

PENTAX

Příručka pro použití

Mobilní intubační endoskopy

FI-7BS FI-7RBS
FI-9BS FI-9RBS
FI-10BS FI-10RBS
FI-13BS FI-13RBS
FI-16BS FI-16RBS

Mobilní ORL endoskop

FNL-10RBS

Mobilní CYSTOSKOP

FCY-15RBS

Informace o tomto návodu k použití:

V této příručce je popsáno použití, provoz a údržba mobilních bronchoskopů po jejich použití. Před uvedením přístroje do provozu si návod pozorně přečtěte. Nerespektování návodu k použití může vést k újmě na zdraví nebo k poškození přístroje. Tento návod neposkytuje začátečníkům žádné informace o aktuálních endoskopických technikách a není vhodný jako učební příručka. Dodržujte rovněž všechny bezpečnostní pokyny, uvedené v návodech k obsluze všech dalších přídatných zařízení.

V tomto návodu jsou použity tři druhy konvencí, se kterými Vás nyní seznámíme:

Upozornění: Zde budete upozorněni na zvláštnosti při používání fibroendoskopů.

POZOR!

Pod tímto upozorněním se skrývají důležitá pravidla pro ochranu Vašich intubačních endoskopů.



Tento symbol Vás pak varuje v případech, kdy může dojít k ohrožení lidského zdraví. V zájmu ochrany Vašich pacientů a vlastní bezpečnosti tyto pokyny přísně dodržujte.

Pokud byste po prostudování návodu k použití měli ještě nějaké dotazy, jeou Vám k dispozici servis firmy PENTAX.

Informace o bezpečném provozu přístroje:

Přečtěte si pozorně tento návod k použití. Před prací s mobilním intubačním endoskopem si přečtěte také všechny informace o bezpečném používání přídatných zařízení, které jsou uvedeny v jejich návodech k použití.

Trénink:

Tyto bronchoskopy se smějí používat pouze k diagnostickým a terapeutickým účelům v bronchiální oblasti. Manipulovat s nimi by měly pouze vyškolené osoby s odpovídající kvalifikací.

Instalace:

- Přístroj by měl být instalován pouze tam, kde je chráněn před okolními vlivy jako jsou extrémní výkