nejdříve zkontrolován technickým pracovníkem.
NBP PORUCHA ZAŘ	Porucha měření. Vyměňte měřicí server. Měřicí server by měl být co nejdříve zkontrolován technickým pracovníkem.
Tlak Nula & Kontr. kal	Vynulujte tlak nebo zkontrolujte/proveďte kalibraci. Nenapraví-li se stav, vyměňte měřicí server.

## Instalace monitoru

TLAK PORUCHA ZAŘ	Porucha měření. Vyměňte měřicí server. Měřicí server by měl být co nejdříve zkontrolován technickým pracovníkem.
DECH PORUCHA ZAŘ	Porucha měření. Vyměňte měřicí server. Měřicí server by měl být co nejdříve zkontrolován technickým pracovníkem.
SpO <sub>2</sub> PORUCHA ZAŘ	Porucha měření. Vyměňte měřicí server. Měřicí server by měl být co nejdříve zkontrolován technickým pracovníkem.
TEPL PORUCHA ZAŘ	Porucha měření. Vyměňte měřicí server. Měřicí server by měl být co nejdříve zkontrolován technickým pracovníkem.
CO <sub>2</sub> PORUCHA ZAŘ	Porucha měření. Vyměňte rozšíření měřicího serveru. Rozšíření měřicího serveru by mělo být co nejdříve zkontrolováno technickým pracovníkem.
NESPRÁV.SERVER LINK	1) Měřicí server M3000A se softwarem verze B je připojen k monitoru M3046 se softwarem verze A. Tato kombinace neumožňuje monitorování. NEBO 2) Nemůžete používat tuto kombinaci monitoru, měřicího serveru a kabelu.
NESPRÁV.SERVER LINK plus stavová zpráva “Verze měřicího serveru není podporována ” v červeném poli	Měřicí server M3000A se softwarem verze A je připojen k monitoru M3046 se softwarem verze B. Tato kombinace neumožňuje monitorování.
Náznaková zpráva “Některá měření nejsou monitorem podporována”	Měřicí rozšíření (M3015A nebo M3016A) je připojeno k monitoru M3046A. Pomocí měřicího rozšíření nelze provádět žádná měření (CO <sub>2</sub> , 2. tlak/teplota).
Stavová zpráva “ Konfigurace měřicího serveru není podporována ”	Měřicí rozšíření (M3015A nebo M3016A) je připojeno k měřicímu serveru M3000A (pouze neinvazivní měření) a k monitoru M3046A. Pomocí měřicího rozšíření nelze provádět žádná měření (CO <sub>2</sub> , 2. tlak/teplota).

### Odstranění závad při stavech, kdy se nezobrazuje žádná zpráva

Příznak	Možná příčina	Náprava
Některé nebo všechny číselné hodnoty nebo křivky na zobrazení chybí.	Nejsou připojena žádná měření	Zkontrolujte, zda je připojen měřicí server a veškeré požadované snímače. Připojte měřicí server.
	Není připojen žádný snímač	Připojte požadované snímače.
	Vadný snímač	Vyměňte příslušný snímač.
	Vadný měřicí server	Vyměňte měřicí server. Měřicí server by měl být co nejdříve zkontrolován technickým pracovníkem.
Displej monitoru je „matný“	Ovládací prvky jasu nejsou nastaveny správně.	Nastavte ovládací prvky jasu. Při provozu monitoru z akumulátoru je úroveň jasu nižší.
Monitor nic nezobrazuje.	Napájení není připojeno nebo monitor není zapnut.	Připojte napájení a zapněte monitor.
	Akumulátor není instalován nebo je vybit (kontrolka akumulátoru bliká červeně nebo bliká červeně po stisknutí vypínače <b>Zap-Vyp/Standby</b> .)	Instalujte nabitý akumulátor a zapněte monitor.

---

## Připojení tiskárny

**Výběr tiskárny** Tisknete-li na místní tiskárně, lze použít jednu z následujících tiskáren:

HP DeskJet 610<sup>1</sup> s převodníkem z infračerveného na paralelní propojení (JetEye) lze objednat pod číslem M3080A volba #H05), nebo

HP LaserJet 2100<sup>1</sup> nebo 6MP s vestavěným infračerveným rozhraním. Také lze použít LaserJet s JetEye, ale pak budete také potřebovat kabel Centronics pro připojení tiskárny.

Tisknete-li, přesvědčete se, zda je infračervený port tiskárny vzdálen alespoň 50 cm od jakéhokoli snímače SpO<sub>2</sub>, aby nedocházelo k rušení při měření SpO<sub>2</sub>.

Jste-li napojeni na centrální monitor nebo používáte tiskový server M3, můžete také použít HP LaserJet 2100 jako síťovou tiskárnu nebo DeskJet 610C připojenou místně k PC tiskového serveru.

1. Stiskněte klávesu **Nastavení**.
2. Přemístěte zvýraznění na **Tiskárna**.
3. Stisknutím dotekového pruhu vyberte okno tiskárny.
4. Přemístěte zvýraznění na **Tiskárna**.
5. Stiskněte dotekový pruh.
6. Vyberte příslušné nastavení.

---

<sup>1</sup> Uvedený typ tiskárny nemusí platit. Typ tiskárny upření pracovník servisního oddělení firmy S&T Plus s.r.o.

Žádná	Tiskárna není připojena. Veškeré operace spojené s tiskem jsou vyřazeny.
Místní	Lze použít místní tiskárnu.
Dálk 1	Lze použít tiskárnu připojenou prostřednictvím sítě. <sup>a</sup>
Dálk 2	Lze použít tiskárnu připojenou prostřednictvím sítě. <sup>a</sup>
Dálk 3	Lze použít tiskárnu připojenou prostřednictvím sítě. <sup>a</sup>

- a. Jsou-li dostupné nějaké vzdálené tiskárny, vždy budou zobrazeny tři tiskárny nezávisle na momentální množství tiskáren připojených prostřednictvím sítě. Souvztažnost s aktuálními tiskárnami na síti se konfiguruje na tiskovém serveru M3, pokud se tento používá. Je-li připojen centrální monitor, centrální tiskárna bude nastavena jako výchozí.

## Připojení místní tiskárny

---

### Výstraha

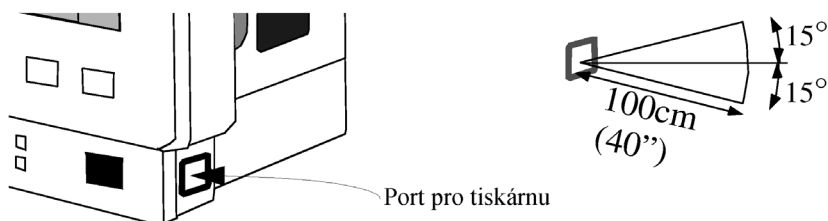
---

Tiskárna a jakékoli jiné nezdravotnické vybavení (jako převodník z infračerveného na paralelní propojení) se nesmí používat v patientském prostředí (minimálně 1,5 m od pacienta).

---

Používáte-li převodník z infračerveného na paralelní propojení:

1. Připojte k tiskárně paralelní port.
2. Umístěte převodník.



- do 100 cm od infračerveného portu
- do 15° od kolmice k rovině portu

Pro optimální umístění JetEye můžete použít držák (dodává se s M3080A volba #05). Informace o montáži tohoto držáku je obsažena v Servisním manuálu (číslo M3046-9160D). Informace o napájecím zdroji JetEye a správném propojení jsou obsaženy v průvodní dokumentaci JetEye.

Používáte-li tiskárnu s vestavěným infračerveným portem, umístěte tiskárnu:

- do 100 cm od infračerveného portu,
- do 15° od kolmice k rovině portu.



## Připojení vzdálené tiskárny

Chcete-li použít vzdálenou tiskárnu, monitor musí být napojen na kabelovou síť pro monitorování pacientů (v případě bezdrátové sítě nelze použít centrální tisk). Síťový (spojovací) kabel se zapojuje do zásuvky LAN na zadní straně monitoru.

---

### Výstraha

**Monitor musí být napojen pouze na jednoúčelovou síť pro monitorování pacientů. Pro tento účel musí být použity speciální síťové kabely dodávané firmou Philips Medical Systems (podrobnější údaje jsou uvedeny v instalační a servisní příručce pro tiskový server M3 nebo informační centrum).**

---

## Odstranění závad připojení tiskárny

**Nemůžete-li najít programové klávesy pro tisk nebo je-li klávesa SmartKey Print Screen neaktivní:**

**Když tiskárna netiskne:**

**Nevejde-li se výpis na stránku:**

Přesvědčete se, zda je tiskárna nakonfigurována (viz Připojení tiskárny“ na straně 342).

- Přesvědčete se, zda je tiskárna připojena k JetEye.
- Přesvědčte se, zda je zařízení JetEye umístěno správně na straně monitoru (viz „Připojení místní tiskárny“ na straně 344).
- Přesvědčte se, zda je zapnuto jak zařízení JetEye, tak tiskárna.

Přesvědčete se, zda je zapnuta jak tiskárna, tak JetEye a zkuste tisknout znovu.

K tomuto jevu dochází tehdy, když bylo JetEye zapnuto, ale tiskárna byla po zahájení tisku vypnuta.

## Připojení tiskárny

### **Zobrazí-li se zpráva „Dálková tiskárna není dostupná“**

- Zkontrolujte, zda je monitor napojen na síť M3. Je-li tomu tak,
- Kontaktujte správce systému tiskového serveru M3 (pokud tisknete pomocí tiskového serveru).
- Zkontrolujte, zda je síťová tiskárna zapnuta a nenachází se v chybovém stavu.

### **Když síťová tiskárna nic netiskne, ale chybová zpráva se nezobrazí**

- Zkontrolujte, zda je síťová tiskárna zapnuta a nenachází se v chybovém stavu. Je-li tomu tak, a vy tisknete pomocí tiskového serveru,
- Kontaktujte správce systému tiskového serveru M3.

---

## Likvidace monitoru a měřicího serveru

---

### Výstraha

---

**Aby nedošlo ke kontaminaci nebo nakažení personálu, servisního prostředí nebo ostatního zařízení, přesvědčete se, zda zařízení bylo před vyřazením řádně dezinfikováno a dekontaminováno.**

---

Akumulátor lze snadno vyjmout (viz „Výměna akumulátoru“ na straně 318) a v rámci celosvětového recyklačního programu firem vyrábějících akumulátory vrátit bez poplatků (kontaktujte místního dodavatele).

Monitor a měřicí server lze demontovat (viz návod na demontáž v Servisní příručce číslo M3046-9160D).

- Přístroj neobsahuje kovové díly zatavené do umělé hmoty, umělohmotné díly nejsou nastříkány kovovými spreji.  
Všechny umělohmotné díly, jejichž hmotnost převyšuje 10 g, jsou pro identifikaci označeny kódem ISO.  
Veškerá označení na výrobku byla provedena laserovým tiskem, proto není nutné tato označení před recyklací odstranit.
- Kovová kostra je vyrobena z jednoho druhu oceli.
- Držadlo je dvoudílným výlitkem a je oddělitelné silou.
- Povrch displeje je proveden z laminátu odolného na dotek a je oddělitelný silou.
- Uživatelská dokumentace je vázána pomocí drátu. Tento drát lze vytáhnout silou. Servisní dokumentace je vázána tak, že může být recyklována bez dalších úprav.  
Při tisku dokumentace nebylo použito žádných těžkých kovů.
- Lepenka a pěna použité při balení jsou 100% recyklovatelné. Při potisku balicího materiálu nebylo použito žádných těžkých kovů.

Likvidace monitoru a měřicího serveru

**348** Instalace monitoru

# Konfigurace

Tato kapitola obsahuje pokyny pro konfigurování patientských monitorů M2, M3 a M4, aby vyhovovaly potřebám vašeho oddělení.

- Funkce konfigurace ..... 352
- Přídavná konfigurace pro přehled údajů lůžkových monitorů na lůžkovém monitoru ..... 358
- Přídavná konfigurace pro měření EKG ..... 359
- Přídavná konfigurace pro vyhodnocování arytmií ..... 362
- Přídavná konfigurace pro měření ST ..... 363
- Přídavná konfigurace pro měření dechu (DECH) ..... 363
- Přídavná konfigurace pro měření SpO<sub>2</sub> ..... 364
- Přídavná konfigurace pro neinvazivní měření tlaku (NBP) ..... 365
- Přídavná konfigurace pro invazivní měření tlaku (TLAK) ..... 367
- Přídavná konfigurace pro měření teploty (TEPL) ..... 369
- Přídavná konfigurace pro měření  $\Delta$ TEPL ..... 370
- Přídavná konfigurace pro měření CO<sub>2</sub> ..... 370
- Přídavná konfigurace pro přeložení pacienta ..... 372
- Konfigurace alarmů ..... 374
- Přídavná konfigurace pro události ..... 380
- Přídavná konfigurace monitoru ..... 381
- Výpis konfigurovatelných nastavení ..... 387

Tato kapitola popisuje funkci konfiguračního režimu, jeho aktivaci, změnu nastavení v tomto režimu, jeho opuštění a uložení konfigurací v sadách QuickSet.

## Komu je tato kapitola určena

Tato kapitola je určena pro technické pracovníky zdravotních ústavů a servisní pracovníky, kteří budou provádět nastavování konfigurací monitorů M2, M3 nebo M4. Je určena také pro lékaře a střední zdravotnický personál, který bude provádět úpravy konfigurace dle příslušných požadavků.

## Co lze konfigurovat

Konfigurovat lze většinu údajů uvedených na obrazovce monitoru, například nastavení parametrů, limity alarmů, patientské údaje, modulaci tónu a dokonce i barvu a jas hlavní obrazovky.

Po aktivaci konfiguračního režimu může uživatel provádět další nastavení, která se v monitorovacím režimu nezobrazí.

Když je aktivován konfigurační režim, pak se aktuální *aktivní nastavení* zvolená v monitorovacím režimu uchovají. Tato nastavení lze pak uložit v konfiguraci monitoru a kdykoli později aktivovat.

Můžete si také vybrat, zda se má aktivní nastavení uchovat, byl-li monitor vypnut déle než 60 sekund. Docílíte toho nastavením „AutPřednast“ na **Ne**. Bude-li nastaveno **Ano**, pak systém po zapnutí automaticky vybere aktuální sadu QuickSet a aktivní nastavení bude ztraceno.

Pro klonování konfigurací, tisk konfigurace monitoru, vkládání označení monitoru a názvu zdravotního ústavu nebo pro aktualizaci softwaru lze použít softwarový nástroj (M3086A Support Tool) pro Windows NT a Windows 2000.

## Jak se aktivuje konfigurační režim?

*Poznámka* – Konfigurování systému vyžaduje použití hesla. Je to pojistka proti změně konfigurace ať již nechtěné nebo způsobené personálem, který k tomu nemá oprávnění.

Aktivace konfiguračního režimu se provádí následujícím způsobem:

	Úkon	Poznámka
1	Zapněte monitor M3/M4.	
2	Stiskněte tlačítko <b>Nastavení</b> na předním panelu monitoru.	Otevře se okno pro výběr nastavení.
3	Vyberte <b>Provozní režim</b> .	V úkolovém okně Provozní režimy jsou zobrazeny čtyři volby. Aktivní volba je označena symbolem *.

	Úkon	Poznámka
4	Vyberte <b>Konfig</b> .	Pro vložení hesla se ve spodní části obrazovky objeví řada kláves.
5	Vložte heslo (heslo je uvedeno v servisní příručce). Vyberte <b>OK</b> .	Použijte klávesy označené 1 až 5. Je-li heslo správné, <b>Konfig</b> bude v úkolovém okně Provozní režimy označeno symbolem *.
6	Vyberte <b>Opustit</b> , aby úkolové okno Provozní režimy zmizelo z obrazovky, nebo stiskněte <b>Hlavní obrazovka</b> na předním panelu monitoru.	

Po aktivaci konfiguračního režimu se v horní části obrazovky objeví následující zpráva:

- **Konfig** (střídající se se zprávou)
- Ukončit: Hlavním Vypínačem

---

Poznámka	<p>Ukončíte-li nastavování a chcete, aby změny platily trvale, musíte je uložit do jedné z dostupných sad QuickSet (viz podkapitola „Uložení aktuálních nastavení do sady QuickSet“ na straně 356).</p> <p>Opustíte-li konfigurační režim před uložením změn nastavení do sady QuickSet, změny budou ztraceny.</p>
----------	--

---

### Jak opustím konfigurační režim?

Před opuštěním konfiguračního režimu se přesvědčte, zda jsou veškerá aktivní nastavení uložena.

Chcete-li opustit režim konfigurace, proveďte jednu z následujících operací:

- Vypněte monitor a opět jej zapněte

## Funkce konfigurace

NEBO

- Stiskněte **Nastavení** na předním panelu monitoru.
- Vyberte **Provozní režimy**.
- Vyberte **Monitorování**.
- Vyberte **Potvrdit**.

*Poznámka* – Pro návrat do režimu monitorování heslo nepotřebujete.

---

## Funkce konfigurace

### Jak režim konfigurace funguje?

Režim konfigurace sestává ze tří hlavních prvků: sad QuickSet, obecných nastavení a sad nastavení provedených ve výrobním závodě.

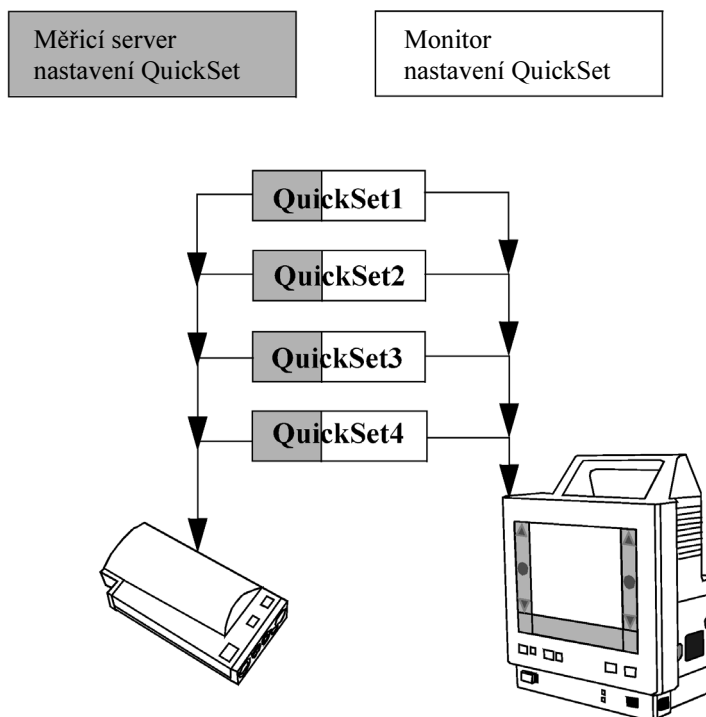
### Sady QuickSet

Nastavení obsažená v konfiguračním režimu se vztahují k monitoru M3046A, měřicímu serveru M3000A a rozšíření měřicího serveru M3015/16. Dělí se na čtyři speciální konfigurační skupiny, které se nazývají sady QuickSet.

Sada QuickSet je skupina nastavení, která byla nadefinována a pojmenována ve zdravotním ústavu. Pro práci ve vašem oddělení lze nadefinovat čtyři různé sady QuickSet. Chcete-li vytvořit sadu QuickSet můžete použít buď aktuální nastavení monitoru, nebo můžete upravit přednastavenou sadu z výrobního závodu tak, aby vyhovovala vašim potřebám.



Výpis nastavení sad z výrobního závodu najdete v podkapitole „Konfigurace QuickSet pro měření“ na straně 387.



Když monitor obdržíte, jsou sady QuickSet přednastaveny tak, aby odpovídaly čtyřem odlišným kategoriím pacientů:

- QuickSet 1 = **dospělý, JIP**
- QuickSet 2 = **dospělý, operační sál**
- QuickSet 3 = **dítě**
- QuickSet 3 = **novorozenec**

Nastavení obsažené v sadách QuickSet může uživatel v konfiguračním režimu upravovat a ukládat. Názvy sad QuickSet lze v případě potřeby také měnit, například „QuickSet1“ lze změnit na „JIP 1“.

---

Poznámka	<p>Konfigurační režim má také pátou sadu QuickSet, která slouží pro uložení dočasných údajů. Tato sada QuickSet je pomocná a umožňuje uživateli provádět dočasné úpravy nastavení systému a ukládat je, aniž by se změnila nastavení čtyř nadefinovaných sad QuickSet.</p> <p>Název páté sady QuickSet nelze měnit. Údaje jsou označovány datem a časem uložení údajů v systému.</p>
----------	--

---

**Obecná nastavení**

Monitor má obecná nastavení, která definují např. názvy sad QuickSet, automatické přednastavení a typ tiskárny. Tato nastavení jsou na konfiguraci sad QuickSet nezávislá, ani jí nejsou neovlivňována. Stačí je nastavit pouze jednou, nemusíte je nastavovat pro každou sadu QuickSet.

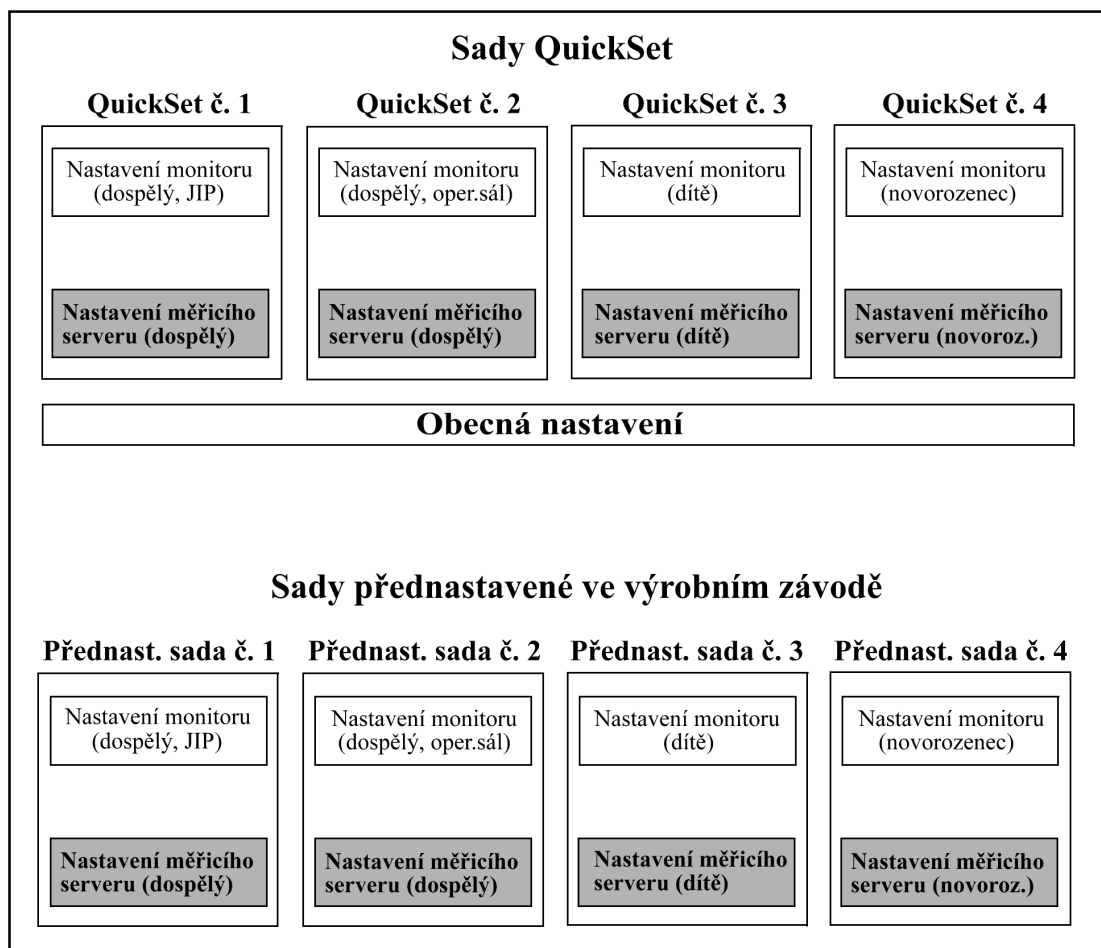
**Sady přednastavené ve výrobním závodě**

Monitor se z výrobního závodu dodává se sadami přednastavenými podle kategorie pacienta a prostředí, ve kterém se monitor používá.

Po zapnutí přístroje se nastavení pro čtyři sady QuickSet načtou přímo z hodnot přednastavených ve výrobním závodě. Na rozdíl od sad QuickSet nelze hodnoty přednastavené ve výrobním závodě upravovat, jsou trvale nastaveny tak, aby představovaly čtyři hlavní kategorie pacientů:

- Přednastavená sada A (dospělý, JIP)
- Přednastavená sada B (dospělý, operační sál)
- Přednastavená sada C (dítě)
- Přednastavená sada D (novorozenec)

Sady přednastavené ve výrobním závodě slouží jako pomoc uživateli při nastavování monitoru M3/M4 zpět na původní konfiguraci. Pokud například byla nastavení sady QuickSet 1 změněna tak, že původní nastavení bylo úplně ztraceno, uživatel se může vrátit k původnímu nastavení výběrem přednastavené sady A. Sadu QuickSet 1 pak lze uložit s původním nastavením.



### Jak se nastavuje sada QuickSet?

Nastavení sady QuickSet lze upravovat jak v monitorovacím, tak v konfiguračním režimu, je-li připojen měřicí server, případně rozšíření měřicího serveru. Pro zobrazení, úpravu a uložení *celé* skupiny nastavení se musíte nacházet v konfiguračním režimu.

### **Konfigurování monitoru při instalaci**

1. Aktivujte konfigurační režim (viz výše).
2. Otevřete okno sad QuickSet.
  - Stiskněte **Nastavení** na předním panelu monitoru a v úkolovém okně nastavení vyberte sady QuickSet.  
NEBO
  - Použijte klávesu SmartKey pro sady QuickSet.  
NEBO
  - Zvýrazněte okno patientských údajů v levém horním rohu obrazovky a stiskněte dotekový pruh, pak vyberte **QuickSets**.
3. Vyberte sady QuickSet, kterou chcete konfigurovat, pak vyberte **Potvrdit**.

*Poznámka* – Nyní můžete přejmenovat také sady QuickSet: vyberte **Přejmen**. **QuickSet** a použijte alfanumerické klávesy. Pak vyberte **OK**.

4. Opusťte okno sad QuickSet.
5. Proveďte úpravu nastavení.
  - Chcete-li provádět jednotlivá nastavení:
    - zvýrazněte hodnotu na obrazovce a stiskněte dotekový pruh, aby se otevřelo okno nastavení,  
NEBO
    - stiskněte **Nastavení** na předním panelu monitoru a vyberte požadované okno nastavení.
  - Chcete-li upravit všechna nastavení monitoru, řiďte se pořadím uvedeným v tabulce na konci této příručky.
6. Přejděte zpět do okna QuickSet (viz výše).
7. Zkontrolujte, zda je vybrána správná sada QuickSet a výběrem **Potvrdit** uložte aktivní nastavení.
8. Nyní opakujte stejný postup pro každou sadu QuickSet, dokud nebude každá kategorie pacienta nastavena tak, jak požadujete.

### **Uložení aktuálních nastavení do sady QuickSet**

1. Aktivujte konfigurační režim (viz výše).
2. Pokud jste ještě neprovedli změnu nastavení nebo chcete upravit nastavení dostupná pouze v konfiguračním režimu, proveďte to nyní:
  - zvýrazněte hodnotu na obrazovce a stiskněte dotekový pruh, aby se otevřelo okno nastavení,  
NEBO

- stiskněte **Nastavení** na předním panelu monitoru a vyberte požadované okno nastavení.
- 3. Jste-li spokojeni s nastavením sady QuickSet, aktivujte okno QuickSets:
  - Stiskněte **Nastavení** na předním panelu monitoru a v úkolovém okně nastavení vyberte sady QuickSet.  
NEBO
  - vyberte ikonu sady QuickSet ve spodní části obrazovky.  
NEBO
  - Zvýrazněte okno patientských údajů v levém horním rohu obrazovky a stiskněte dotekový pruh, pak vyberte **QuickSets**.
- 4. Vyberte sadu QuickSet, kterou chcete použít pro uložení aktivních nastavení.
- 5. Vyberte **Uložit QuickSet**.
- 6. Vyberte **Potvrdit**.

*Poznámka* – Nebudou-li nastavení v sadě QuickSet nějakým způsobem souhlasit, na displeji se zobrazí následující zpráva:  
**Závada QuickSet** (název nebo číslo sady QuickSet) – **zkontrolujte nastavení**.  
 Zobrazí-li se tato zpráva, načtete zpět přednastavení z výrobního závodu.

#### **Přejmenování sady QuickSet**

1. Otevřete úkolové okno sad QuickSet.
2. Vyberte sadu QuickSet, kterou chcete přejmenovat.
3. Vyberte **Přejmen. QuickSet**.
4. Pomocí alfanumerických kláves vložte požadovaný název.
5. Vyberte OK.
6. Vyberte **Potvrdit**.

#### **Konfigurování obecných nastavení**

1. Aktivujte konfigurační režim (viz výše).
2. Upravte nastavení:
  - Stiskněte **Nastavení** na předním panelu monitoru a vyberte požadované okno nastavení.
3. Po změně nastavení lze opustit okno nastavení a pak konfigurační režim, není nutné potvrzovat provedené úpravy.

Přídavná konfigurace pro přehled údajů lůžkových monitorů na lůžkovém monitoru

*Poznámka* – Na rozdíl od sad QuickSet obecná nastavení nelze *automaticky* resetovat na původní konfiguraci. Výpis původních obecných nastavení najdete v podkapitole „Konfigurace QuickSet pro měření“ na straně 387.

---

## Přídavná konfigurace pro přehled údajů lůžkových monitorů na lůžkovém monitoru

### Změna reakce na alarm jiného monitoru skupiny lůžek

1. Pokud se nenacházíte v menu nastavení, stiskněte klávesu **Nastavení**.
2. Přemístěte zvýraznění na **Autom. okno**.
3. Stiskněte dotekový pruh.
4. Vyberte příslušné nastavení:

Skup.Lůž	Automaticky se zobrazí okno se seznamem všech monitorů ve skupině.
Pac.Okno	Automaticky se zobrazí pacientské okno pro vzdálený monitor.
Vypnuto	Při výskytu alarmu se nezobrazí žádné okno.

### Změna, zapnutí/vypnutí zobrazování stavu skupiny lůžek

1. Pokud se již nenacházíte v menu nastavení, stiskněte klávesu **Nastavení**.
2. Přemístěte zvýraznění na **Skup. lůžek**.
3. Stiskněte dotekový pruh.
4. Vyberte příslušné nastavení:

Zapnuto	V horní části obrazovky se objeví řádka se stavovým symbolem pro každý monitor ve skupině.
Vypnuto	Stav se nezobrazuje. Je-li Autom. okno také nastaveno na „vypnuto“, při výskytu alarmu ve skupině lůžek se zobrazí výzva.

## Přídavná konfigurace pro měření EKG

### Volba maximálního počtu kanálů EKG

Při nastavování EKG (viz „Výběr nastavení EKG“ na straně 133):

1. Zvolte **Aktivní Kan.** Nastavíte, které kanály EKG se zobrazí.
2. Vyberte příslušné nastavení.

EKG 1	Lze zobrazit křivku pro svod EKG nakonfigurovanou pro kanál EKG 1.
EKG 1+2	Lze zobrazit křivky pro svody EKG nakonfigurované pro kanály EKG 1 a EKG 2.
EKG 1+2+3	Lze zobrazit křivky pro svody EKG nakonfigurované pro kanály EKG 1, EKG 2 a EKG 3.

### Výběr změn filtrování EKG při provádění elektrochirurgie

Při nastavování EKG (viz „Výběr nastavení EKG“ na straně 133):

3. Zvolte **AutoFiltr**.
4. Vyberte příslušné nastavení:

Zapnuto	Filtrování EKG nastaví monitor automaticky, bude-li detekováno provádění elektrochirurgie.
Vypnuto	Filtrování EKG zůstane tak, jak bylo zvoleno uživatelem, i když bude detekováno provádění elektrochirurgie.

### Výběr barvy pro EKG

Při nastavování EKG (viz „Výběr nastavení EKG“ na straně 133):

5. Zvolte **Barva**. Nastavíte barvu pro křivku EKG a číselnou hodnotu srdeční frekvence, pokud se odvozuje od EKG.
6. Zvolte barvu.  
Je-li srdeční frekvence odvozována od SpO<sub>2</sub> nebo invazivně měřeného tlaku, pak bude mít barvu SpO<sub>2</sub> nebo invazivně měřeného tlaku.

### Nastavení limitu alarmu tachykardie

Limit alarmu tachykardie sestává ze dvou částí.

- $\Delta$  **ExtrémTach**, tj. kolik tepů za minutu nad horním limitem alarmu EKG činí limit tachykardie.
- **MaxLimTachy** je hodnota, nad kterou limit alarmu tachykardie je stejný jako horní limit alarmu EKG.

Limit tachykardie se nastaví jako nižší ze dvou hodnot – buď jako maximální limit tachykardie (**MaxLimTachy**), anebo jako horní limit EKG plus  $\Delta$  **ExtrémTach**.

Například, nastavíte-li  $\Delta$  **ExtrémTach** na 10 a **MaxLimTachy** na 200 a horní limit EKG je 185, pak limit tachykardie činí 195 (tzn. k hornímu limitu EKG se přidá  $\Delta$  **ExtrémTach**).

Je-li však horní limit EKG nastaven na 195, pak limit alarmu tachykardie činí 200 (tj. maximální limit tachykardie).

Při nastavování EKG (viz „Výběr nastavení EKG“ na straně 133):

7. Zvolte  $\Delta$  **Extrém Tach**.
8. Vyberte příslušné nastavení pro maximální rozdíl nad horním limitem EKG.
9. Zvolte **MaxLimTachy**.
10. Vyberte příslušné nastavení pro maximální limit tachykardie.

### Nastavení limitu alarmu bradykardie

Limit alarmu bradykardie sestává ze dvou částí.

- $\Delta$  **ExtrémBrad**, tj. kolik tepů za minutu pod spodním limitem alarmu EKG činí limit bradykardie.
- **MinLimBrady** je absolutní nejnižší hodnota pro limit alarmu bradykardie.

Limit bradykardie se nastaví jako nižší ze dvou hodnot – buď jako minimální limit bradykardie (**MinLimBrady**), anebo jako spodní limit EKG minus  $\Delta$  **ExtrémBrad**.

Například, nastavíte-li  $\Delta$  **ExtrémBrad** na 10 a **MinLimBrady** na 40 a spodní limit EKG je 55, pak limit bradykardie činí 45 (tzn. od spodního limitu EKG se odečte  $\Delta$  **ExtrémBrad**).

Je-li však spodní limit EKG nastaven na 45, pak limit alarmu bradykardie činí 40 (tj. minimální limit bradykardie).



Při nastavování EKG (viz „Výběr nastavení EKG“ na straně 133):

11. Zvolte  $\Delta$  **ExtrémBrad**.
12. Vyberte příslušné nastavení pro minimální rozdíl pod spodním limitem EKG.
13. Zvolte **MinLimBrady**.
14. Vyberte příslušné nastavení pro minimální limit bradykardie.

### Nastavení režimu záložního kanálu

Režim záložního kanálu určuje, zda monitor automaticky přiřadí jiný svod kanálu 1, pokud bude stávající svod v kanálu 1 nedostupný.

Při nastavování EKG (viz „Výběr nastavení EKG“ na straně 133):

15. Zvolte **Zálož. Kanál**.
16. Vyberte příslušné nastavení.

Zapnuto	Svod z kanálu 2 nebo 3 bude přepnut do kanálu 1, jestliže bude kanál 1 v INOPu po dobu 10 sekund (a kanál 2 nebo 3 není v INOPu).
Vypnuto	Přepnutí se neprovede, bude-li kanál 1 v INOPu.

### Zobrazení INOPu „VŠECHNY AL.EKG.VYP“

INOP „VŠECHNY AL.EKG.VYP“ se zobrazuje tehdy, jsou-li alarmy EKG vypnuty, nebo není-li EKG zdrojem srdeční frekvence. Můžete se rozhodnout, má-li se tento INOP zobrazovat nebo ne.

Při nastavování EKG (viz „Výběr nastavení EKG“ na straně 133):

17. Zvolte **VŠ. EKG INOP**.
18. Vyberte příslušné nastavení.

Zapnuto	Jsou-li alarmy EKG vypnuty, nebo není-li EKG zdrojem srdeční frekvence, INOP „VŠECHNY AL.EKG.VYP“ se zobrazuje.
Vypnuto	INOP se nezobrazuje.

## Přídavná konfigurace pro vyhodnocování arytmií

### Nastavení doby potlačení žlutých alarmů arytmií

V nastavení arytmií (viz „Výběr nastavení arytmií“ na straně 161):

1. Zvolte **Prodleva1st**. Nastavíte trvání intervalu (doby aktivace), během něhož budou potlačeny určité žluté alarmy poté, co byly oznámeny. Tento interval se týká všech alarmů, které jsou v řetězci výš než ventrikulární Bigeminie (viz „Priority a doba potlačení alarmů na straně 156, kde jsou uvedeny podrobnější informace).
2. Vyberte příslušné nastavení intervalu.
3. Zvolte **Prodleva2st**. Tento interval se týká všech alarmů které jsou v řetězci níž než ventrikulární Bigeminie
4. Vyberte příslušné nastavení časového intervalu.

### Zobrazování zprávy Arytmie vypnuty

V nastavení arytmií (viz „Výběr nastavení arytmií“ na straně 161):

5. Zvolte **ZprArytVypn**. Tak určíte, zda se bude zpráva **Arytmie vypnuty** zobrazovat na prvním kanále EKG, když jsou arytmie vypnuty.
6. Vyberte příslušné nastavení, **Ano** nebo **Ne**.

### Zobrazování INOPu „NĚKT.AL. EKG VYPN.“

INOP „NĚKT.AL. EKG VYPN.“ se zobrazí tehdy, jsou-li v porovnání se stávající sadou QuickSet vypnuty přídavné alarmy. Můžete rozhodnout, zda se tento INOP bude zobrazovat nebo ne.

V nastavení arytmií (viz „Výběr nastavení arytmií“ na straně 161):

7. Zvolte **NĚKT. EKGINOP**
8. Vyberte příslušné nastavení, **Zapnuto** nebo **Vypnuto**.

Zapnuto	INOP „NĚKT.AL. EKG VYPN.“ se zobrazí tehdy, jsou-li v porovnání se stávající sadou QuickSet vypnuty přídavné alarmy.
Vypnuto	INOP se zobrazuje.

---

## Přídavná konfigurace pro měření ST

### Nastavení bodů ISO, J a ST

V nastavení ST (viz „Výběr nastavení ST“ na straně 173):

1. Zvolte **Bod ISO**.
2. Pomocí kurzorových kláves (šipky) upravte polohu bodu ISO.
3. Pomocí klávesy **Vybrat bod** vyberte bod J.
4. Pomocí kurzorových kláves (šipky) upravte polohu bodu J.
5. Pomocí klávesy **Vybrat bod** vyberte bod pro měření ST.
6. V případě nutnosti vyberte polohu pomocí kláves **J+60** a **J+80**.

---

## Přídavná konfigurace pro měření dechu (DECH)

### Výběr barvy pro DECH

Při nastavování dechové frekvence (viz „Výběr nastavení dechové frekvence“ na straně 182):

1. Zvolte **Barva**. Nastavíte barvu křivky DECH a číselné hodnoty dechové frekvence.
2. Zvolte barvu.

---

## Přídavná konfigurace pro měření SpO<sub>2</sub>

### Změna doby zprůměrování SpO<sub>2</sub>

Při nastavování měření SpO<sub>2</sub> (viz „Výběr nastavení měření SpO<sub>2</sub>“ na str. 232):

1. Zvolte **Průměr**. Nastavíte délku doby, za kterou se zprůměrují naměřené hodnoty pro získání hodnoty SpO<sub>2</sub>.  
Delší doba zprůměrování poskytuje stabilnější hodnoty.  
Kratší doba zprůměrování umožňuje rychleji reagovat na změny nasycenosti pacientovy arteriální krve kyslíkem.
2. Vyberte příslušné nastavení.

### Změna doby uplynulé před aktivací spodního alarmu

---

#### Varování

---

Doba zprůměrování (viz „Změna doby zprůměrování SpO<sub>2</sub>“ na straně 364) má také vliv na to, jak dlouho trvá, než se aktivuje spodní alarm.

---

Při nastavování měření SpO<sub>2</sub> (viz „Výběr nastavení měření SpO<sub>2</sub>“ na str. 232):

3. Zvolte **ZpoždSpodAl**. Nastavíte, jak dlouho může být hodnota SpO<sub>2</sub> nižší než spodní limit alarmu, aniž by došlo k aktivaci alarmu.
4. Vyberte příslušné nastavení.

### Výběr barvy pro SpO<sub>2</sub>

Při nastavování měření SpO<sub>2</sub> (viz „Výběr nastavení měření SpO<sub>2</sub>“ na str. 232):

5. Zvolte **Barva**. Nastavíte barvu pro křivku PLETH a číselnou hodnotu SpO<sub>2</sub>.
6. Zvolte barvu.

### Výběr potlačení INOPů při neinvazivním měření krevního tlaku

Při nastavování měření SpO<sub>2</sub> (viz „Výběr nastavení měření SpO<sub>2</sub>“ na str. 232):

7. Zvolte **NBP PotlačAlNBP**. Nastavíte, zda se budou potlačovat INOPy generované při neinvazivním měření krevního tlaku na stejné končetině.
8. Vyberte příslušné nastavení.

## Přídavná konfigurace pro neinvazivní měření tlaku (NBP)

Zapnuto	Budou se potlačovat INOPy SpO <sub>2</sub> generované při neinvazivním měření krevního tlaku na stejné končetině.
Vypnuto	Nebudou se potlačovat INOPy SpO <sub>2</sub> generované při neinvazivním měření krevního tlaku na stejné končetině.

---

## Přídavná konfigurace pro neinvazivní měření tlaku (NBP)

### Výběr souběžné aktivace alarmů

Při nastavování měření NBP (viz „Výběr nastavení měření NBP“ na straně 200).

1. Zvolte **S&D&Stř Alr**. Nastavíte, zda může docházet k souběžné aktivaci alarmů pro systolický, diastolický a střední tlak.
2. Vyberte příslušné nastavení.

Ano	Alarmy pro systolický, diastolický a střední tlak mohou být aktivovány souběžně.
Ne	Může dojít k aktivaci pouze jednoho z alarmů - systolického, diastolického nebo pro střední tlak.

### Výběr jednotky NBP

Při nastavování měření NBP (viz „Výběr nastavení měření NBP“ na straně 200).

3. Zvolte **Jednotka**.
4. Zvolte buď **mmHg** nebo **kPa**.

### Výběr barvy pro NBP

Při nastavování měření NBP (viz „Výběr nastavení měření NBP“ na straně 200).

5. Zvolte **Barva**. Nastavíte barvu číselné hodnoty neinvazivně měřeného krevního tlaku.
6. Zvolte barvu.

Přidavná konfigurace pro neinvazivní měření tlaku (NBP)

### Zapnutí aktivace pípnutí na konci měření

Při nastavování měření NBP (viz „Výběr nastavení měření NBP“ na straně 200).

7. Zvolte **Tón Hotovo**. Nastavíte, zda monitor bude signalizovat ukončení neinvazivního měření tlaku nebo ne.
8. Vyberte příslušné nastavení.

Zapnuto	Monitor po ukončení měření pípne.
Vypnuto	Monitor po ukončení měření nepípne.

### Výběr doby spuštění synchronizo- vané s hodinami

Při nastavování měření NBP (viz „Výběr nastavení měření NBP“ na straně 200).

9. Zvolte **Čas měření**. Nastavíte, zda bude doba neinvazivního měření krevního tlaku synchronizována s hodinami.
10. Vyberte příslušné nastavení.

Synchron	Monitor zahájí měření synchronizovaná s hodinami.
NeSynch	Monitor nebude synchronizovat měření s hodinami.

### Výběr tlaku pro režim venepunkce

Při nastavování měření NBP (viz „Výběr nastavení měření NBP“ na straně 200).

11. Zvolte **Venep. tlak**. Nastavíte tlak, na který se manžeta nafoukne v režimu venepunkce..
12. Zvolte z nabídky požadovaný tlak.

## Přídavná konfigurace pro invazivní měření tlaku (TLAK)

Nastavení se ukládají samostatně pro každou skupinu označení tlaku. Jsou použity čtyři skupiny označení tlaku:

<b>Systémová arteriální skupina</b>	P1, ABP, ART, Ao, UAP
<b>Centrální venózní/atriální skupina</b>	CVP, RAP, LAP, UVP
<b>Nitrolební skupina</b>	ICP
<b>Pulmonální arteriální skupina</b>	PAP

Chcete-li konfigurovat všechna označení tlaku, musíte konfiguraci opakovat u jednoho označení z každé skupiny.

### Nastavení filtru TLAK

Při nastavování měření tlaku (viz „Výběr nastavení měření tlaku“ na straně 211):

1. Zvolte **Filter** pro nastavení šířky pásma filtru.
2. Vyberte příslušné nastavení šířky pásma.

12 Hz	Tato šířka pásma poskytuje přesnější hodnoty pro tlaky dané skupiny.
40 Hz	Tato šířka pásma poskytuje podrobnější křivku pro vyhodnocování tlaků v dané skupině.

### Nastavení pouze pro měření středního tlaku

Při nastavování měření tlaku (viz „Výběr nastavení měření tlaku“ na straně 211):

3. Zvolte **Pouze stř..**
4. Vyberte příslušné nastavení.

Ano	Měří se pouze střední hodnota tlaku, i když je tlak pro tlaky v dané skupině pulzatilní.
Ne	Měří se střední, systolický a diastolický tlak, je-li tlak pro tlaky v dané skupině pulzatilní.

Přidavná konfigurace pro invazivní měření tlaku (TLAK)

### **Aktivace kalibrace snímače TLAK**

Při nastavování měření tlaku (viz „Výběr nastavení měření tlaku“ na straně 211):

5. Zvolte **Kalibrace Hg**.
6. Vyberte příslušné nastavení.

Ano	Zavádění kalibračních faktorů nebo provádění kalibrace je pro tlaky v dané skupině možné.
Ne	Zavádění kalibračních faktorů nebo provádění kalibrace není pro tlaky v dané skupině možné.

### **Nastavení souběžné aktivace alarmů**

Při nastavování měření tlaku (viz „Výběr nastavení měření tlaku“ na straně 211):

7. Zvolte **S&D&Stř Alr**. Nastavíte, zda může docházet k souběžné aktivaci alarmů pro systolický, diastolický a střední tlak.
8. Vyberte příslušné nastavení.

Ano	Alarmy pro systolický, diastolický a střední tlak mohou být aktivovány v dané skupině souběžně.
Ne	Může dojít k aktivaci pouze jednoho z alarmů v dané skupině – systolického, diastolického nebo pro střední tlak.

### **Výběr jednotky**

Při nastavování měření tlaku (viz „Výběr nastavení měření tlaku“ na straně 211):

9. Vyberte **Jednotku** pro tlaky v dané skupině.
10. Zvolte buď **mmHg** nebo **kPa**.

### **Výběr barvy pro tlak**

Při nastavování měření tlaku (viz „Výběr nastavení měření tlaku“ na straně 211):

11. Zvolte **Barva**. Nastavíte barvu pro křivku tlaku a číselnou hodnotu tlaku v dané skupině.
12. Vyberte barvu.



---

## Přídavná konfigurace pro měření teploty (TEPL)

**Výběr jednotky pro měření teploty** Při nastavování měření teploty (viz „Výběr nastavení měření teploty“ na straně 241):

1. Zvolte **Jednotka**.
2. Vyberte příslušné nastavení:

°C	Teplota bude uváděna ve stupních Celsia.
°F	Teplota bude uváděna ve stupních Fahrenheita.

**Výběr barvy pro TEPL** Při nastavování měření teploty (viz „Výběr nastavení měření teploty“ na straně 241):

3. Zvolte **Barva**. Nastavíte barvu pro číselnou hodnotu TEPL.
4. Vyberte barvu.

**Výběr rozsahu pro TEPL** Při nastavování měření teploty (viz „Výběr nastavení měření teploty“ na straně 241):

5. Zvolte **Rozsah**. Nastavíte rozsah měření pro TEPL.
6. Vyberte rozsah.

---

## Přídavná konfigurace pro měření $\Delta$ TEPL

**Výběr jednotky pro měření  $\Delta$ teplot** V nastavení  $\Delta$ TEPL (viz „Výběr nastavení měření teploty“ na straně 241):

1. Zvolte **Jednotka**.
2. Vyberte příslušné nastavení:

°C	Teplotní rozdíl bude uváděn ve stupních Celsia.
°F	Teplotní rozdíl bude uváděn ve stupních Fahrenheita.

**Výběr barvy pro  $\Delta$ TEPL** V nastavení  $\Delta$ TEPL (viz „Výběr nastavení měření teploty“ na straně 241):

3. Zvolte **Barva**. Nastavíte barvu pro číselnou hodnotu  $\Delta$ TEPL.
4. Vyberte barvu.

---

## Přídavná konfigurace pro měření CO<sub>2</sub>

**Výběr jednotky pro měření CO<sub>2</sub>** V nastavení CO<sub>2</sub> (viz „Výběr nastavení CO<sub>2</sub>“ na straně 252):

1. Zvolte **Jednotka**.
2. Vyberte mmHg nebo kPa.

**Výběr barvy pro CO<sub>2</sub>** V nastavení CO<sub>2</sub> (viz „Výběr nastavení CO<sub>2</sub>“ na straně 252):

3. Zvolte **Barva**. Nastavíte barvu pro číselnou hodnotu a křivku CO<sub>2</sub>.
4. Vyberte barvu.

**Výběr metody vzorkování pro EtCO<sub>2</sub> (a ImCO<sub>2</sub> pro metodu Sidestream)**V nastavení CO<sub>2</sub> (viz „Výběr nastavení CO<sub>2</sub>“ na straně 252):

5. Zvolte **Max. interv.** Bude-li **Max. interv** zapnut, zobrazí se největší naměřená hodnota za zvolený časový úsek.
6. Vyberte časový úsek.

vypnuto	Zobrazí se hodnota za interval mezi dechovými cykly.
10 sec	Zobrazí se největší naměřená hodnota za posledních 10 sekund.
20 sec	Zobrazí se největší naměřená hodnota za posledních 20 sekund.

**Výběr zapnuto/vypnuto pro ImCO<sub>2</sub>**V nastavení CO<sub>2</sub> (viz „Výběr nastavení CO<sub>2</sub>“ na straně 252):

7. Zvolte **ImCO<sub>2</sub>**.
8. Vyberte **Zap** (pro zapnutí ImCO<sub>2</sub>) nebo **Vyp** (pro vypnutí ImCO<sub>2</sub>).

**Výběr metody korekce vlhkosti pro CO<sub>2</sub>**V nastavení CO<sub>2</sub> (viz „Výběr nastavení CO<sub>2</sub>“ na straně 252):

9. Zvolte **KorVlhkosti**. Nastavíte metodu používanou pro korekci naměřené hodnoty EtCO<sub>2</sub> a křivky na základě vlhkosti.
10. Vyberte metodu korekce:

BTPS	Korekce se provádí dle metody BTPS (tělesná teplota a nasycený tlak). V tomto režimu hodnoty CO <sub>2</sub> odpovídají parciálnímu tlaku CO <sub>2</sub> ve zvlhčených (nasycených) plynech při 37°C. Hodnoty opravené dle BTPS odpovídají alveolárnímu parciálnímu tlaku CO <sub>2</sub> .
STPD	Korekce se provádí dle metody STPD (standardní teplota a tlak suchého plynu). V tomto režimu hodnoty CO <sub>2</sub> odpovídají parciálnímu tlaku CO <sub>2</sub> v suchých plynech při 25°C.

**Poznámka**

Hodnoty v režimu BTPS jsou přibližně o 6 až 12% nižší než hodnoty v režimu STPD.

## Přídavná konfigurace pro přeložení pacienta

### Změna automaticky prováděných úkonů

Lze nastavit způsob, jak monitor zachází s patientskými údaji, když je k monitoru připojen měřicí server s údaji jiného pacienta.

1. V konfiguračním režimu vyberte menu pro identifikaci pacienta (viz „Výběr menu pro identifikaci pacienta“ na straně 100).
2. Zvolte **NastVybPac**.
3. Vyberte příslušné nastavení:

MěřSPokr	Budou používány pouze patientské údaje z měřicího serveru.
Mon.Pokr	Budou používány pouze patientské údaje z monitoru.
Nový Pac	Všechny patientské údaje jsou ignorovány a vždy se musí provést příjem nového pacienta.
Dotaz	Pacient musí být vybrán (jak je popsáno v „Připojení k novému monitoru M3046A...“ na straně 105).

### Změna používaných nastavení

Také lze nastavit, jak bude monitor zacházet s nastavením měření, pokud k němu bude připojen měřicí server s údaji jiného pacienta. Nastavením tohoto parametru nedojde k ovlivnění patientských údajů.

4. V konfiguračním režimu vyberte menu pro identifikaci pacienta (viz „Výběr menu pro identifikaci pacienta“ na straně 100).
5. Zvolte **VždyReset**.
6. Vyberte příslušné nastavení:

Ano	Nastavení měření jsou resetována na aktuální standardní nastavení (viz „Návrat k nastavením QuickSet“ na straně 49).
Ne	Budou použita stávající nastavení měření.

## Označení monitoru

Označení monitoru se provádí následujícím způsobem.

---

### Výstraha

---

**Je-li monitor připojen k informačnímu centru, nesmíte změnit označení na lůžkovém monitoru, protože může dojít ke ztrátě spojení s informačním centrem.**

---

---

Pro klonování konfigurací, tisk konfigurace monitoru, vkládání označení monitoru a názvu zdravotního ústavu nebo pro aktualizaci softwaru lze použít softwarový nástroj (M3086A Support Tool) pro Windows NT a Windows 2000.

1. Nejste-li již v menu nastavení, stiskněte klávesu **Nastavení**.
2. Přemístěte zvýraznění na „**Příjem Propuštění**“.
3. Stiskněte dotekový pruh.
4. Zvýrazněte „**Ozn. monit.**“.
5. Vložte nové označení monitoru.  
Pro každé písmeno:
  - a. Zvýrazněte, pak stiskněte programovou klávesu s požadovaným písmenem.  
Chcete-li psát malá písmena, čísla a symboly, zvýrazněte, pak stiskněte programovou klávesu s šípkou nahoru/dolu.  
Pro návrat kurzoru do již napsaného textu použijte šipku zpět (<).
  - b. Po vložení jména zvýrazněte a stiskněte **OK**. Chcete-li ukončit psaní beze změn, zvýrazněte a stiskněte **EX**.
6. Přejmenovávání ukončíte stisknutím programové klávesy **Potvrdit**.

## Vložení názvu zdravotního ústavu

Pro klonování konfigurací, tisk konfigurace monitoru, vkládání označení monitoru a názvu zdravotního ústavu nebo pro aktualizaci softwaru lze použít softwarový nástroj (M3086A Support Tool) pro Windows NT a Windows 2000.

## Konfigurace alarmů

1. Nejste-li již v menu nastavení, stiskněte klávesu **Nastavení**.
2. Přemístěte zvýraznění na „**Příjem Propuštění**“.
3. Stiskněte dotekový pruh.
4. Zvýrazněte „**Nemocnice**“.
5. Vložte název zdravotnického zařízení.  
Pro každé písmeno:
  - a. Zvýrazněte, pak stiskněte programovou klávesu s požadovaným písmenem.  
Chcete-li psát malá písmena, čísla a symboly, zvýrazněte, pak stiskněte programovou klávesu s šipkou nahoru/dolu.  
Pro návrat kurzoru do již napsaného textu použijte šipku zpět (<).
  - b. Po vložení jména zvýrazněte a stiskněte **OK**. Chcete-li ukončit psaní beze změn, zvýrazněte a stiskněte **EX**.
6. Přejmenovávání ukončíte stisknutím programové klávesy **Potvrdit**.

---

## Konfigurace alarmů

### Výběr nastavení alarmů

1. Stiskněte klávesu **Nastavení**.
  2. Přemístěte zvýraznění na „**Alarmy**“.
  3. Stiskněte dotekový pruh.
- Po ukončení nastavování alarmů stiskněte klávesu **Hlavní obrazovka**.

### Změna délky potlačení indikace alarmů

Při nastavování alarmů (viz „Výběr nastavení alarmů“ na straně 374).

1. Zvolte **Alr. potlač.** Nastavíte časový úsek, po který nebudou alarmy oznamovány.
2. Vyberte příslušné nastavení.

## Konfigurace alarmů

1 min.	Oznamování alarmů se automaticky obnoví po uplynutí 1 min.
2 min.	Oznamování alarmů se automaticky obnoví po uplynutí 2 min.
3 min.	Oznamování alarmů se automaticky obnoví po uplynutí 3 min.
Neomez.	Oznamování alarmů musí být aktivováno uživatelem (stisknutím klávesy <b>Potlačit</b> ).

### Informace uživateli o potlačených alarmech

Při nastavování alarmů (viz „Výběr nastavení alarmů“ na straně 374):

1. Vyberte SuspRemind. Nastavíte, zda se bude aktivovat výzva, když jsou buď všechny parametry vitálních funkcí či jejich alarmy jednotlivě vypnuty, nebo hlavní alarmy nejsou oznámeny (alarmy potlačeny).
2. Vyberte příslušné nastavení:

Zapnuto	Žádná výzva se nebude aktivovat.
Vypnuto	Jsou-li alarmy potlačeny, výzva se bude aktivovat každé 3 minuty. Text výzvy: <b>Všechny vitální parametry nebo alarmy parametrů jsou vypnuty.</b>

Za vitální parametry se v tomto případě považují následující parametry:

Srdeční frekvence, tep z SpO<sub>2</sub>, tep z invazivního tlaku, dech, dechová frekvence dýchacích cest, invazivní tlak, SpO<sub>2</sub> a EtCO<sub>2</sub>.

### Změna chování alarmů do vypnutí zvukové indikace

Při nastavování alarmů (viz „Výběr nastavení alarmů“ na straně 374).

1. Zvolte **Přetrv. Zvuk**. Zde můžete vybrat, u kterých alarmů bude akustická indikace pokračovat, než bude stisknuta klávesa **Ticho/Reset**, i když původní alarmový stav přestane existovat.
2. Vyberte příslušné nastavení.
3. Vyberte **Přetrv. Viz**. Zde můžete vybrat, u kterých alarmů bude vizuální indikace pokračovat než bude stisknuta klávesa **Ticho/Reset**, i když původní alarmový stav přestane existovat.
4. Vyberte příslušné nastavení.

Červ&Žlu	Přetrvává indikace jak červených, tak žlutých alarmů.
Červené	Přetrvává indikace pouze červených alarmů.
Vypnuto	Veškerá indikace ustane, když původní alarmový stav přestane existovat (nepřetrvávající). Toto nastavení použijte tehdy, nechcete-li potvrzovat každý alarm.



Podrobnější informace o chování alarmů týkajících se parametru a alarmů arytmií jsou uvedeny v podkapitole „Indikace alarmů“ na straně 56.

**Změna chování připomínky alarmu** Při nastavování alarmů (viz „Výběr nastavení alarmů“ na straně 374).

1. Zvolte **Připomínka**. Nastavíte, jak bude monitor upozorňovat uživatele na stále přetrvávající alarmové stavy po stisknutí klávesy **Ticho/Reset**.
2. Vyberte příslušné nastavení:

Zapnuto	Připomínka bude prováděna v nakonfigurovaném intervalu po dobu 6 sekund (viz „Změna doby připomínky alarmu“ na straně 377), dokud bude přetrvávat alarmový stav.
OpakAlrm	Přetrvává-li alarmový stav po nakonfigurovaném intervalu (viz „Změna doby připomínky alarmu“ na straně 377), bude znovu oznámen, jako by šlo o nový alarm.
Vypnuto	Nedochází k oznámení alarmových stavů potvrzených stisknutím klávesy <b>Ticho/Reset</b> .

**Změna doby připomínky alarmu** Při nastavování alarmů (viz „Výběr nastavení alarmů“ na straně 374).

3. Zvolte **Doba připom.** Nastavíte, jak dlouho monitor vyčká, než upozorní uživatele na stále přetrvávající alarmové stavy (také viz „Změna chování připomínky alarmu“ na straně 377).
4. Vyberte příslušné nastavení

**Změna blikání číselných hodnot** Při nastavování alarmů (viz „Výběr nastavení alarmů“ na straně 374).

1. Zvolte **Blik. trvale**. Nastavíte blikání číselné hodnoty pro měření v alarmovém stavu, když je oznamování alarmů potlačeno nebo když je pro dané měření vypnuto.
2. Vyberte příslušné nastavení:

## Konfigurace alarmů

Ano	Číselná hodnota bliká, dokud je měření v alarmovém stavu i po stisknutí klávesy <b>Potlačit</b> , nebo když je indikace alarmu měření vypnuta.
Ne	Číselná hodnota po stisknutí klávesy <b>Potlačit</b> nebo vypnutí indikace alarmu měření neblíká.

### Změna podmínek pro funkci Výzva sestře

Při nastavování alarmů (viz „Výběr nastavení alarmů“ na straně 374).

1. Zvolte **Alarm Sestry**. Nastavíte podmínky aktivace alarmové funkce (výzva sestře).
2. Vyberte příslušné nastavení:

Červené	Výzva sestře se aktivuje pouze pro červené alarmy.
Červ&Žlu	Výzva sestře se aktivuje pro červené a žluté alarmy.
Červ&Inop	Výzva sestře se aktivuje pro červené alarmy a technické alarmy (Inopy).
Č&Ž&I	Výzva sestře se aktivuje pro červené a žluté alarmy a pro technické alarmy (Inopy).

### Nastavení automatické aktivace stavu potlačení hlavních alarmů

Při nastavování alarmů (viz „Výběr nastavení alarmů“ na straně 374):

1. Vyberte AutoSuspend. Nastavíte, zda bude stav potlačení hlavních alarmů aktivován automaticky, když budou všechny vitální parametry nebo jejich alarmy vypnuty jednotlivě.
2. Vyberte příslušné nastavení.

Vypnuto	Stav <i>Hlavní alarmy potlačeny</i> se nebude automaticky aktivovat.
Zapnuto	Stav <i>Hlavní alarmy potlačeny</i> se bude aktivován automaticky, když budou vitální parametry nebo jejich alarmy vypnuty.

Během stavu *Hlavní alarmy potlačeny* nebude monitor indikovat žádné alarmy, včetně alarmů nevitálních parametrů, které nebyly vypnuty samostatně. Oznamování alarmů musí být spuštěno uživatelem. V pravém horním rohu obrazovky se zobrazuje zpráva „**Alarmy potlačeny**“.

Bude-li připomínka o potlačení alarmů zapnuta, uživateli bude oznámen stav *Hlavní alarmy potlačeny*.

---

## Přídavná konfigurace pro události

### Nastavení automatického ukládání událostí

1. Nejste-li již v menu nastavení, stiskněte klávesu **Nastavení**.
2. Přemístěte zvýraznění na „**Události**“.
3. Stiskněte dotekový pruh.
4. Zvolte měření.
5. Zvolte pro měření požadovaný stav spouštění události:

Vypnuto	Události se neukládají.
Jen červ	Událost se ukládá vždy, kdy je generován červený alarm. <i>Poznámka</i> – Ne všechna měření mají červené alarmy.
Červ&Žlu	Událost se ukládá vždy, kdy je generován červený nebo žlutý alarm.

- Monitor může uložit automaticky až 10 událostí, nebyla-li manuálně uložena žádná událost.
- Ukládáte-li události manuálně, monitor uchová pouze pět posledních automaticky uložených událostí.

## Přídavná konfigurace monitoru

### Konfigurace zvuku QRS

1. Nejste-li již v menu nastavení, stiskněte klávesu **Nastavení**.
2. Přemístěte zvýraznění na „**Typ QRS**“.
3. Stiskněte dotekový pruh.
4. Vyberte příslušné nastavení.

Tón QRS	Zvuk QRS má nízký tón.
Tikání QRS	Zvuk QRS má vysoký tón (používá se pouze v Japonsku).

5. Přemístěte zvýraznění na „**Hlasit QRS**“.
6. Stiskněte dotekový pruh.
7. Vyberte příslušné nastavení.

Neztlumitelný	Zvuk QRS nemůže být vypnut uživatelem.
Ztlumitelný	Zvuk QRS může být vypnut uživatelem.

8. Jestli jste ukončili konfigurování, opusťte menu nastavování.

### Konfigurace zvuku alarmu

1. Nejste-li již v menu nastavení, stiskněte klávesu **Nastavení**.
2. Přemístěte zvýraznění na „**HlasitostAlr**“.
3. Stiskněte dotekový pruh.
4. Vyberte příslušné nastavení.

Neztlumitelný	Zvuk alarmu nemůže být vypnut uživatelem.
Ztlumitelný	Zvuk alarmu může být vypnut uživatelem.

5. Jestli jste ukončili konfigurování, opusťte menu nastavování.

## Přidavná konfigurace monitoru

### Konfigurace hlasitosti výzvy

1. Nejste-li již v menu nastavení, stiskněte klávesu **Nastavení**.
2. Přemístěte zvýraznění na „**Hlas . výzvy**“.
3. Stiskněte dotekový pruh.
4. Vyberte příslušné nastavení.
5. Jestli jste ukončili konfigurování, opusťte menu nastavování.

### Nastavení jasu pro provoz z akumulátoru

1. Nejste-li již v menu nastavení, stiskněte klávesu **Nastavení**.
2. Přemístěte zvýraznění na „**Transp . jas .**“.
3. Stiskněte dotekový pruh.
4. Vyberte příslušné nastavení jasu pro provoz monitoru z akumulátoru (10 znamená nejvyšší jas, 1 znamená nejnižší jas, při nastavení Optimum monitor nastaví jas automaticky).

### Deaktivace kláves měřicího serveru

1. Nejste-li již v menu nastavení, stiskněte klávesu **Nastavení**.
2. Přemístěte zvýraznění na „**Kl vs Měř Serv**“.
3. Stiskněte dotekový pruh.
4. Vyberte příslušné nastavení.

Aktivní.	Lze používat klávesy měřicího serveru.
Deaktiv.	Klávesy měřicího serveru jsou ignorovány. Při pokusu použít některou z kláves se na monitoru zobrazí náznaková zpráva.

5. Jestli jste ukončili konfigurování, opusťte menu nastavování.

### Změna zobrazování jednotek

1. Nejste-li již v menu nastavení, stiskněte klávesu **Nastavení**.
2. Zvolte **Zobr . jednot.** Nastavíte, zda se budou jednotky zobrazovat nebo ne.
3. Vyberte příslušné nastavení.

Ano	Jednotky se budou zobrazovat.
Ne	Jednotky se nebudou zobrazovat.

*Poznámka* – Pro číselné hodnoty srdeční frekvence, tepu a dechu se jednotky nezobrazují.

**Změna  
filtrování ESU**

1. Nejste-li již v menu nastavení, stiskněte klávesu **Nastavení**.
2. Přemístěte zvýraznění na „**Oper. sál**“.
3. Stiskněte dotekový pruh.
4. Vyberte příslušné nastavení.

Ne	Monitor pracuje bez filtrování ESU (elektrochirurgie).
Ano	Filtr pro interferenci od elektrochirurgických zařízení je zapnut.

5. Jestli jste ukončili konfigurování, opusťte menu nastavování.

**Výběr měření  
pro AutoLimits**

1. Nejste-li již v menu nastavení, stiskněte klávesu **Nastavení**.
2. Přemístěte zvýraznění na „**AutoLimits**“.
3. Stiskněte dotekový pruh.
4. Zvolte Vše nebo jednotlivá měření.
5. Vyberte příslušné nastavení.

Aktivní	Zvolené (á) měření budou podřízena funkci AutoLimits, když jsou limity nastaveny pomocí klávesy SmartKey ŠirokéLimits nebo Úzké limity.
Deaktivní	Zvolené (á) měření nebudou podřízena funkci AutoLimits, když jsou limity nastaveny pomocí klávesy SmartKey ŠirokéLimits nebo Úzké limity.

**Nastavení  
způsobu  
opouštění  
oken**

1. Nejste-li již v menu nastavení, stiskněte klávesu **Nastavení**.
2. Přemístěte zvýraznění na „**Vždy ukonč.**“.
3. Stiskněte dotekový pruh.
4. Vyberte příslušné nastavení.

Ano	Stisknete-li spodní levý nebo pravý roh dotekového pruhu, opustíte aktivní okno, aniž byste procházeli další nastavení.
Ne	Stisknete-li spodní levý nebo pravý roh dotekového pruhu, přejdete k dalším nastavením a aktivní okno opustíte pouze tehdy, nejsou-li již žádná další nastavení možná..

## Přidavná konfigurace monitoru

### Změna, má-li být monitor připojen k síti

1. Nejste-li již v menu nastavení, stiskněte klávesu **Nastavení**.
2. Přemístěte zvýraznění na **Centr.Monit.**
3. Stiskněte dotekový pruh.
4. Vyberte příslušné nastavení.

Povinné	Monitor musí být připojen k informačnímu centru. Nebude-li připojen, zobrazí se INOP.
Volitelné	Monitor může být připojen k informačnímu centru. INOP se zobrazí pouze v případě, dojde-li ke ztrátě spojení s informačním centrem. Nebude-li po zapnutí přístroje zjištěno spojení, INOP se nezobrazí.

### Změna, zda lze monitor ovládat dálkově

1. Nejste-li již v menu nastavení, stiskněte klávesu **Nastavení**.
2. Přemístěte zvýraznění na **Dávk.Ovlád..**
3. Stiskněte dotekový pruh.
4. Vyberte příslušné nastavení.

Aktivováno	Monitor umožňuje ovládání z informačního centra.
Deaktivováno	Monitor neumožňuje ovládání z informačního centra, lze jej ovládat pouze u lůžka.



## Nastavení nadmořské výšky

Při instalaci se musí provést nastavení nadmořské výšky.

1. Nejste-li již v menu nastavení, stiskněte klávesu **Nastavení**.
2. Přemístěte zvýraznění na „**Nadm. výš (m)**“.
3. Stiskněte dotekový pruh.
4. Vyberte správnou hodnotu pro nadmořskou výšku zdravotnického zařízení.

## Nastavení alarmů spouštějících zápis

1. Nejste-li již v menu nastavení, stiskněte klávesu **Nastavení**.
2. Přemístěte zvýraznění na **Zápis alarmů**.
3. Stiskněte dotekový pruh.
4. Vyberte měření (parametr).
5. Vyberte příslušné nastavení pro dané měření:

Červ&Žlu	Zápis se spustí pro všechny červené a žluté alarmy.
Jen červ	Zápis se spustí pouze pro červené alarmy.
Vypnuto	Zápis se neprovádí.

## Změna připojení tiskárny

1. Nejste-li již v menu nastavení, stiskněte klávesu **Nastavení**.
2. Přemístěte zvýraznění na „**Tiskárna**“.
3. Stiskněte dotekový pruh.
4. Vyberte příslušné nastavení.

Žádná	Tiskárna není připojena.
Místní	Lze použít místní tiskárnu.
Dálk 1	Lze použít <sup>a</sup> vzdálenou (síťovou) tiskárnu.
Dálk 2	Lze použít druhou vzdálenou (síťovou) tiskárnu.
Dálk 3	Lze použít třetí vzdálenou (síťovou) tiskárnu.

5. Jestli jste ukončili konfigurování, opusťte menu nastavování.

### **Výběr formátu krátkých zpráv**

1. Stiskněte klávesu **Nastavení**.
2. Vyhledejte v seznamu položku **Krátká zpráva**.
3. Zvolte pro zprávu kombinaci časového rozsahu a rozlišení. První číslo označuje časový úsek pokrytý zprávou, druhé číslo je intervalem mezi měřeními. Například, **4h&1min**. znamená zprávu za poslední čtyři hodiny s údaji shromažďovanými každou minutu.

### **Výběr formátu dlouhých zpráv**

1. Stiskněte klávesu **Nastavení**.
2. Vyhledejte v seznamu položku **Dlouhá zpráva**.
3. Zvolte pro zprávu kombinaci časového rozsahu a rozlišení. První číslo označuje časový úsek pokrytý zprávou, druhé číslo je intervalem mezi měřeními. Například, **24h&5min**. znamená zprávu za posledních dvacet čtyři hodin s údaji shromažďovanými každých pět minut.

## Výpis konfigurovatelných nastavení

### Obecná nastavení

#### Obecná nastavení

Nastavení v konfiguračním režimu		Přednastaveno
Stiskněte <b>Nastavení</b> , pak <b>QuickSets</b>	Název sady QuickSet 1	„QuickSet 1“
	Název sady QuickSet 2	„QuickSet 2“
	Název sady QuickSet 3	„QuickSet 3“
	Název sady QuickSet 4	„QuickSet 4“
	Aktuální sada QuickSet	„QuickSet1“
	Autom. přednastavení <sup>a</sup>	Ne
Stiskněte <b>Nastavení</b> , pak <b>Vždy ukonč.</b>	Vždy ukončit	Ne
Stiskněte <b>Nastavení</b> , pak <b>Nadm. výš</b>	Nadmořská výška	0 m
Stiskněte <b>Nastavení</b> , pak <b>Tiskárna</b>	Tiskárna	Místní
	Křivky události	3
	Formát papíru	Univerz.
Stiskněte <b>Nastavení</b> , pak <b>Typ QRS</b>	Typ QRS	Tón QRS
Stiskněte <b>Nastavení</b> , pak <b>Příjem, Propuštění</b>	Přednast. výběr pacienta	Otázat se uživatele
	Vždy resetovat <sup>b</sup>	Ne
	Dálkové ovládání	Aktivováno
	Označení monitoru	<prázdné>
	Název nemocnice	<prázdné>

a. Byl-li monitor zapnut po dobu delší než 60 sekund

b. Po vyřešení konfliktu identifikace pacienta: nastavení jsou vždy resetována na aktuální sadu QuickSet.

### Konfigurace QuickSet pro měření

Po výběru sady QuickSet, kterou chcete upravovat (viz „Konfigurování monitoru při instalaci“ na straně 356, stiskněte v konfiguračním režimu klávesu **Nastavení**. Pak projděte veškerá nastavení, která jsou uvedena níže. Položky v okně **Nastavení**, které nejsou uvedeny níže, nejsou konfigurovatelné. Po

Výpis konfigurovatelných nastavení

ukončení nastavování dle této tabulky přejděte k další tabulce s nastavením monitoru.

**Měření**

	<b>QuickSet1 (dospělý, JIP)</b>	<b>QuickSet2 (dospělý, oper. sál)</b>	<b>QuickSet3 (dítě)</b>	<b>QuickSet4 (novorozenec)</b>
<b>Parametr / Položka</b>	<b>Přednastavení</b>	<b>Přednastavení</b>	<b>Přednastavení</b>	<b>Přednastavení</b>
<b>EKG – nastavení srdeční frekvence<sup>a</sup></b>				
Alarmy HR zapnuty/vypnuty	zapnuto	zapnuto	zapnuto	zapnuto
Horní limit HR	120 tepů/min	120 tepů/min	160 tepů/min	200 tepů/min
Spodní limit HR	50 tepů/min	50 tepů/min	75 tepů/min	100 tepů/min
HR z	EKG	Auto	EKG	EKG
EKG zapnuto/vypnuto	zapnuto	zapnuto	zapnuto	zapnuto
Aktivní kanály EKG	1	1	1	1
Pacient stimulován	ne	ne	ne	ne
Hlasitost QRS	0	0	0	0
Filtr	monitor	monitor	monitor	monitor
Rychlost	25 mm/s	25 mm/s	25 mm/s	25 mm/s
Kaskádování	zapnuto	zapnuto	zapnuto	zapnuto
Auto filtr	vypnuto	vypnuto	vypnuto	vypnuto
Barva	zelená	zelená	zelená	zelená
Δ ExtrémTach	20 tepů/min	20 tepů/min	20 tepů/min	20 tepů/min
MaxLimTachy	200 tepů/min	200 tepů/min	220 tepů/min	240 tepů/min
Δ ExtrémBrad	20 tepů/min	20 tepů/min	20 tepů/min	20 tepů/min
MinLimBrady	40 tepů/min	40 tepů/min	40 tepů/min	50 tepů/min
HR alarmy zapnuty/vypnuty	aktivováno	aktivováno	aktivováno	aktivováno
Výběr HR	aktivováno	aktivováno	aktivováno	aktivováno
Režim záložního kanálu	zapnuto	zapnuto	zapnuto	zapnuto
INOP Všechny al. EKG vyp.	zapnuto	zapnuto	zapnuto	zapnuto
Svod v kanálu 1, 2, 3	II, V, III	II, V, III	II, V, III	II, V, III
<b>Arytmie</b>				
Netrvající	zapnuto	zapnuto	zapnuto	zapnuto
Komorový rytmus (zap/vyp)	zapnuto	zapnuto	zapnuto	zapnuto
Běh KES (zap/vyp)	zapnuto	zapnuto	zapnuto	zapnuto

Výpis konfigurovatelných nastavení

**Měření**

	<b>QuickSet1 (dospělý, JIP)</b>	<b>QuickSet2 (dospělý, oper. sál)</b>	<b>QuickSet3 (dítě)</b>	<b>QuickSet4 (novorozenec)</b>
<b>Parametr / Položka</b>	<b>Přednastavení</b>	<b>Přednastavení</b>	<b>Přednastavení</b>	<b>Přednastavení</b>
Dvojice KES	zapnuto	zapnuto	zapnuto	zapnuto
R-na-T KES	zapnuto	zapnuto	zapnuto	zapnuto
Komorová bigeminie	zapnuto	zapnuto	zapnuto	zapnuto
Komorová trigeminie	zapnuto	zapnuto	zapnuto	zapnuto
KES/min (zap/vyp)	zapnuto	zapnuto	zapnuto	zapnuto
Polymorfní KES	zapnuto	zapnuto	zapnuto	zapnuto
Stimulátor není účinný	zapnuto	zapnuto	zapnuto	zapnuto
Nestimulace	zapnuto	zapnuto	zapnuto	zapnuto
Pauza	zapnuto	zapnuto	zapnuto	zapnuto
SVT	zapnuto	zapnuto	zapnuto	zapnuto
Nepravidelná HR	zapnuto	zapnuto	zapnuto	zapnuto
HR Kom.Tach	100	100	120	150
Běh K tach.	5	5	5	5
Komorový rytmus	14	14	14	14
KES/min	10	10	5	5
SVT HR	180	180	200	210
Běh SVT	5	5	5	5
Arytmie zap/vyp	zapnuto	zapnuto	zapnuto	vypnuto
prodleva 1 (doba zábrany pro opakované alarmy)	5 min	5 min	5 min	5 min
prodleva 2 (doba zábrany pro opakované alarmy)	15 min	15 min	15 min	15 min
Zpráva Arytmie vypnuty	ano	ne	ne	ne
<b>ST</b>				
Alarmy zap/vyp	zapnuto	zapnuto	zapnuto	zapnuto
ST <sub>I, II, III, aVR, aVL, aVF, V, MCL</sub> vysoké	+2,0 mm	+2,0 mm	+2,0 mm	+2,0 mm
ST <sub>I, II, III, aVR, aVL, aVF, V, MCL</sub> nízké	-2,0 mm	-2,0 mm	-2,0 mm	-2,0 mm
ST <sub>I, II, III, aVR, aVL, aVF, V, MCL</sub>	zapnuto	zapnuto	vypnuto	vypnuto
ST analýza zap/vyp	zapnuto	zapnuto	vypnuto	vypnuto
Bod ISO	-80 ms	-80 ms	-80 ms	-80 ms

Výpis konfigurovatelných nastavení

**Měření**

	<b>QuickSet1 (dospělý, JIP)</b>	<b>QuickSet2 (dospělý, oper. sál)</b>	<b>QuickSet3 (dítě)</b>	<b>QuickSet4 (novorozenec)</b>
<b>Parametr / Položka</b>	<b>Přednastavení</b>	<b>Přednastavení</b>	<b>Přednastavení</b>	<b>Přednastavení</b>
Bod J	48 ms	48 ms	48 ms	48 ms
Bod ST	J+60	J+60	J+60	J+60
Barva	žlutá	žlutá	žlutá	žlutá
<b>SpO<sub>2</sub></b>				
Alarmy zap/vyp	zapnuto	zapnuto	zapnuto	zapnuto
Horní limit alarmu	100	100	100	95
Spodní limit alarmu	90	90	90	80
Modulace tónu	ne	ano	ne	ne
Hlasitost QRS	0	0	0	0
SpO <sub>2</sub> zap/vyp	vypnuto	vypnuto	vypnuto	vypnuto
Tep zap/vyp	vypnuto	vypnuto	vypnuto	vypnuto
Doba zprůměrování	10 sec	10 sec	10 sec	10 sec
Zpoždění spodního limitu alarmu	10 sec	10 sec	10 sec	10 sec
Potlačení alarmu NBP	zapnuto	zapnuto	zapnuto	zapnuto
Barva	azurová	azurová	azurová	azurová
<b>PRESS1 (tlak)</b>				
Alarmy parametru zap/vyp	zapnuto	zapnuto	zapnuto	zapnuto
Alarmy z	systolický	systolický	systolický	systolický
Horní limit alarmu	160 / 90 (110)	160 / 90 (110)	120 / 70 (90)	90 / 60 (70)
Spodní limit alarmu	90 / 50 (70)	90 / 50 (70)	70 / 40 (50)	55 / 20 (35)
Označení	ABP	ABP	ABP	ABP
Měřítka	100	100	60	60
TLAK(ABP) zap/vyp	zapnuto	zapnuto	zapnuto	zapnuto
Filtr tlaku	12 Hz	12 Hz	12 Hz	12 Hz
Pouze střední	vypnuto	vypnuto	vypnuto	vypnuto
Aktivace kalibrace tonometrem	ano	ano	ano	ano
Souběžnost alarmů sys/dia/stř tlaku	ne	ne	ne	ne
Jednotky	mmHg	mmHg	mmHg	mmHg

Výpis konfigurovatelných nastavení

**Měření**

	<b>QuickSet1 (dospělý, JIP)</b>	<b>QuickSet2 (dospělý, oper. sál)</b>	<b>QuickSet3 (dítě)</b>	<b>QuickSet4 (novorozenec)</b>
<b>Parametr / Položka</b>	<b>Přednastavení</b>	<b>Přednastavení</b>	<b>Přednastavení</b>	<b>Přednastavení</b>
Barva	červená	červená	červená	červená
<b>PRESS2 (tlak)</b>				
Alarmy zap/vyp	zapnuto	zapnuto	zapnuto	zapnuto
Alarmy z	systolický	systolický	systolický	systolický
Horní limit alarmu	35 / 16 (20)	35 / 16 (20)	10 / 2 (4)	10 / 2 (4)
Spodní limit alarmu	10 / 0 (0)	10 / 0 (0)	2 / -4 (0)	2 / -4 (0)
Označení	PAP	PAP	CVP	CVP
Měřítka	100	100	20	20
TLAK zap/vyp	zapnuto	zapnuto	zapnuto	zapnuto
Filtr tlaku	12 Hz	12 Hz	12 Hz	12 Hz
Pouze střední	vypnuto	vypnuto	zapnuto	zapnuto
Aktivace kalibrace tonometrem	ano	ano	ano	ano
Souběžnost alarmů sys/dia/stř tlaku	ne	ne	ne	ne
Jednotky	mmHg	mmHg	mmHg	mmHg
Barva	žlutá	žlutá	azurová	azurová
<b>NBP (neinvazivní krevní tlak)</b>				
Alarmy zap/vyp	zapnuto	zapnuto	zapnuto	zapnuto
Alarmy z	systolický	systolický	systolický	systolický
Horní limit alarmu	160 / 90 (110)	160 / 90 (110)	120 / 70 (90)	90 / 60 (70)
Spodní limit alarmu	90 / 50 (60)	90 / 50 (60)	70 / 40 (50)	40 / 20 (24)
Auto/Man	automatický	automatický	automatický	manuální
Doba opakování	15 min	15 min	15 min	15 min
NBP zap/vyp	zapnuto	zapnuto	zapnuto	zapnuto
Alarm sys/dia/stř tlaku	ne	ne	ne	ne
Jednotky	mmHg	mmHg	mmHg	mmHg
Tón Hotovo	vypnuto	vypnuto	vypnuto	vypnuto
Doba zahájení	NeSynch	NeSynch	NeSynch	NeSynch

Výpis konfigurovatelných nastavení

Parametr / Položka	Měření			
	QuickSet1 (dospělý, JIP)	QuickSet2 (dospělý, oper. sál)	QuickSet3 (dítě)	QuickSet4 (novorozenec)
	Přednastavení	Přednastavení	Přednastavení	Přednastavení
Tlak venepunkce	60 mmHg	60 mmHg	40 mmHg	30 mmHg
Barva	červená	červená	červená	červená
<b>CO<sub>2</sub></b>				
Alarmy CO <sub>2</sub> zap/vyp	zapnuto	zapnuto	zapnuto	zapnuto
Horní limit alarmu EtCO <sub>2</sub>	50 mmHg	50 mmHg	50 mmHg	50 mmHg
Spodní limit alarmu EtCO <sub>2</sub>	30 mmHg	30 mmHg	30 mmHg	30 mmHg
Horní limit alarmu ImCO <sub>2</sub>	4 mmHg	4 mmHg	4 mmHg	4 mmHg
<b>Alarmy AwRR (dechové frekvence dýchacích cest)<sup>b</sup></b>				
Alarm AwRR zap/vyp	zapnuto	zapnuto	zapnuto	zapnuto
Horní limit alarmu AwRR	30dech.cyklů/min	30dech.cyklů/min	30dech.cyklů/min	100dech.cyklů/min
Spodní limit alarmu AwRR	8dech.cyklů/min	8dech.cyklů/min	8dech.cyklů/min	30dech.cyklů/min
Doba apnoe	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec
Zdroj dechu	Resp	AwRR	Resp	Resp
Korekce N <sub>2</sub> O	vypnuto	vypnuto	vypnuto	vypnuto
Měřítka	40 mmHg	40 mmHg	40 mmHg	40 mmHg
Rychlost dechu	6,25 mm/s	6,25 mm/s	6,25 mm/s	6,25 mm/s
CO <sub>2</sub> zap/vyp	zapnuto	zapnuto	zapnuto	zapnuto
Číselná hodnota ImCO <sub>2</sub>	zapnuto	zapnuto	zapnuto	zapnuto
Jednotky	mmHg	mmHg	mmHg	mmHg
Barva	žlutá	žlutá	žlutá	žlutá
Max. interval	vypnuto	vypnuto	vypnuto	vypnuto
Korekce vlhkosti	BTPS	BTPS	BTPS	BTPS
<b>RESP (dech)</b>				
Alarm zap/vyp	zapnuto	zapnuto	zapnuto	zapnuto
Horní limit alarmu	30dech.cyklů/min	30dech.cyklů/min	30dech.cyklů/min	100dech.cyklů/min
Spodní limit alarmu	8dech.cyklů/min	8dech.cyklů/min	8dech.cyklů/min	30dech.cyklů/min
Doba apnoe	20 sec	20 sec	20 sec	20 sec
Zdroj dechu	Resp	AwRR	Resp	Resp
Auto/Manuál	auto	auto	auto	auto



## Měření

	QuickSet1 (dospělý, JIP)	QuickSet2 (dospělý, oper. sál)	QuickSet3 (dítě)	QuickSet4 (novorozenec)
Parametr / Položka	Přednastavení	Přednastavení	Přednastavení	Přednastavení
Rychlost dechu	6,25 mm/s	6,25 mm/s	6,25 mm/s	6,25 mm/s
Barva	žlutá	žlutá	žlutá	žlutá
<b>TEMP1 (teplota)</b>				
Alarmy zap/vyp	zapnuto	zapnuto	zapnuto	zapnuto
Horní limit alarmu	39°C	39°C	39°C	39°C
Spodní limit alarmu	36°C	36°C	36°C	36°C
Označení (měřící server)	T1	T1	T1	T1
T1 zap/vyp	vypnuto	vypnuto	vypnuto	vypnuto
Jednotky	°C	°C	°C	°C
Barva	zelená	zelená	zelená	zelená
<b>TEMP2 (teplota)</b>				
Alarmy zap/vyp	zapnuto	zapnuto	zapnuto	zapnuto
Horní limit alarmu	39°C	39°C	39°C	39°C
Spodní limit alarmu	36°C	36°C	36°C	36°C
Označení (rozšíření měř. serveru)	T2	T2	T2	T2
T2 zap/vyp	vypnuto	vypnuto	vypnuto	vypnuto
Jednotky	°C	°C	°C	°C
Barva	zelená	zelená	zelená	zelená
<b>Δ TEMP (rozdíl teplot)</b>				
Označení	T1 – T2	T1 – T2	T1 – T2	T1 – T2
Δ TEMP zap/vyp	zapnuto	zapnuto	zapnuto	zapnuto
Jednotky	°C	°C	°C	°C
Barva	zelená	zelená	zelená	zelená

- a. Zobrazí se pouze tehdy, je-li zvoleno jako zdroj srdeční frekvence.  
b. Zobrazí se pouze tehdy, je-li zvoleno jako zdroj dechové frekvence.

Výpis konfigurovatelných nastavení

## Konfigurace QuickSet pro nastavení monitorování

Po ukončení nastavování měření přejděte v okně Nastavení k nastavení hlasitosti QRS. Položky v okně Nastavení, které nejsou uvedeny níže, nejsou konfigurovatelné.

### Nastavení monitorování

	QuickSet1 (dospělý, JIP)	QuickSet2 (dospělý, oper. sál)	QuickSet3 (dítě)	QuickSet4 (novorozenec)
	Přednastavení	Přednastavení	Přednastavení	Přednastavení
Hlasitost QRS	0	0	0	0
Hlasitost alarmu	4	4	4	4
Jas	optimum	optimum	optimum	optimum
<b>KŘIVKY</b>				
Nastavení křivky 1	EKG	EKG	EKG	EKG
Nastavení křivky 2	Pleth	Pleth	Pleth	Pleth
Nastavení křivky 3	Tlak 1	Tlak 1	Dech	Dech
Nastavení křivky 4	Tlak 2	CO <sub>2</sub>	prázdné	prázdné
Automatické přiřazení křivky	ano	ano	ano	ano
Kaskádování	zapnuto	zapnuto	zapnuto	zapnuto
Rychlost	25 mm/s	25 mm/s	25 mm/s	25 mm/s
Rychlost dechu	6,25 mm/s	6,25 mm/s	6,25 mm/s	6,25 mm/s
Sady QUICKSET	Toto jsou obecná nastavení, viz „Obecná nastavení“ na straně 387.			
<b>PŘÍJEM/PROPUŠTĚNÍ</b>				
Kategorie pacienta	dospělý	dospělý	dítě	novorozenec
Pacient stimulován	ne	ne	ne	ne
NastVybPac	Toto jsou obecná nastavení, viz „Obecná nastavení“ na straně 387.			
VždyReset	Toto jsou obecná nastavení, viz „Obecná nastavení“ na straně 387.			
Označení monitoru	Toto jsou obecná nastavení, viz „Obecná nastavení“ na straně 387.			
Označení nemocnice	Toto jsou obecná nastavení, viz „Obecná nastavení“ na straně 387.			
TISKÁRNA	Toto jsou obecná nastavení, viz „Obecná nastavení“ na straně 387.			

## Nastavení monitorování

	QuickSet1 (dospělý, JIP)	QuickSet2 (dospělý, oper. sál)	QuickSet3 (dítě)	QuickSet4 (novorozenec)
	Přednastavení	Přednastavení	Přednastavení	Přednastavení
<b>ALARMY</b>				
Alarmy potlačeny	3 min	neomezeně	3 min	3 min
Přetrvávání alarmů	zvukové/vizuální	vypnuto	zvukové/vizuální	zvukové/vizuální
Připomenutí alarmů	zapnuto	vypnuto	zapnuto	zapnuto
Interval připomenutí alarmů	3 min	3 min	3 min	3 min
Blikání alarmů	ne	ne	ne	ne
Citlivost přenosu alarmů	červ/Žlut/INOP	červ/Žlut/INOP	červ/Žlut/INOP	červ/Žlut/INOP
Potlačení připomenutí	vypnuto	vypnuto	vypnuto	vypnuto
Automatické potlačení	vypnuto	vypnuto	vypnuto	vypnuto
<b>AUTOMATICKÉ LIMITY</b>				
Vše	aktivováno	aktivováno	aktivováno	aktivováno
Autom. limity HR	aktivováno	aktivováno	aktivováno	aktivováno
Autom. limity ST	aktivováno	aktivováno	aktivováno	aktivováno
Autom. limity SpO <sub>2</sub>	aktivováno	aktivováno	aktivováno	aktivováno
Autom. limity Tlak 1	aktivováno	aktivováno	aktivováno	aktivováno
Autom. limity Tlak 2	aktivováno	aktivováno	aktivováno	aktivováno
Autom. limity NBP	aktivováno	aktivováno	aktivováno	aktivováno
Autom. limity EtCO <sub>2</sub>	aktivováno	aktivováno	aktivováno	aktivováno
Autom. limity DECH	aktivováno	aktivováno	aktivováno	aktivováno
Autom. limity Tepl 1	aktivováno	aktivováno	aktivováno	aktivováno
Autom. limity Tepl 2	aktivováno	aktivováno	aktivováno	aktivováno
<b>UDÁLOSTI</b>				
Konf. události HR	vypnuto	vypnuto	vypnuto	vypnuto
Konf. události KES	vypnuto	vypnuto	vypnuto	vypnuto
Konf. události ST	vypnuto	vypnuto	vypnuto	vypnuto
Konf. události SpO <sub>2</sub>	vypnuto	vypnuto	vypnuto	vypnuto
Konf. události Tlak 1	vypnuto	vypnuto	vypnuto	vypnuto
Konf. události Tlak 2	vypnuto	vypnuto	vypnuto	vypnuto
Konf. události NBP	vypnuto	vypnuto	vypnuto	vypnuto

Výpis konfigurovatelných nastavení

**Nastavení monitorování**

	<b>QuickSet1 (dospělý, JIP)</b>	<b>QuickSet2 (dospělý, oper. sál)</b>	<b>QuickSet3 (dítě)</b>	<b>QuickSet4 (novorozenec)</b>
	<b>Přednastavení</b>	<b>Přednastavení</b>	<b>Přednastavení</b>	<b>Přednastavení</b>
Konf. události CO <sub>2</sub>	vypnuto	vypnuto	vypnuto	vypnuto
Konf. události Dech	vypnuto	vypnuto	vypnuto	vypnuto
Konf. události Tepl 1	vypnuto	vypnuto	vypnuto	vypnuto
Konf. události Tepl 2	vypnuto	vypnuto	vypnuto	vypnuto
<b>Zápis alarmů</b>				
Zápis alarmů HR	vypnuto	vypnuto	vypnuto	vypnuto
Zápis alarmů KES	vypnuto	vypnuto	vypnuto	vypnuto
Zápis alarmů ST	vypnuto	vypnuto	vypnuto	vypnuto
Zápis alarmů SpO <sub>2</sub>	vypnuto	vypnuto	vypnuto	vypnuto
Zápis alarmů Tlak 1	vypnuto	vypnuto	vypnuto	vypnuto
Zápis alarmů Tlak 2	vypnuto	vypnuto	vypnuto	vypnuto
Zápis alarmů NBP	vypnuto	vypnuto	vypnuto	vypnuto
Zápis alarmů CO <sub>2</sub>	vypnuto	vypnuto	vypnuto	vypnuto
Zápis alarmů Dech	vypnuto	vypnuto	vypnuto	vypnuto
Zápis alarmů Tepl 1	vypnuto	vypnuto	vypnuto	vypnuto
Zápis alarmů Tepl 2	vypnuto	vypnuto	vypnuto	vypnuto
Typ QRS	Toto jsou obecná nastavení, viz „Obecná nastavení“ na straně 387.			
Nízké QRS	ztlum.	ztlum.	ztlum.	ztlum.
Min. zvuk QRS	neztlum.	ztlum.	neztlum.	neztlum.
Hlasitost výzvy	4	4	4	4
Transp. jas	optimum	optimum	optimum	optimum
Klávesy měřicího serveru	aktivováno	aktivováno	aktivováno	aktivováno
Vždy opustit	Toto jsou obecná nastavení, viz „Obecná nastavení“ na straně 387.			
Zobrazení jednotek	ne	ne	ne	ne
<b>klávesy SMARTKEY</b>				
SmartKey A1	NBP	NBP	NBP	NBP
SmartKey A2	NBP Stop	NBP Stop	NBP Stop	NBP Stop
SmartKey A3	zpožděný zápis	nula	nula	nula
SmartKey A4	trendy	trendy	trendy	trendy

## Nastavení monitorování

	QuickSet1 (dospělý, JIP)	QuickSet2 (dospělý, oper. sál)	QuickSet3 (dítě)	QuickSet4 (novorozenec)
	Přednastavení	Přednastavení	Přednastavení	Přednastavení
SmartKey A5	ulož obraz	ulož obraz	ulož obraz	ulož obraz
SmartKey A6	příjem/prop	příjem/prop	příjem/prop	příjem/prop
SmartKey B1	QuickSet	QuickSet	QuickSet	QuickSet
SmartKey B2	hlasitost QRS	hlasitost QRS	hlasitost QRS	hlasitost QRS
SmartKey B3	hlasitost alarmu	hlasitost alarmu	hlasitost alarmu	hlasitost alarmu
SmartKey B4	jas	jas	jas	jas
SmartKey B5	přehled událostí	přehled událostí	přehled událostí	přehled událostí
SmartKey B6	TiskObr	TiskObr	TiskObr	TiskObr
SmartKey C1	AutoVel. EKG	AutoVel. EKG	AutoVel. EKG	AutoVel. EKG
SmartKey C2	Opět. učení arytm	Opět. učení arytm	Opět. učení arytm	Opět. učení arytm
SmartKey C3	Popis Arytm.	Popis Arytm.	Popis Arytm.	Popis Arytm.
SmartKey C4	zpožděný zápis	široké limity	široké limity	neobsaz.
SmartKey C5	zápis	Venepunkce NBP	úzké limity	neobsaz.
SmartKey C6	Standby	Standby	Standby	Standby
SmartKey D1	NBP STAT	neobsaz.	neobsaz.	neobsaz.
SmartKey D2	Venepunkce NBP	neobsaz.	neobsaz.	neobsaz.
SmartKey D3	nula	neobsaz.	neobsaz.	neobsaz.
SmartKey D4	široké limity	neobsaz.	neobsaz.	neobsaz.
SmartKey D5	úzké limity	neobsaz.	neobsaz.	neobsaz.
SmartKey D6	Standby	neobsaz.	neobsaz.	neobsaz.
SmartKey E1	další pacient	neobsaz.	neobsaz.	neobsaz.
SmartKey E2	neobsaz.	neobsaz.	neobsaz.	neobsaz.
SmartKey E3	neobsaz.	neobsaz.	neobsaz.	neobsaz.
SmartKey E4	neobsaz.	neobsaz.	neobsaz.	neobsaz.
SmartKey E5	neobsaz.	neobsaz.	neobsaz.	neobsaz.

Výpis konfigurovatelných nastavení

**Nastavení monitorování**

	<b>QuickSet1 (dospělý, JIP)</b>	<b>QuickSet2 (dospělý, oper. sál)</b>	<b>QuickSet3 (dítě)</b>	<b>QuickSet4 (novorozenec)</b>
	<b>Přednastavení</b>	<b>Přednastavení</b>	<b>Přednastavení</b>	<b>Přednastavení</b>
SmartKey E6	neobsaz.	neobsaz.	neobsaz.	neobsaz.
SmartKey F1	neobsaz.	neobsaz.	neobsaz.	neobsaz.
SmartKey F2	neobsaz.	neobsaz.	neobsaz.	neobsaz.
SmartKey F3	neobsaz.	neobsaz.	neobsaz.	neobsaz.
SmartKey F4	neobsaz.	neobsaz.	neobsaz.	neobsaz.
SmartKey F5	neobsaz.	neobsaz.	neobsaz.	neobsaz.
SmartKey F6	neobsaz.	neobsaz.	neobsaz.	neobsaz.
Operační sál	ne	ano	ne	ne
Krátká zpráva	2h @ 1 min	2h @ 1 min	2h @ 1 min	2h @ 1 min
Dlouhá zpráva	8h @ 5 min	8h @ 5 min	8h @ 5 min	8h @ 5 min
Autom. okno	pac. okno	vypnuto	pac. okno	pac. okno
Stav skupiny lůžek	zapnuto	zapnuto	zapnuto	zapnuto
Centrální monitorování	volitelné	volitelné	volitelné	volitelné
Dálkové ovládání	Toto jsou obecná nastavení, viz „Obecná nastavení“ na straně 387.			
Nadmořská výška	Toto jsou obecná nastavení, viz „Obecná nastavení“ na straně 387.			

# Technické údaje monitoru a měřicího serveru

Tato kapitola uvádí technické údaje monitoru a měřicího serveru.

• Technické údaje monitoru a měřicího serveru .....	400
• Rozměry a váha monitoru .....	400
• Okolní prostředí monitoru .....	401
• Technická specifikace monitoru.....	402
• Technické údaje měřicího serveru.....	405
• Okolní prostředí měřicího serveru.....	405
• Specifikace měření EKG.....	406
• Specifikace měření arytmií .....	407
• Specifikace měření ST .....	409
• Specifikace měření DECHu .....	410
• Specifikace měření SpO <sub>2</sub> .....	411
• Specifikace neinvazivně měřeného tlaku (NBP).....	413
• Specifikace invazivně měřeného tlaku (TLAK).....	416
• Specifikace měření teploty (TEPL).....	417
• Technické údaje rozšíření měřicího serveru (M3015A a M3016A).....	418
• Specifikace měření CO <sub>2</sub> metodou Mainstream M3016A .....	419
• Specifikace měření CO <sub>2</sub> metodou Microstream M3015A.....	420
• Specifikace měření dechové frekvence dýchacích cest (AwRR) M3015A/3016A.....	421
• Specifikace měření tlaku M3015A/3016A.....	423
• Specifikace měření teploty M3015A/3016A.....	423
• Specifikace měření rozdílu teplot M3015A/3016A .....	423
• Údaje o interferenci.....	424
• Testování bezpečnosti a výkonu .....	425

---

## Technické údaje monitoru a měřicího serveru

Monitor M3046A společně s měřicím serverem M3000A vyhovují směrnici týkající se zdravotnických přístrojů 93/42/EEC (CE<sub>0366</sub>).

Navíc, výrobek vyhovuje:

- IEC 601-1:1988 + A1:1991 + A2:1995  
EN60601-1:1990 + A1:1993 + A2:1995
- UL 2601-1
- CAN/CSA C22.2#601.1-M90
- JIS T 1001-1992

Možnost rizik ze softwarových chyb byla minimalizována dle EN1441 a EN60601-1-4.

---

## Rozměry a váha monitoru

**Rozměry** (šířka × hloubka × výška)

*Bez rukojetí:*

210 mm × 135 mm × 210 mm

*S rukojetí:*

210 mm × 135 mm × 255 mm

**Váha**

*Bez akumulátoru:*

3 200 g



---

## Okolní prostředí monitoru

### **Teplota (bez použití bezdrátové sítě)**

*Provozní:*  
0 až 45°C  
*Skladování:*  
-20 až 60°C

### **Teplota (při použití bezdrátové sítě)**

*Provozní:*  
0 až 35°C  
*Skladování:*  
-20 až 60°C

### **Vlhkost**

*Provozní:*  
95% relativní vlhkosti max. @ 40°C  
*Skladování:*  
85% relativní vlhkosti max. @ 50°C  
Absolutní vlhkost @ 50°C nesmí překročit 85% relativní vlhkosti / 50°C,  
což je ekvivalentní max. 50% relativní vlhkosti @ 60°C

### **Nadmořská výška**

*Provozní:*  
-500 m až 4 600 m  
*Skladování:*  
-500 m až 13 100 m

### **Napájení**

100 až 240 V stř., 50/60 Hz, 0,4 až 0,7 A  
*Ochrana proti výpadku elektrického proudu.*

---

## Technická specifikace monitoru

### Displej

6,5" (úhlopříčka), aktivní barevný LCD (TFT)  
*Rozlišení:*  
640 × 180 bodů  
*Rychlost přeběhu:*  
6,25 mm/s; 12,5 mm/s; 25 mm/s; 50 mm/s ±10%

### Indikátory

- až 4 křivky (v závislosti na volbě monitoru)
- alarmy vypnuty (kontrolka ve tvaru červeného škrtnutého zvonku)
- alarmy (červená/žlutá kontrolka, 4 různé alarmové tóny)
- zapnuto/Standby (zelená kontrolka)
- napájení z elektrické sítě (zelená kontrolka)
- stav akumulátoru (zelená/žlutá/červená kontrolka)
- tón QRS nebo tikání, nebo modulační tón SpO<sub>2</sub>.

### Rozhraní

- propojení serveru mezi monitorem a měřicím serverem
- aktualizace sítě/software tiskárny (RJ45)
- rozhraní pro připojení místní tiskárny pomocí infračerveného paprsku (HP DeskJet 640C nebo LaserJet 4000 nebo 2100)
- funkce Výzva sestře (1/8" telefonní zdířka, ≤ 60 W, ≤ 2 A, ≤ 36 V ss., ≤ 25 V stř., aktivní = spojeno)
- výstup EKG / vstup označovače (1/4" zdířka pro stereo sluchátka)

*Výstup EKG:*

zesílení signálu: 320 až 3200 (v závislosti na zesílení zobrazení EKG)

zobrazení na celém displeji: 3,2 V<sub>špička-špička</sub>

odchylka zesílení: < 20 %

odchylka základní úrovně: < 150 mV

šum: < 20 mV<sub>ef</sub> při zesílení signálu 1000

šířka pásma: 1 až 80 Hz v diagnostickém režimu EKG

výstupní impedance: < 2,2 kΩ ± 20% výstup EKG (kroužek konektoru)

< 2,5 kΩ ± 20% výstup EKG / vstup označovače (špička)

zpoždění signálu: < 30 ms

*Požadavky na vstup označovače:*

typ signálu: 0 až -12 V (impulz se zápornou hranou)

impedance zdroje impulzu: < 7 k $\Omega$

doba poklesu impulzu: < 100  $\mu$ s

trvání impulzu: > 4 ms

- Rozhraní VGA  
obrazová frekvence: 60 Hz  
řádková frekvence: 31,5 kHz  
rozlišení: 640 bodů  $\times$  480 bodů  
video signál: 0,7 V špička-špička @ 75  $\Omega$   
HSYNC/VSYNC signál: TTL  
konektor: 15-kolíkový D-SUB
- Rozhraní bezdrátové sítě (volitelné)  
Anténa: zabudována do rukojeti  
Technologie: Frequency Hopping Spread Spectrum (FHSS)  
Frekvenční pásmo: 2,4 až 2,483 GHz (verze pro USA)  
Výkon: 100 mW (max.)  
Váha: < 200 g

**Akumulátor  
(volitelný)**

Smart Battery Toshiba TR36 nebo Energizer NJ1020, 3500 mAh (typ.)  
Nickel-Metal-Hydride (vyjímatelný)

*Doba do vybití:*

2 hod. 30 min. minimálně (nový a plně nabitý akumulátor při 25°C,  
provádění NBP každých 15 minut, EKG, SpO2...a automatické snížení  
jasu zobrazení)

*Doba nabíjení (po připojení k elektrické síti):*

obvykle 24 hod. se zapnutým a provozovaným monitorem

obvykle 4,5 hod. s vypnutým monitorem

*Váha:*

600 g

## Technická specifikace monitoru

### **Hodiny reálného času**

*Přesnost:*  
< 2 sec. za den

*Provozní doba:*  
6 hod. bez akumulátoru nebo napájení z elektrické sítě, jinak neomezeně

### **Aktivní nastavení a ukládání údajů**

*Provozní doba:*  
6 hod. bez akumulátoru nebo napájení z elektrické sítě, jinak neomezeně

### **Trendy**

*Krátký trend:*  
10 hod. s rozlišením 1 min.

*Dlouhý trend:*  
48 hod. s rozlišením 5 min.

Oba trendy jsou uloženy

---

## Technické údaje měřicího serveru

**Rozměry** (šířka × hloubka × výška)  
188,0 mm × 96,5 mm × 51,5 mm

**Váha** 650 g

---

## Okolní prostředí měřicího serveru

**Teplota** *Provozní:*  
0 až 45°C  
*Skladování:*  
-40 až 70°C

**Vlhkost** *Provozní:*  
95% relativní vlhkosti max. @ 40°C  
*Skladování:*  
90% relativní vlhkosti max. @ 65°C

**Nadmořská  
výška** *Provozní:*  
-500 m až 4 600 m  
*Skladování:*  
-500 m až 15 300 m

---

## Specifikace měření EKG

Vyhovuje IEC 601-2-27/EN60601-2-27

<b>Diferenciální vstupní impedance</b>	Vyšší než 2 M $\Omega$ svody RA-LL (dech). Vyšší než 5 M $\Omega$ u všech ostatních svodů (při 10 Hz včetně patientského kabelu).
<b>Poměr potlačení společného signálu</b>	<i>Diagnostický režim:</i> Vyšší než 86 dB (při nevyvážení 51 k $\Omega$ / 47 nF) <i>Režim filtrování:</i> Vyšší než 106 dB (při nevyvážení 51 k $\Omega$ / 47 nF)
<b>Tolerance potenciálu odchylky elektrod</b>	$\pm 500$ mV
<b>Pomocný proud</b>	<i>Aktivní elektroda:</i> Méně než 100 nA <i>Referenční elektroda:</i> Méně než 400 nA
<b>Doba obnovení základní úrovně</b>	Méně než 1 sekunda po defibrilaci.
<b>Rozsah vstupního signálu</b>	$\pm 10$ mV <sub>špička</sub>
<b>Kalibrace</b>	<i>Signál:</i> 1 mV <sub>špička-špička</sub> <i>Přesnost:</i> $\pm 10\%$

<b>Šířka pásma</b>	<i>Diagnostický režim:</i>
	<i>Dospělí:</i> 0,05 až 150 Hz
	<i>Novorozenci/děti:</i> 0,5 až 150 Hz
	<i>Režim monitorování:</i>
	<i>Dospělí:</i> 0,5 až 40 Hz
	<i>Novorozenci/děti:</i> 0,5 až 55 Hz
	<i>Režim filtrování:</i>
	0,5 až 20 Hz

---

## Specifikace měření arytmií

<b>Kardiotach</b>	<i>Rozsah pro dospělé:</i> 15 až 300 tepů za minutu
	<i>Rozsah pro novorozence/děti:</i> 15 až 350 tepů za minutu
	<i>Přesnost:</i>
	± 1% rozsahu
	<i>Rozlišení:</i>
	1 tep za minutu
	<i>Citlivost:</i>
	≥ 200 $\mu\text{V}$ <sub>špička</sub>
<b>Frekvence KES</b>	<i>Rozsah:</i>
	0 až 300 tepů za minutu
	<i>Rozlišení:</i>
	1 tep za minutu
<b>Limity alarmů pro srdeční frekvenci</b>	<i>Rozsah:</i>
	15 až 300 tepů za minutu
	<i>Nastavování:</i>
	po 5 tepech za minutu
<b>Zpoždění alarmu</b>	<i>Horní a spodní alarm:</i>
	10 sekund dle standardu AAMI EC 13-1992

## Specifikace měření arytmií

### **Extrémní tachykardie**

*Rozdíl k hornímu limitu:*  
0 až 50 tepů za minutu  
*Oznamování při:*  
150 až 300 tepech za minutu  
*Nastavování:*  
po 5 tepech za minutu

### **Extrémní bradykardie**

*Rozdíl ke spodnímu limitu:*  
0 až 50 tepů za minutu  
*Oznamování při:*  
15 až 100 tepů za minutu  
*Nastavování:*  
po 5 tepech za minutu

### **Limit běhu KES**

*Rozsah:*  
2 KES  
*Nastavování:*  
Není nastavováno uživatelem

### **Limit frekvence KES**

*Rozsah:*  
1 až 99 KES/min  
*Nastavování:*  
1 KES

### **Srdeční frekvence komorové tachykardie**

*Rozsah:*  
20 až 300 tepů za minutu  
*Nastavování:*  
5 tepů za minutu

### **Limit běhu komorové tachykardie**

*Rozsah:*  
3 až 99 KES/min  
*Nastavování:*  
1 KES



<b>Limit běhu komorového rytmu</b>	<i>Rozsah:</i> 2 až 99 KES/min <i>Nastavování:</i> 1 KES
<b>Limit srdeční frekvence SVT</b>	<i>Rozsah:</i> 120 až 300 tepů za minutu <i>Nastavování:</i> 5 tepů za minutu
<b>Limit běhu SVT</b>	<i>Rozsah:</i> 3 až 99 SV tepů <i>Nastavování:</i> 1 SV stah

---

## Specifikace měření ST

<b>Číselná hodnota ST</b>	<i>Rozsah:</i> -20 až +20 mm <i>Rozlišení:</i> 0,1 mm <i>Přesnost:</i> ±0,5 mm nebo 15%, podle toho, co je větší
<b>Horní limit ST</b>	<i>Rozsah:</i> -19,8 až +20 mm <i>Nastavení:</i> 0,2 mm
<b>Spodní limit ST</b>	<i>Rozsah:</i> -20 až +19,8 mm <i>Nastavení:</i> 0,2 mm

---

## Specifikace měření DECHu

<b>Šířka pásma</b>	0,3 až 2,5 Hz (-6 dB)
<b>Šum</b>	Méně než 25 mΩ (efektivní hodnota) vztaženo na vstup.
<b>Dechová frekvence</b>	<i>Dospělí/děti:</i> 0 až 120 dechových cyklů za minutu <i>Novorozenci:</i> 0 až 170 dechových cyklů za minutu <i>Přesnost:</i> ± 1 dechový cyklus za minutu @ 0 až 120 dechových cyklů za minutu ± 2 dechové cykly za minutu @ 120 až 170 dechových cyklů za minutu <i>Rozlišení:</i> 1 dechový cyklus za minutu
<b>Kalibrační signál</b>	<i>Signál:</i> 1 Ω <sub>špička-špička</sub> <i>Přesnost:</i> ±20%
<b>Limity alarmů dechu</b>	<b>Horní rozsah:</b> <i>Dospělí/děti:</i> 10 až 100 dechových cyklů za minutu <i>Novorozenci:</i> 30 až 150 dechových cyklů za minutu <b>Spodní rozsah:</b> <i>Dospělí/děti:</i> 0 až 95 dechových cyklů za minutu <i>Novorozenci:</i> 0 až 145 dechových cyklů za minutu <i>Nastavení:</i> <i>pod 20 dechovými cykly za minutu:</i> po 1 dechovém cyklu za minutu <i>nad 20 dechovými cykly za minutu:</i> po 5 dechových cyklech za minutu <i>Zpoždění horního alarmu:</i> 14 sekund <i>Zpoždění spodního alarmu:</i> <i>pro nastavení pod 20 dechových cyklů za minutu:</i> 4 sekundy <i>nad 20 dechových cyklů za minutu:</i> 14 sekund

<b>Alarm apnoe</b>	<b>Rozsah zpoždění:</b> 10 až 40 sekund
	<i>Nastavení:</i> po 5 sekundách

---

## Specifikace měření SpO<sub>2</sub>

**Rozsah měření** 0 až 100%

**Přesnost** SD (směrodatná odchylka)

*Přesnost se snímači Philips pro opakované použití:*

M1191A, M1192A

*ISD = ±2,5% (70% až 100%)*

M1193A, M1195A

*ISD = ±3% (70% až 100%)*

M1194A

*ISD = ±4% (70% až 100%)*

*Přesnost s jednorázovými snímači NellcorPB® (M1901A/B, M1902A/B, M1903A/B, M1904A/B) a snímači NellcorPB® (D-25, D-20, I-20, N-25, OxiCliq A, P, I, N)*

*ISD = ±3% (70% až 100%)*

Pro elektromagnetická pole menší než 1 V/m.

**Rozlišení** 1%

**Limity alarmů** *Horní rozsah:*  
51 až 100% SpO<sub>2</sub>

## Specifikace měření SpO<sub>2</sub>

*Spodní rozsah:*  
50 až 99% SpO<sub>2</sub>  
*Nastavení:*  
po 1%  
*Zpoždění horního alarmu:*  
14 sekund  
*Zpoždění spodního alarmu:*  
(0, 1, 2, 3, ... 10) + 4 sekundy

**Rozsah měření tepové frekvence** 30 až 300 tepů za minutu  
*Přesnost:*  
±2%  
*Rozlišení:*  
1 tep za minutu

**Limity alarmů tepové frekvence** 30 až 300 tepů za minutu  
*Nastavování:*  
po 5 tepech za minutu  
*Zpoždění horního a spodního alarmu:*  
14 sekund

**Interval aktualizace displeje** Obvykle: 2 sekundy  
Maximálně: 30 sekund  
Maximálně se zapnutým potlačením INOPu NBP: 60 sekund

**Snímače SpO<sub>2</sub>** *Vlnová délka:*  
600 až 1000 nm  
*Emitovaná světelná energie:*  
≤ 5 mW

---

## Specifikace neinvazivně měřeného tlaku (NBP)

Vyhovuje IEC 601-2-30/EN60601-2-30

### **Doba nafouknutí manžety**

*standardně u normální manžety pro dospělého:*  
méně než 10 sekund  
*standardně u manžety pro novorozence:*  
méně než 2 sekundy

### **Opakování v automatickém režimu**

1; 2; 2,5; 3; 5; 10; 15; 20; 30; 45; 60 nebo 120 minut

### **Doba cyklování v režimu STAT**

5 minut

### **Nafouknutí v režimu venepunkce**

*Dospělí:*  
20 až 120 mmHg (3 až 16 kPa)  
*Děti:*  
20 až 80 mmHg (3 až 11 kPa)  
*Novorozenci:*  
20 až 50 mmHg (3 až 7 kPa)

### **Následné automatické vyprázdnění**

*Dospělí/děti:*  
170 sekund  
*Novorozenci:*  
85 sekund

### **Doba měření**

(standardně při srdeční frekvenci > 60 tepů za minutu)

*Automatické/manuální měření:*  
30 sekund (dospělí)  
25 sekund (novorozenci)  
*Stat:*  
20 sekund

## Specifikace neinvazivně měřeného tlaku (NBP)

### Přesnost

*Maximální směrodatná odchylka:*  
8 mmHg (1,1 kPa)

*Maximální střední odchylka:*  
±5 mmHg (±0,7 kPa)

### Rozsah srdeční frekvence

40 až 300 tepů za minutu

### Prohlášení o platnosti měření

V režimu dospělých a dětí měření krevního tlaku prováděná tímto zařízením vyhovují americkému národnímu standardu pro elektronické nebo automatické tonometry (ANSI/AAMI SP 10/92) co se týká střední a směrodatné odchylky při porovnání s intraarteriálními a auskultačními měřeními (v závislosti na konfiguraci) provedenými u vybraných pacientů. U auskultační reference byla pro stanovení distolického tlaku použita 5. korotkovova ozva.

V režimu novorozenců měření krevního tlaku prováděná tímto zařízením vyhovují americkému národnímu standardu pro elektronické nebo automatické tonometry (ANSI/AAMI SP 10/92) co se týká střední a směrodatné odchylky při porovnání s intraarteriálními měřeními provedenými u vybraných pacientů.

### Režim pro dospělé

#### Rozsahy měření

*Systolický tlak:*  
30 až 270 mmHg (4,0 až 36,0 kPa)

*Diastolický tlak:*  
10 až 245 mmHg (1,5 až 32,0 kPa)

*Střední tlak:*  
20 až 255 mmHg (2,5 až 34,0 kPa)

### Režim pro děti

#### Rozsahy měření

*Systolický tlak:*  
30 až 180 mmHg (4,0 až 24,0 kPa)

*Diastolický tlak:*  
10 až 150 mmHg (1,5 až 20,0 kPa)

*Střední tlak:*  
20 až 160 mmHg (2,5 až 21,0 kPa)

**Režim pro  
novorozence**

**Rozsahy měření**

*Systolický tlak:*

30 až 130 mmHg (4,0 až 17,0 kPa)

*Diastolický tlak:*

10 až 100 mmHg (1,5 až 13,0 kPa)

*Střední tlak:*

20 až 120 mmHg (2,5 až 16,0 kPa)

---

## Specifikace invazivně měřeného tlaku (TLAK)

Vyhovuje IEC 601-2-34/EN60601-2-34

<b>Citlivost vstupu</b>	5 $\mu\text{V}/\text{V}/\text{mmHg}$ (37,5 $\mu\text{V}/\text{V}/\text{kPa}$ ) Rozsah nastavení citlivosti $\pm 10\%$
<b>Nastavení nuly</b>	<i>Rozsah:</i> $\pm 200 \text{ mmHg}$ ( $\pm 26 \text{ kPa}$ ) <i>Přesnost:</i> $\pm 1 \text{ mmHg}$ ( $\pm 0,1 \text{ kPa}$ ) <i>Drift:</i> Méně než 0,1 $\text{mmHg}/^\circ\text{C}$ (0,013 $\text{kPa}/^\circ\text{C}$ )
<b>Přesnost zesílení</b>	<i>Přesnost:</i> $\pm 1\%$ celého měřítka (FS) <i>Drift:</i> Méně než 0,05%/°C <i>Nelinearita a hystereze:</i> Odchylka méně než, nebo rovno 0,4% FS (@ CAL 200 mmHg) <i>Zátěžová impedance snímače:</i> 200 až 2000 $\Omega$ (odporová)
<b>Výstupní impedance snímače</b>	$\leq 3000 \Omega$ (odporová)
<b>Rozsah měření</b>	-40 až 360 mmHg
<b>Frekvenční odezva</b>	stejnoseměrný proud – 12,5 Hz nebo 40 Hz



**Limity Alarmů** -40 až 360 mmHg (-5,0 až 48 kPa)

*Zpoždění alarmu:*  
12 sekund

**Rozsah měření tepové frekvence** 25 až 350 tepů za minutu

*Přesnost:*  
±1% celého rozsahu

*Rozlišení:*  
1 tep za minutu

**Limity alarmů tepové frekvence** 30 až 300 tepů za minutu

**Limity alarmů tepové frekvence**

---

## Specifikace měření teploty (TEPL)

**Rozsah měření** -1 až 45°C

*Rozlišení:*  
0,1°C

*Přesnost:*  
±0,1°C

**Průměrná časová konstanta** méně než 10 sekund

**Testovací teplota** 40°C ±0,1°C

**Limity alarmů** *Rozsah:*  
-1 až 45°C

---

## Technické údaje rozšíření měřicího serveru (M3015A a M3016A)

**Rozměry** (šířka × hloubka × výška)  
188,0 mm × 96,5 mm × 38,5 mm

**Váha** *M3015A:*  
550 g  
*M3016A:*  
450 g

---

## Okolní prostředí rozšíření měřicího serveru (M3015A a M3016A)

**Teplota** *Provozní:*  
0 až 45°C  
*Skladování:*  
-40 až 70°C

**Vlhkost** *Provozní:*  
M3016A: 95% relativní vlhkosti max. @ 40°C  
M3015A: 95% relativní vlhkosti max. @ 40°C, bez kondenzace  
*Skladování:*  
90% relativní vlhkosti max. @ 65°C

**Nadmořská  
výška** *Provozní:*  
-500 m až 4 600 m  
*Skladování:*  
-500 m až 15 300 m

---

## Specifikace měření CO<sub>2</sub> metodou Mainstream M3016A

Vyhovuje standardu EN864/ISO9918 kromě EN 475

<b>Rozsah měření</b>	-4 až 150 mmHg (-0,5 až 20,0 kPa).
<b>Doba ohřevu</b>	20 minut s připojeným snímačem CO <sub>2</sub> pro dosažení plné přesnosti
<b>Přesnost (po 20 minutovém ohřevu a kalibraci)</b>	<i>Pro hodnoty mezi 0 a 40 mmHg</i> ± 2,2 mmHg (± 0,29 kPa) <i>Pro hodnoty mezi 40 a 76 mmHg</i> ± 5,5 % naměřené hodnoty
<b>Rozlišení</b>	<i>Číselná hodnota:</i> 1,0 mmHg (0,1 kPa) <i>Křivka:</i> 0,1 mmHg
<b>Stabilita</b>	±1,0 mmHg za dobu 7 dnů
<b>Limity alarmů EtCO<sub>2</sub></b>	<i>Horní rozsah:</i> 20 až 95 mmHg (2 až 13,0 kPa) <i>Spodní rozsah:</i> 10 až 90 mmHg (1 až 12,0 kPa) <i>Nastavování:</i> pod 40 mmHg (5 kPa): po 2 mmHg (0,2 kPa) nad 40 mmHg (5 kPa): po 5 mmHg (0,5 kPa) <i>Zpoždění alarmu:</i> 14 sekund

## Specifikace měření CO<sub>2</sub> metodou Microstream M3015A

<b>Alarm horního limitu ImCO<sub>2</sub></b>	<i>Rozsah:</i> 2 až 20 mmHg (0,3 až 3,0 kPa) <i>Zpoždění alarmu:</i> 14 sekund
<b>Doba odezvy</b>	Méně než 125 ms (pro změny v rozsahu 10% až 90%)

---

## Specifikace měření CO<sub>2</sub> metodou Microstream M3015A

Vyhovuje standardu EN864/ISO9918 kromě EN 475

**Rozsah měření** 0 až 98 mmHg (0 až 13 kPa), nebo 13% CO<sub>2</sub> podle toho, co je menší.

**Doba ohřevu** 5 minut pro  $\pm 4$  mmHg nebo  $\pm 12\%$  podle toho, co je větší  
20 minut pro dosažení plné přesnosti

**Přesnost (po 20 minutovém ohřevu a kalibraci)** *0 až 40 mmHg (0 až 5,3 kPa):*  
 $\pm 2$  mmHg ( $\pm 0,3$  kPa)  
*nad 40 mmHg (5,3 kPa):*  
 $\pm \{5,5 \% \pm 0,08\% \text{ na mmHg nad } 40 \text{ mmHg} \}$  naměřené hodnoty

Tyto údaje platí pro:

- 21% O<sub>2</sub> a vyváženost N<sub>2</sub>
- okolní teplota až 35°C
- až 60 dechových cyklů pro dospělé a 100 dechových cyklů pro novorozence.

Neplatí-li tyto podmínky, přesnost je minimálně  $\pm 4$  mmHg nebo  $\pm 12\%$  podle toho, co je větší.

**Rozlišení** *Číselná hodnota:*  
1,0 mmHg (0,1 kPa)  
*Křivka:*  
0,1 mmHg (0,01 kPa)

<b>Rychlost proudění při odběru vzorku</b>	50 ± 7,5 ml/min
<b>Doba nárůstu</b>	190 ms v režimu pro novorozence (měřeno s hadičkami pro odběr vzorku při zvlhčované ventilaci a adaptérem dýchacích cest po novorozence) 240 ms v režimu pro dospělé (měřeno s hadičkami pro odběr vzorku při zvlhčované ventilaci a adaptérem dýchacích cest po dospělé)
<b>Doba zpoždění odběru vzorků plynu</b>	2,3 sekund – obvykle 3 sekundy – maximálně
<b>Limity alarmu EtCO<sub>2</sub></b>	<i>Horní rozsah:</i> 20 až 95 mmHg (2 až 13,0 kPa) <i>Spodní rozsah:</i> 10 až 90 mmHg (1 až 12 kPa) <i>Nastavování:</i> pod 40 mmHg (5 kPa): po 2 mmHg (0,2 kPa) nad 40 mmHg (5 kPa): po 5 mmHg (0,5 kPa) <i>Zpoždění alarmu:</i> 18 sekund
<b>Alarm horního limitu ImCO<sub>2</sub></b>	<i>Rozsah:</i> 2 až 20 mmHg (0,3 až 3,0 kPa) <i>Zpoždění alarmu:</i> 18 sekund

---

## Specifikace měření dechové frekvence dýchacích cest (AwRR) M3015A/3016A

**Rozsah** 0 až 150 dechových cyklů za minutu

## **Přesnost**

*M3016A: ± 2 dechové cykly za minutu*

*M3015A:*

*0 až 40 dech. cyklů za min: ± 1 dech. cyklus za min*

*41 až 70 dech. cyklů za min: ± 2 dech. cykly za min*

*71 až 100 dech. cyklů za min: ± 3 dech. cykly za min*

*100 : ± 5% naměřené hodnoty*

## **Limity alarmů**

### **Horní rozsah:**

*Dospělí/děti: 10 až 100 dechových cyklů za minutu*

*Novorozenci: 30 až 150 dechových cyklů za minutu*

### **Spodní rozsah:**

*Dospělí/děti: 0 až 95 dechových cyklů za minutu*

*Novorozenci: 0 až 145 dechových cyklů za minutu*

### **Nastavování:**

*pod 20 dechových cyklů za minutu: po 1 dechovém cyklu za minutu*

*nad 20 dechových cyklů za minutu: po 5 dechových cyklech za minutu*

### **Zpoždění horního alarmu:**

*18 sekund*

### **Zpoždění spodního alarmu:**

*pro nastavení pod 20 dechových cyklů za minutu: 8 sekund*

*nad 20 dechových cyklů za minutu: 18 sekund*

## **Alarm apnoe**

### **Rozsah zpoždění:**

*10 až 40 sekund*

### **Nastavování:**

*po 5 sekundách*

---

## Specifikace měření tlaku M3015A/3016A

Viz „Specifikace invazivně měřeného tlaku (TLAK)“ na straně 416 pro měřicí server.

---

## Specifikace měření teploty M3015A/3016A

Viz „Specifikace měření teploty (TEPL)“ na straně 417 pro měřicí server.

---

## Specifikace měření rozdílu teplot M3015A/3016A

**Rozsah měření**  $\pm 46^{\circ}\text{C}$

**Přesnost**  $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$

---

## Údaje o interferenci

**Elektrostatický výboj** Zařízení se vrátí k předcházejícímu provoznímu režimu do 15 sekund, aniž by došlo k jakékoli ztrátě uložených údajů.

**Interference při provádění elektrochirurgie** Zařízení se vrátí k předcházejícímu provoznímu režimu do 15 sekund, aniž by došlo k jakékoli ztrátě uložených údajů.

Rychlý zákmit / vysokofrekvenční impulz

**M3015A/M3016A:** Zařízení se vrátí k předešlému provoznímu režimu do 15 sekund bez jakýchkoliv ztrát uložených údajů. Je-li požadován zásah obsluhy, monitor toto indikuje technickým alarmem (INOPem).

**Elektromagnetická interference**

**Dech**

Provozujete-li přístroj za podmínek dle standardu EMC EN 60601-1-2 (odolnost proti vyzařování 3 V/m), pole o síle vyšší než 1 V/m mohou způsobit naměření nesprávných hodnot při různých frekvencích. Proto vám doporučujeme vyhnout se použití elektricky vyzařujících zařízení v těsné blízkosti jednotky pro měření dechové frekvence.

**Neinvazivní měření krevního tlaku (NBP)**

Provozujete-li přístroj za podmínek dle standardu EMC EN 60601-1-2 (odolnost proti vyzařování 3 V/m), pole o síle vyšší než 1 V/m mohou způsobit naměření nesprávných hodnot při různých frekvencích. Proto vám doporučujeme vyhnout se použití elektricky vyzařujících zařízení v těsné blízkosti jednotky pro neinvazivní měření krevního tlaku.

**SpO<sub>2</sub>**

Provozujete-li přístroj za podmínek dle standardu EMC EN 60601-1-2 (odolnost proti vyzařování 3 V/m), pole o síle vyšší než 1 V/m mohou způsobit naměření nesprávných hodnot při různých frekvencích. Proto vám doporučujeme vyhnout se použití elektricky vyzařujících zařízení v těsné blízkosti místa měření SpO<sub>2</sub>.



#### **Invazivní měření krevního tlaku**

Provozujete-li přístroj za podmínek dle standardu EMC EN 60601-1-2 (odolnost proti vyzařování 3 V/m), pole o síle vyšší než 0,1 V/m mohou způsobit naměření nesprávných hodnot při různých frekvencích, používáte-li snímač tlaku CPJ840J5. Proto vám doporučujeme vyhnout se použití elektricky vyzařujících zařízení v těsné blízkosti místa měření tlaku pomocí snímače CPJ840J5.

---

## **Testování bezpečnosti a výkonu**

Je-li zapotřebí provést testování bezpečnosti nebo výkonu monitoru či měřicího serveru, kontaktujte biomedicínské technické oddělení.

Popis testování bezpečnosti a výkonu a nápravy stavu, když zařízení nevyhovuje technické specifikaci, je uveden v poslední Servisní příručce (číslo M3046-9160D).

Testování bezpečnosti a výkonu

# Příslušenství a objednávání

Tato kapitola uvádí příslušenství doporučené pro použití s monitorem a měřicím serverem.

- Příslušenství EKG .....428
- Příslušenství SpO<sub>2</sub>.....431
- Příslušenství NBP .....432
- Příslušenství pro měření tlak .....434
- Příslušenství pro měření CO<sub>2</sub> metodou Mainstream .....434
- Příslušenství pro měření CO<sub>2</sub> metodou Microstream (Sidestream).....435
- Příslušenství pro měření .....436
- Příslušenství pro montáž monitoru.....437
- Příslušenství pro montáž serveru.....438

---


## Varování

Následující díly a příslušenství Philips jsou určeny pro používání s monitorem a měřicím serverem.

Budou-li použity díly od jiných výrobců, firma Philips nezodpovídá za škody, které mohou vzniknout při jejich použití.

---

## Příslušenství EKG

 Symbol srdce označuje, že všechny použité součásti a jejich složky jsou typu CF a mají speciální ochranu proti defibrilátoru dle standardů IEC60601-1/EN60601-1.

### Kmenový kabel

<i>3-elektrodový</i>		
AAMI	0,9 m	M1540C
	2,7 m	M1500A
IEC	0,9 m	M1550C
	2,7 m	M1510A
<i>5-elektrodový</i>		
AAMI	0,9 m	M1560C
	2,7 m	M1520A
IEC	0,9 m	M1570C
	2,7 m	M1530A

### 3-elektrodová sada kabelů

<i>AAMI</i>		
Operační sál	1,0 m	M1601A
JIP:		
Krokosvorka	1,0 m	M1603A
Svorka	1,0 m	M1605A
Nestíněný	0,45 m	M1608A
Nestíněný	0,7 m	M1609A

*IEC*

Operační sál JIP:	1,0 m	M1611A
Krokosvorka	1,0 m	M1613A
Svorka	1,0 m	M1615A
Nestíněný	0,45 m	M1618A
Nestíněný	0,7 m	M1619A

**5-elektrodová sada kabelů***AAMI*

Operační sál JIP:	1,0/1,6 m	M1621A
Krokosvorka	1,0/1,6 m	M1623A
Svorka	1,0/1,6 m	M1625A
Nestíněný	0,7/1,3 m	M1629A

*IEC*

Operační sál JIP:	1,0/1,6 m	M1631A
Krokosvorka	1,0/1,6 m	M1633A
Svorka	1,0/1,6 m	M1635A
Nestíněný	0,7/1,3 m	M1639A

**3-elektrodové jednodílné kabely***AAMI*

Operační sál	1,9 m	M1970A
JIP (svorka)	1,9 m	M1972A

*IEC*

Operační sál	1,9 m	M1980A
JIP (krokosvorka)	1,9 m	M1981A

## Příslušenství EKG

### 5-elektrodové jednodílné kabely

#### *AAMI*

Operační sál	2,5 m	M1975A
JIP (svorka)	2,5 m	M1977A

#### *IEC*

Operační sál	2,5 m	M1985A
JIP (krokosvorka)	2,5 m	M1986A

### Kombinátor sady kabelů

3-elektrodový	M1501A
5-elektrodový	M1502A

### Vedení sady kabelů

#### *Stíněný*

3-elektrodový	M1503A
5-elektrodový	M1504A

#### *Nestíněný*

3-elektrodový	M1505A
5-elektrodový	M1506A

### Intraatriální

(v USA nedostupné)

Kmenový kabel selektoru	15214A
Sada elektrod	15215A
Sterilní připojovací kabel ALPHACARD pro duté katétry.	

### Svorka pro uchycení na prostěradlo

M1509A

---

## Příslušenství SpO<sub>2</sub>

### Snímače Philips pro opakované použití

Prstový snímač pro dospělého	2,0 m	M1191A
Ušní snímač pro dospělého	1,5 m	M1194A
Prstový snímač pro dítě	1,5 m	M1192A
Kojenec	1,5 m	M1195A
Nožní/ruční snímač pro novorozence	1,5 m	M1193A
Prodlužovací kabel	1,6 m	M1941A

### Jednorázové snímače

	NellcorPB®	Objednací číslo Philips <sup>1</sup>	NellcorPB®
	Oxysensor II		OxiCliq <sup>2</sup>
Dospělý	D-25	M1904A/B	A
Dítě	D-20	M1903A/B	P
Kojenec	I-20	M1902A/B	I
Novorozenec	N-25	M1901A/B	N

Přechodový kabel	1,1 m	M1943A
Přechodový kabel pro snímače OxiCliq	0,9 m	OC-3

---

**Výstraha** Snímače M1901A/B, M1902A/B, N-25, I-20, OxiCliq N a OxiCliq I obsahují přírodní latex, který může vyvolat alergické reakce.

---

<sup>1</sup> Jednorázové snímače Philips nejsou v USA dostupné.

<sup>2</sup> Snímače a přechodové kabely OxiCliq musí být zakoupeny přímo od firmy NellcorPB®.

### Materiály použité pro opakovaně použitelné snímače SpO<sub>2</sub> Philips

	Kryt	Kabel
M1191A	silikon	silikon
M1192A	silikon	polyuretan
M1193A	silikon	polyuretan
M1194A	polyuretan	polyuretan
M1195A	silikon	polyuretan

## Příslušenství NBP



Tyto manžety a hadičky jsou navrženy se speciální ochranou proti úrazu elektrickým proudem (obzvláště co se týká svodových proudů) a jsou chráněny před defibrilátorem.

### Manžety pro dospělé/děti

#### *Jednorázové manžety*

Stehno	M1879A
Velký dospělý	M1878A
Dospělý	M1877A
Malý dospělý	M1876A
Dítě	M1875A
Kojenec	M1874A

#### *Manžety pro opakované použití*

Stehno	M1576A
Velký dospělý	M1575A
Dospělý	M1574A
Malý dospělý	M1573A
Dítě	M1572A
Kojenec	M1571A



Souprava s manžetami pro kojence, dítě, malého dospělého, dospělého	M1577A
Souprava s manžetami pro malého dospělého, dospělého, velkého dospělého, stehno	M1578A
Souprava s manžetami pro kojence, dítě, malého dospělého, dospělého, velkého dospělého, stehno	M1579A

**Manžety pro novorozence***Jednorázové manžety*

Velikost 1	M1866A
Velikost 2	M1868A
Velikost 3	M1870A
Velikost 4	M1872A

**Hadičky**

Dospělý	1,5 m	M1598B
	3,0 m	M1599B
Novorozenec	1,5 m	M1596B
	3,0 m	M1597B

---

## Příslušenství pro měření tlaku



Tyto snímače a příslušenství jsou navrženy se speciální ochranou proti úrazu elektrickým proudem (obzvláště co se týká svodových proudů) a jsou chráněny před defibrilátorem.

### Snímač tlaku

Snímač tlaku	kabel 3,0 m	CPJ840J6
Jednorázové komůrky (balení po 50)		CPJ84022
Držák snímače (balení po 4)		CPJ84046
Opěra pro montáž na tyč IV		CPJ84447

### Jednorázové snímače tlaku

(nejsou dostupné v USA, Japonsku, České republice a Kanadě)

Souprava jednokanálového snímače		M1567A
Souprava dvoukanálového snímače		M1568A
Držák snímače		M2271A
Opěra pro montáž na tyč IV		M2272C
Přechodový kabel	3,0 m	M1634A

---

## Příslušenství pro měření CO<sub>2</sub> metodou Mainstream

Snímač CO <sub>2</sub>		M1460A
Opakovaně použitelný adaptér dýchacích cest pro dospělé		M1465A
Opakovaně použitelný adaptér dýchacích cest pro děti		14363A

---

## Příslušenství pro měření CO<sub>2</sub> metodou Microstream (Sidestream)

„Microstream“, „FilterLine“ a „Smart CapnoLine“ jsou ochrannými známkami Oridion Medical Ltd.

*Poznámka* – Sada FilterLine obsahuje hadičku FilterLine a adaptér dýchacích cest.  
Písmeno „H“ v názvu označuje příslušenství vhodné pro zvlhčovaný plyn.  
„Smart CapnoLine“ je kombinovaná nazoorální hadička FilterLine  
„Smart CapnoLine O<sub>2</sub>“ je kombinovaná nazoorální hadička Filterline O<sub>2</sub> -CO<sub>2</sub>

Sada FilterLine – dospělí/děti	M1920A
Sada FilterLine H – dospělí/děti	M1921A
Sada FilterLine OR – dospělí/děti	M1922A
Sada FilterLine H – kojenci/novorozenci	M1923A
FilterLine	M1925A
FilterLine H	M1926A
Nosní FilterLine – dospělí	M1927A
Nosní FilterLine – děti	M1928A
Nosní FilterLine – novorozenci	M1929A
Adaptér dýchacích cest – dospělí/ děti	M1990A
Adaptér dýchacích cest – kojenci/novorozenci	M1996A
Smart CapnoLine O <sub>2</sub> – děti	M2520A
Smart CapnoLine O <sub>2</sub> – střední	M2521A
Smart CapnoLine O <sub>2</sub> – dospělí	M2522A
Smart CapnoLine – děti	M2524A
Smart CapnoLine – střední	M2525A
Smart CapnoLine – dospělí	M2526A
Nazální FilterLine O <sub>2</sub> /CO <sub>2</sub> – děti	M2528A
Nazální FilterLine O <sub>2</sub> /CO <sub>2</sub> – dospělí	M2529A
Výdechová hadice	M1015-40001

---

## Příslušenství pro měření teploty

### Snímače teploty pro opakované použití

Snímač pro obecné účely	21075A
Malý ohebný vinylový snímač (kojenec/dítě)	21076A
Snímač s lepicím povrchem	21078A

### Jednorázové snímače teploty

Snímač pro obecné účely	M1837A	
Snímač teploty pokožky	21091A	
Ezofageální/stetoskopický snímač	21093A	
	21094A	
	21095A	
Foleyův katetrický snímač	M2255A	
	21096A	
	21097A	
Přechodový kabel	1,5 m	21082B
	3,0 m	21082A

---

## Příslušenství pro montáž monitoru

Opěra pro montáž na stůl	M3080A	volba A10
Univerzální závěs na lůžko	M3080A	volba A11
		<i>(včetně opěry pro montáž na stůl)</i>
Závěs na transportní lůžko	M3080A	volba A21
Stojan s kolečky	M3080A	volba A22
Kolejnice pro montáž na zeď	M3080A	volba A13
Sklopná/otočná opěra pro montáž na zeď	M3080A	volba A14
		<i>(včetně kolejnice pro montáž na zeď)</i>
Kanál GCX pro montáž na zeď	M3080A	volba A15
Univerzální úchytka pro montáž na tyč	M3080A	volba C05
Rozšíření měřicího serveru		
Montážní úchytka pro transport	M3080A	volba C06
Přípravek pro uchycení monitoru ke kolejnici	M3080A	volba C10

---

## Volitelné příslušenství monitoru

Přenosná brašna	M3080A	volba C12
Nabíjecí zařízení pro PowerSmart kompatibilní akumulátory (výrobní označení: DR36-SMB-TNT)	M3080A	volba C30
12 V adaptér pro napájení ve vozidle (pouze pro státy CE) (výrobní označení: NotePower 75 / NotePower 75i)	M3080A	volba C32
Náhradní akumulátor	M3080A	volba C40
15“ barevný displej pro připojení prostřednictvím rozhraní VGA	M3080A	volba H65
21“ barevný displej pro připojení prostřednictvím rozhraní VGA S tímto displejem musí být použit oddělovací transformátor, který je obsažen v dodávce.	M3080A	volba H71

---

## Příslušenství pro montáž serveru

Montážní deska serveru	M3080A	volba A01
------------------------	--------	-----------

# Rejstřík

## A

akumulátor, 316, 403  
činnost při vybití, 319  
kontrola zbývající doby provozu, 318  
kontrolka napájení, 30  
kontrolky, 317  
odstranění závad, 320  
úprava, 319  
vlození, 319  
vyjmutí, 318  
výměna, 318  
alarm  
apnoe, 187  
CO<sub>2</sub>, 268  
    limity, 254  
červený, 55  
deaktivace doby potlačení, 157  
doba potlačení, 156  
hlasitost, 47  
    změna, 62  
invazivní tlak, 209  
konfigurace, 374  
kontrolka, 55  
limit, 36  
    kontrola, 61  
    změna, 61  
limit NBP, 200  
limity  
    dechová frekvence, 187  
    invazivní tlak, 208  
    kontrola, 46  
    teplota, 244  
    změna, 46  
limity SpO<sub>2</sub>, 235  
limity srdeční frekvence, 137  
nastavení, 374  
pacientský, 54  
potlačení, 60, 374, 376  
    automatická aktivace, 378  
    kontrolka, 60  
priority, 158  
připomínka, 377  
resetování, 60  
řetězce, 159, 160  
řetězení, 157  
skupina lůžek, 120

souběžná aktivace, 368  
souběžné, 365  
spouštění zápisu, 385  
symbol potlačení, 60  
technický, 55, 60  
    zpráva, 82  
vypnutí zvukové indikace, 60  
zapnutí/vypnutí, 165  
změna limitů, 163  
zpráva, 36, 82  
    pacient, 63  
zvuk, 381  
zvýrazněný limit, 55  
žlutý, 55, 156, 165  
analogový signál EKG, 328  
anestetika hořlavá, 327  
apnoe  
    alarm, 187  
arytmie, 149  
alarmy  
    doba potlačení, 156  
    zapnutí/vypnutí, 165  
analýza  
    vyhovující křivka, 155  
limity alarmů, 163  
nastavení, 161  
optimalizace křivek EKG, 153  
označení tepů, 162  
přesné monitorování, 153  
rozšířené, 152, 159  
specifikace měření, 407  
učení opětovné, 162  
úrovně vyhodnocování, 151  
úvod, 150  
výběr nastavení, 161  
vyhodnocování  
    zapnutí/vypnutí, 161  
základní, 151  
zprávy o stavu rytmu, 166  
zprávy stavové, 166  
žlutý alarm, 156

## B

barva  
CO<sub>2</sub>, 370  
dech, 363  
EKG, 359  
NBP, 365

rozdíl teplot, 370  
SpO<sub>2</sub>, 364  
teplota, 369  
tlak, 368  
bezpečnost, 6  
    testování, 425  
bezpečnost pacienta, 324  
bradykardie, 360

## C

cévy  
    okluze, 198  
CO<sub>2</sub>, 247, 259  
    barva, 370  
    jednotky, 370  
metoda Mainstream, 247  
    aktivace a deaktivace alarmů, 255  
    aktivace alarmů, 255  
    alarm, 254  
    korekce, 253  
    limity alarmu, 255  
    měření, 248  
    nastavení, 252  
    odstranění závad, 256  
    příprava, 249  
    zapnutí/vypnutí měření, 252  
    zdroj dechové frekvence, 253  
    změna limitů, 254  
    zpoždění alarmu apnoe, 255  
metoda Microstream, 259  
    aktivace a deaktivace alarmů, 269  
    aktivace alarmů, 269  
    alarm, 268  
    korekce, 268  
    křivka odstřížena, 271  
    limity alarmu, 268  
    měření, 260  
    nastavení, 264  
    nízké hodnoty, 271  
    odstranění závad, 270  
    příprava, 261  
    příslušenství, 261  
    výběr nastavení, 266  
    výdechové plyny, 265  
    vysoké hodnoty, 273  
    zapnutí/vypnutí měření, 266

- zdroj dechové frekvence, 267
- zpoždění alarmu apnoe, 269
- nízké hodnoty, 257
- vysoké hodnoty, 258

## Č

- čas, 36, 48
  - nastavení, 48
- červený alarm, 55
- číselná hodnota, 36
- čištění, 283
  - adaptér dýchacích cest, 303
  - čisticí prostředky, 285
  - kabely EKG, 291
  - manžeta, 293
  - monitor, 290
  - montážní materiál, 290
  - obecná ustanovení, 284
  - server, 290
  - snímač CO<sub>2</sub>, 301
  - snímač SpO<sub>2</sub>, 299
  - snímač teploty, 300
  - snímač tlaku, 296
  - snímače, 291

## D

- datum, 48
  - nastavení, 48
- defibrilace
  - ochrana proti, 324
- defibrilátor, 328
  - data, 328
  - synchronizační značky, 143
- dech
  - barva, 363
  - specifikace měření, 410
- dechová frekvence, 179
  - 3-elektrodová sada, 182
  - 5-elektrodová sada, 181
  - apnoe, 185
  - detekce, 184, 185
  - hloubka dýchání, 184
  - křivka, 186
  - limity alarmu, 187
  - měření, 181
  - nastavení, 182
  - příprava k měření, 180
  - příprava pokožky pacienta, 180
  - umístění elektrod, 181, 182
  - úroveň detekce, 185

- výběr nastavení, 182
- výpočet, 184
- zapnutí/vypnutí měření, 183
- zdroj, 183
  - změna rychlosti křivky, 186
  - změna velikosti křivky, 186
- dezinfekce, 283, 286
  - dezinfekční prostředky, 287
- kabely EKG, 292
  - snímače, 291
  - sterilizace, 291
- díly, 6
- displej
  - rozlišení, 402
- displej přídavný, 338
- dítě, 101
- dokmit přepólování, 139
- dospělý, 101
- dotekový pruh, 30, 39
- dyshemoglobin, 224

## E

- EKG, 125
  - 3-elektrodová sada (MCL<sub>1</sub>), 131
  - 3-elektrodová sada (standardní), 130
  - 5-elektrodová sada, 128
  - analogový signál, 328
  - barva, 359
  - bradykardie, 360
  - čistší křivka, 144
  - detekce stimulačního impulzu, 138
  - diagnostika, 145
  - dokmit přepólování, 139
  - filtr, 144, 359
  - interference, 145
  - kabel
    - oranžový, 133
  - kabely na operačním sále, 133
  - kanály, 140
    - aktivní, 359
    - maximální počet, 359
  - křivka
    - interference, 126, 145
    - kaskádování, 146
    - malá, 144
    - nefiltrovaná, 145
    - odstřížená, 144
    - optimalizace pro analýzu
      - arytmii, 153
    - příklad, 155

- učení, 154
  - změna rychlosti, 145
  - změna velikosti, 144
- nastavení, 133
- nastavení počtu kanálů, 140
- normální monitorování, 145
- optimalizovaná křivka, 143
- podrobnější křivka, 144
- příklad křivek, 143
- příklad vyhovující křivky, 143
- příprava k měření, 126
- příprava pokožky, 126
- specifikace měření, 406
- stimulování pacientů, 132
- svod aVF, 142
- svod aVL, 142
- svod aVR, 142
- svod I, 142
- svod II, 142
- svod III, 142
- svod MCL, 142
- svod V, 142
- tachykardie, 360
- umístění elektrod, 127, 128
- umístění elektrod u operovaných pacientů, 133
- umístění elektrod u stimulovaných pacientů, 132
- umístění svodu V, 128
- výstup dat, 328
- zapnutí/vypnutí měření, 134
- ektopie
  - stav, 168
- ekvipotenciální zemnění, 326
- elektrody EKG
  - umístění, 127, 128
- elektrochirurgie
  - ochrana proti, 324
- elektrostatický výboj, 424
- extrémní teploty, 327

## F

- fibroplazie retrolentální, 235
- filtr, 367

## H

- hlasitost
  - alarm, 62
  - nastavení, 47
  - QRS, 47, 136



hodiny reálného času, 404  
hodnota číselná, 36  
události, 280

## I

impulz stimulační  
  značka, 144  
impulz značkovače, 328  
indikátory, 402  
INOP, 60, 82  
instalace, 6, 331  
  elektrická, 6  
interference, 111, 112, 424  
  elektrochirurgická, 145  
  křivka EKG, 126  
intraortální balónková pumpička, 328

## J

jas  
  nastavení, 48  
jednotky  
  NBP, 365

## K

kabel EKG  
  oranžový, 133  
kalibrace snímače, 215, 216  
kalibrační faktor, 216  
kaskádování křivek, 146  
klávesa  
  Alarm Ticho/Reset, 32, 33  
  Hlavní obrazovka, 30, 39  
  Nastavení, 30, 39  
  Nula (pro parametr tlaku), 32  
  NULOVÁNÍ, 210  
  Potlačení, 30  
  Potlačit, 39, 60  
  programová, 40  
  Překlad, 104  
  Příjem pacienta, 101  
  QuickSet, 103  
  SmartKey, 40  
  použití, 40  
  přehled, 50  
  Start/Stop, 32  
  Start/Stop (pro NBP), 32, 33  
  STAT (pro NBP), 33  
  Ticho/Reset, 30, 38, 60  
  Zapnuto Vypnuto/Standby, 30

kombinace zařízení, 326  
kondenzace, 327  
konektor  
  parametry, 32  
  pro připojení k monitoru, 32, 33  
konfigurace, 349  
  aktivace režimu, 350  
  alarmy, 374  
  arytmie, 362  
  autolimity, 383  
  co lze konfigurovat, 350  
  CO<sub>2</sub>, 370  
  dálkové ovládání, 384  
  dech, 363  
  dlouhá zpráva, 386  
  EKG, 359  
  filtrování ESU, 383  
  hlasitost výzvy, 382  
  jas pro provoz z akumulátoru, 382  
  jednotky, změna zobrazování, 382  
  krátká zpráva, 386  
  nadmořská výška, 385  
  nastavení obecná, 357  
  NBP, 365  
  opouštění oken, 383  
  opouštění režimu, 351  
  přeložení pacienta, 372  
  připomínka alarmu, 377  
  QRS, 381  
  rozdíl teplot, 370  
  sada QuickSet, 352  
  SpO<sub>2</sub>, 364  
  ST, 363  
  teplota, 369  
  tlak, 367  
  události, 380  
  výpis nastavení, 387  
  výzva sestře, 378  
  zvuk alarmu, 381  
kontrola  
  limity alarmů, 46, 61  
kontrolka  
  napájení z akumulátoru, 30  
  síťová, 30  
korozivní plyny, 327  
křivka, 36  
  dechová frekvence, 186  
EKG  
  čistší, 144  
  interference, 126, 145  
  kaskádování, 146  
  malá, 144

nefiltrovaná, 145  
odstřižená, 144  
optimalizace pro analýzu  
  arytmií, 153  
  podrobnější, 144  
  příklad, 155  
  učení, 154  
  změna rychlosti, 145  
  změna velikosti, 144  
invazivní tlak, 212  
nastavení, 44, 45  
označení, 36  
pletysmografická, 236  
  rychlost, 236  
rychlost, 46  
výběr, 45

## L

LAN  
  interference, 111  
  optimalizace výkonu, 110  
  slabý signál, 111  
  ztráta údajů, 111  
likvidace monitoru, 347  
limity  
  změna, 163

## M

magnetická rezonance a snímač SpO<sub>2</sub>, 224  
manžeta  
  čištění, 293  
  mytí, 294  
  nasazení, 193  
  sterilizace, 294  
  tlak, 199  
  velikost, 191  
  vlození zpět, 295  
mechanické poškození, 37  
měření  
  příprava, 37  
  zapnutí nebo vypnutí, 46  
měřicí konektory, 32, 33  
měřicí server, 32, 33  
měřítka  
  invazivní tlak, 208  
methemoglobin, 224  
mobilní telefony, 30  
modulace tónu  
  SpO<sub>2</sub>, 233

monitor  
 bezpečnost, 400  
 dálkové ovládání, 384  
 instalace, 331  
   příprava, 324  
 instalace ve skříní, 327  
 klasifikace, 325  
 likvidace, 347  
 montáž na stojan, 336  
 nadmořská výška, 401  
 napájení, 401  
 okolní prostředí, 400  
 označení, 373  
 přední strana, 31  
 připojení k informačnímu centru, 337  
 přiřazení do skupiny lůžek, 116  
 rozměry, 400  
 technická specifikace, 402  
 technické údaje, 400  
 teplota, 401  
 váha, 400  
 vlhkost, 401  
 volný prostor kolem, 327  
 vybalení, 331  
 vypínač, 328  
 zadní strana, 31  
 monitor lůžkový  
 LAN, 110  
 monitorování  
   příprava, 37  
 montážní práce, 6  
 mozek  
   vyšetření, 326

## N

napájení  
 požadavky, 324  
 nastavení  
   čas, 48  
   datum, 48  
   návrat, 49  
   obecná  
     konfigurace, 357  
   předprogramované, 102  
   QuickSet, 102  
   úpravy, 6  
   základní, 45  
 NBP  
 automatické měření, 195, 196  
 barva, 365

čas posledního měření, 198  
 číselná hodnota, 199  
 doba opakování měření, 199  
 extrémní srdeční frekvence, 191  
 interval měření, 197  
 jedno měření, 195  
 jednotky, 198, 365  
 kategorie pacienta, 190  
 kontrola místa měření, 196  
 kontrola nasazení manžety, 194  
 manuální měření, 195  
 manžeta, 191  
   nasazení, 194  
 měření, 190, 195  
   příprava, 190  
 mimotělní oběh, 190  
 nasazení manžety, 194  
 nastavení, 200  
 obezita, 191  
 okluze cév, 198  
 omezení, 190  
 ovlivňující faktory, 190  
 pohyb pacienta, 191  
 předběžná hodnota systolického tlaku, 199  
 specifikace měření, 413  
 spuštění měření, 195  
 srdeční arytmie, 190  
 STAT měření, 196  
 tlak manžety, 199  
 velikost manžety, 191  
 venepunkce, 198  
 zapnutí/vypnutí měření, 200  
 zastavení měření, 195  
 změny tlaku, 191  
 novorozenec, 101  
 nulování snímače, 209

## O

ochrana proti  
 defibrilaci, 324  
 elektrochirurgii, 324  
 úrazu elektrickým proudem, 325  
 okolní prostředí, 327  
 operační sál  
   kabely EKG, 133  
 operování pacientů  
   umístění elektrod, 133  
 opravy, 6  
 označení  
   invazivní tlak, 208

označení monitoru, 373

## P

pacient  
 alarm  
   zpráva, 63  
 bezpečnost, 324  
 dodatečné údaje, 101  
 identifikace, 100, 101  
 jméno, 36  
 kategorie, 101  
   dítě, 101  
   dospělý, 101  
   novorozenec, 101  
 nový, 100, 106, 107  
 propuštění, 100  
 přeložení, 372  
 převod, 104  
 příjem, 100, 101  
 příjmení, 101  
 příprava pokožky, 180  
 příprava pokožky pro měření EKG, 126  
 stejný, 106, 107  
 stimulace, 102  
 svodový proud, 324  
 údaje, 100  
 pacienti  
 nestimulování, 143  
 operování  
   umístění elektrod, 133  
 stimulování  
   příklad vyhovující křivky EKG, 143  
   umístění elektrod, 132  
 patientské údaje, 100  
 skupina lůžek, 121  
 z dalších monitorů jiných oddělení, 123  
 z dalších monitorů vašeho oddělení, 122  
 z informačního centra, 107  
 z měřicího serveru, 106  
 z monitoru, 106, 107  
 z monitoru vaší skupiny lůžek, 121  
 z monitoru vaší skupiny lůžek při alarmovém stavu, 122  
 patientský alarm, 54  
 parametr  
   blikající číselná hodnota, 55  
 Pleth, 236

pletysmografická křivka, 236  
 rychlost, 236  
 plyny  
 korozivní, 327  
 výbušné, 327  
 pokožka  
 příprava, 180  
 příprava k měření EKG, 126  
 pole  
 přijetí, 101  
 poškození  
 mechanické, 37  
 potlačení alarmu, 60, 374  
 použití přístroje, 4  
 prach, 327  
 programové klávesy, 40  
 propuštění, 100  
 provedení monitoru, 29  
 provoz  
 základy, 38  
 přednastavení, 36, 102  
 převod  
 pacient, 104  
 centrálně monitorovaný, 104  
 převoz pacienta, 315  
 přídavný displej, 338  
 příjem, 100  
 připojení měřicího serveru, 333  
 příručka  
 určení, 7  
 přiřazení monitoru do skupiny lůžek,  
 116  
 příslušenství, 6  
 pumpička balónková intraaortální, 328

## Q

QRS  
 hlasitost, 47, 136  
 modulace tónu, 233  
 normální komplex, 143  
 potlačení komplexu, 145  
 tikání, 381  
 tón, 381  
 typ, 381  
 zvuk, 381  
 QuickSet, 102, 352

## R

resetování alarmu, 60  
 rozhraní, 402

rozměry  
 monitor, 400  
 rozšíření, 6  
 rychlost, 46

## Ř

řetězce alarmů, 159, 160  
 řetězení alarmů, 157

## S

sada QuickSet, 352  
 segment ST, 171  
 alarm, 176  
 algoritmus, 173  
 měření, 172  
 měřicí body, 174  
 nastavení, 173  
 odstranění závad při měření, 177  
 zapnutí/vypnutí monitorování, 176  
 zobrazení, 173  
 server měřicí  
 nadmořská výška, 405  
 okolní prostředí, 405  
 připojení, 333  
 rozměry, 405  
 technické údaje, 400, 405  
 teplota, 405  
 váha, 405  
 vlhkost, 405  
 signál analogový, EKG, 328  
 síť datová, 110  
 bezdrátová, 110  
 dosah, 111  
 interference, 111  
 oblast pokrytí, 111  
 výkon, 110  
 kabelová, 110  
 síť elektrická  
 kontrolka napájení, 30  
 skupina lůžek  
 alarmy, 120  
 pacientské údaje, 121  
 přiřazení monitoru, 116  
 stav, 119  
 zobrazení přehledu monitorů, 118  
 SmartKey, 40  
 snímač, 215, 216  
 invazivní tlak, 206  
 nulování, 209  
 SpO<sub>2</sub>, 224, 226

souběžná aktivace alarmů, 365  
 SpO<sub>2</sub>, 223  
 barva, 364  
 intravaskulární dyshemoglobiny,  
 224  
 kabel, 224  
 kontrola místa aplikace snímače,  
 228  
 limity alarmu, 235  
 methemoglobin, 224  
 modulace tónu, 233  
 nastavení, 232  
 nastavení Pleth jako zdroje tepu,  
 237  
 odstranění závad, 237  
 pletysmografická křivka, 236  
 rychlost, 236  
 příprava, 224  
 retrolentální fibroplazie, 235  
 snímač, 224  
 použití při magnetické  
 rezonanci, 224  
 životnost, 224  
 snímač jednorázový, 226  
 snímač pro opakované použití, 226  
 specifikace měření, 411  
 výběr místa pro snímač, 227  
 zapnutí/vypnutí měření, 232  
 zprůměrování, 364  
 spolehlivost, 6  
 spouštění událostí, 380  
 srdce  
 vyšetření, 326  
 srdeční frekvence  
 hodnota, 146  
 limity alarmu, 137  
 zdroj, 134  
 ST  
 specifikace měření, 409  
 sterilizace, 283, 289  
 adaptér dýchacích cest, 304  
 kabely EKG, 292  
 manžeta, 294  
 plyn EtO, 290  
 snímač CO<sub>2</sub>, 302  
 snímač tlaku, 297  
 snímač tlaku (plynem), 298  
 sterilizační metody, 289  
 stimulační impulz  
 detekce, 138, 144  
 značka, 144  
 stimulování pacienti

dokmit přepólování, 139  
monitorování, 138  
umístění elektrod, 132  
výstrahy, 138

#### svod

aVF, 142  
aVL, 142  
aVR, 142  
I, 142  
II, 142  
III, 142  
MCL, 142  
označení  
učení, 154  
V, 142  
svodový proud, 324

## Š

škrtnutý zvonek, 60

## T

tachykardie, 360  
telefony mobilní, 30  
teplota, 239  
alarm, 244  
aktivace, 244  
barva, 369  
extrémní, 327  
jednotky, 369  
limity, 244  
nastavení  
výběr, 242  
nastavení měření, 241  
odstranění závad, 245  
označení, 242  
T1, 242  
Tart, 242  
Tezof, 242  
Tnazo, 242  
Tpokož, 242  
Trekt, 242  
Ttěl, 242  
Tven, 242  
příprava, 240  
rozdíl  
barva, 370  
jednotky, 370  
snímač  
jednorázový, 240  
opakovaně použitelný, 240

připojení, 240  
výběr nastavení, 242  
výběr zdroje rozdílu, 243  
zapnutí/vypnutí měření, 241, 243  
testování bezpečnosti a výkonu, 425

#### tisk

aktuální měření, 47  
tiskárna  
připojení, 342  
výběr, 342  
změna připojení, 385

#### tlak

barva, 368  
filtr, 367  
invazivní, 205  
alarm, 209  
aktivace, 215  
změna limitu, 213  
kalibrace snímače, 215, 216  
kalibrace tonometrem, 217  
kalibrační faktor, 216  
křivka, 212  
rychlost, 213  
velikost, 212  
nastavení, 208, 211  
nastavení jako zdroje tepu, 215  
nulování snímače, 209  
odstranění závad, 220  
označení, 208  
ABP, 208  
Ao, 208  
ART, 208  
CVP, 208  
ICP, 208  
LAP, 208  
PI, 208  
PAP, 208  
RAP, 208  
UAP, 208  
UVP, 208  
příprava k měření, 206  
snímače, 206  
zapnutí/vypnutí měření, 211  
jednotka, 368  
kalibrace snímače, 368  
měření pouze středního tlaku, 367  
souběžná aktivace alarmů, 368  
specifikace měření, 416  
tlak krevní neinvazivní. viz NBP  
trendy, 275, 404  
dlouhodobé, 276  
krátkodobé, 276

prohlížení, 276  
tisk, 277  
vymazání údajů, 277

## U

#### učení

iniciace, 154  
označení svodů, 154

#### údaje

nastavení, 404  
pacientské, 100  
ukládání, 404  
události, 275  
automatické ukládání, 380  
číselné hodnoty, 380  
konfigurace, 380  
mazání, 280, 281  
pásky křivek, 280  
prohlížení, 279  
spouštění, 380  
tisk, 280  
zastavení, 281

#### uchování, 279

ukládání, 278  
automatické, 278  
manuální, 278  
vlození referenčního signálu, 278  
údržba, 307  
čištění, 308  
doporučený harmonogram, 308  
funkční zkoušky, 309  
kalibrace pro měření NBP, 309  
kalibrace pro měření teploty, 309  
kontrola, 308  
kontrola bezpečnosti, 308  
kontrola provádění, 308  
přechodný výskyt problému, 314  
synchronizace monitoru a  
defibrilátoru, 308  
výměna osvětlení pozadí, 309  
úpravy nastavení, 6

## V

#### váha

monitor, 400  
velikost manžety, 191  
venepunkce, 198, 366  
vibrace, 327  
vstup plovoucí, 324  
výběr, 39

výbušné plyny, 327  
výkon, 6  
vyšetření  
  mozku, 326  
  srdce, 326  
výzva  
  hlasitost, 382  
výzva sestře, 60

## Z

základy provozu, 38  
zařízení  
  kombinace, 326  
zdroj srdeční frekvence, 134  
zemnění, 325  
ekvipotenciální, 326  
změna  
  limity alarmů, 46, 61  
značkovac  
  impulz, 328  
zobrazení  
  nastavení, 45  
zpráva  
  \*\* ABP NÍZKÝ, 64  
  \*\* ABP VYSOKÝ, 63  
  \*\* Ao NÍZKÝ, 65  
  \*\* Ao VYSOKÝ, 65  
  \*\* ART NÍZKÝ, 65  
  \*\* AWRR NÍZKÝ, 66  
  \*\* AWRR VYSOKÝ, 66  
  \*\* BĚH KES VYSOKÝ, 74  
  \*\* CVP NÍZKÝ, 66  
  \*\* CVP VYSOKÝ, 66  
  \*\* EtCO<sub>2</sub> NÍZKÝ, 67  
  \*\* EtCO<sub>2</sub> VYSOKÝ, 67  
  \*\* HR NÍZKÝ, 68  
  \*\* HR VYSOKÝ, 67  
  \*\* ICP NÍZKÝ, 68  
  \*\* ICP VYSOKÝ, 68  
  \*\* IMCO<sub>2</sub> VYSOKÝ, 68  
  \*\* KES/min VYSOKÝ, 73  
  \*\* KOMOR. BIGEM, 80  
  \*\* KOMOR. TRIGEM, 81  
  \*\* KOMOROVÝ RYTMUS, 81  
  \*\* LAP NÍZKÝ, 69  
  \*\* LAP VYSOKÝ, 69  
  \*\* NBP NÍZKÝ, 70  
  \*\* NBP VYSOKÝ, 70  
  \*\* NEPRAVIDELNÁ HR, 69  
  \*\* NESTIMULACE, 71  
  \*\* NEUDRŽ. KOM. TACH, 70

\*\* P1 NÍZKÝ, 71  
\*\* P1 VYSOKÝ, 71  
\*\* PAP NÍZKÝ, 72  
\*\* PAP VYSOKÝ, 72  
\*\* PÁR KES, 72  
\*\* PAUZA, 72  
\*\* POLYMORFNÍ KES, 69  
\*\* RAP NÍZKÝ, 74  
\*\* RAP VYSOKÝ, 73  
\*\* R-na-T KES, 75  
\*\* RR NÍZKÝ, 74  
\*\* RR VYSOKÝ, 74  
\*\* SpO<sub>2</sub> NÍZKÁ, 75  
\*\* SpO<sub>2</sub> VYSOKÁ, 75  
\*\* ST<n> NÍZKÝ, 76  
\*\* ST<n> VYSOKÝ, 75  
\*\* STIM. NEÚČINNÝ, 71  
\*\* SVT, 76  
\*\* T1 NÍZKÝ, 76  
\*\* T1 VYSOKÝ, 76  
\*\* Tart NÍZKÝ, 77  
\*\* Tart VYSOKÝ, 76  
\*\* Těl NÍZKÝ, 77  
\*\* Těl VYSOKÝ, 77  
\*\* TEP NÍZKÝ, 73  
\*\* TEP VYSOKÝ, 73  
\*\* Tezof NÍZKÝ, 77  
\*\* Tezof VYSOKÝ, 77  
\*\* Tnazo NÍZKÝ, 78  
\*\* Tnazo VYSOKÝ, 78  
\*\* Tpokož NÍZKÝ, 79  
\*\* Tpokož VYSOKÝ, 78  
\*\* Trekt NÍZKÝ, 78  
\*\* Trekt VYSOKÝ, 78  
\*\* Tven NÍZKÝ, 79  
\*\* Tven VYSOKÝ, 79  
\*\* UAP NÍZKÝ, 80  
\*\* UAP VYSOKÝ, 79  
\*\* UVP NÍZKÝ, 80  
\*\* UVP VYSOKÝ, 80  
\*\*\* ABP ODPOJEN, 63  
\*\*\* Ao ODPOJEN, 65  
\*\*\* APNOE, 64  
\*\*\* ART ODPOJEN, 64  
\*\*\* ART VYSOKÝ, 64  
\*\*\* ASYSTOLA, 65  
\*\*\* EXTRÉMNI BRADY, 67  
\*\*\* EXTRÉMNI TACHY, 67  
\*\*\* KOM. FIB., 80  
\*\*\* KOMOR. TACHY, 81  
\*\*\* P1 ODPOJEN, 70  
\*\*\* PAP ODPOJEN, 72

\*\*\* UAP ODPOJEN, 79  
<TEPL> PORUCHA ZAŘ., 245  
<TEPL> ROZS. PŘEKR., 245  
<TEPL> SNÍMAČ ODPOJ., 245  
<TLAK> NEPULZATILNÍ, 221  
<TLAK> NULA+KONTR. KAL., 220  
<TLAK> PORUCHA SNÍMAČ, 220  
<TLAK> PORUCHA ZAŘ., 220  
<TLAK> ROZS. PŘEKR., 220  
<TLAK> SNÍMAČ ODPOJ., 220  
<TLAK> ŠUM SIGNÁLU, 221  
<TLAK> ZMENŠIT VEL, 220  
Akumulátor vybitý, 339  
AKUMULÁTOR VYBITÝ, 321  
CO<sub>2</sub> AKTUALIZACE SW, 270  
CO<sub>2</sub> AUTO NULOVÁNÍ, 271  
CO<sub>2</sub> KAL PROBIHÁ, 257  
CO<sub>2</sub> OHŘEV SNÍMAČE, 257, 270  
CO<sub>2</sub> OKLUZE, 270  
CO<sub>2</sub> OKRUH ODPOJEN, 270  
CO<sub>2</sub> OVĚŘ KALIBRACI, 256  
CO<sub>2</sub> PORUCHA ZAŘ, 340  
CO<sub>2</sub> PORUCHA ZAŘ., 256, 270  
CO<sub>2</sub> PROČIŠŤOVÁNÍ, 271  
CO<sub>2</sub> REŽIM KALIBR., 257  
CO<sub>2</sub> ROZS. PŘEKR., 270  
CO<sub>2</sub> SNÍMAČ ODPOJ., 256  
CO<sub>2</sub> VYČEKJTE KAL2, 257  
CO<sub>2</sub> ZÁVADA KALIBR, 256  
CO<sub>2</sub> ZMĚNIT MĚŘÍT., 271  
CO<sub>2</sub> ZMĚNIT MĚŘÍTKO, 257  
DECH NEPŘESNÝ, 188  
DECH PORUCHA ZAŘ, 340  
DECH PORUCHA ZAŘÍZENÍ, 188  
DECH SVODY ODP., 188  
dlouhá, 386  
EKG PORUCHA ZAŘ, 339  
EKG PORUCHA ZAŘ., 147  
Kontrola stav.protokolu, 339  
krátká, 386  
MANŽ. NEVYPUŠTĚNA, 203  
NBP PORUCHA ZAŘ, 339  
NBP PORUCHA ZAŘÍZENÍ, 203  
NBP PŘERUŠENO, 204  
Některé alarmy EKG vypnuty, 169  
Nelze vyhodnotit EKG, 169  
NESPRÁV.SERVER LINK, 340  
PORUCHA BATERIE, 321  
PŘETLAK MANŽETY, 203

SpO2 INTERFERENCE, 238  
SpO2 NEPŘESNÝ, 237  
SpO2 NEPULZATILNÍ, 238  
SpO2 PORUCHA SNÍMAČE, 238  
SpO<sub>2</sub> PORUCHA ZAŘ, 340  
SpO2 PORUCHA ZAŘ., 237  
SpO2 SNÍMAČ ODPOJ, 238  
SpO2 ŠUM SIGNÁLU, 238  
SVODY ODPOJ., 147  
SVODY ODPOJ. RL., 146  
SVODY ODPOJ. XX, 146

TEPL PORUCHA ZAŘ, 340  
Tlak Nula & Kontr. kal, 339  
TLAK PORUCHA ZAŘ, 340  
VŠECHNY AL.EKG VYP, 147  
VYMĚNIT AKUMULÁTOR, 322  
ZÁVADA MĚŘENÍ NBP, 204  
zprávy  
stav ektopií, 168  
stav rytmu, 166  
stavové, 166  
zvonek škrtnutý, 60

zvuk  
alarmy, 381  
QRS, 381  
zvýraznění, 39

## Ž

žlutý alarm, 55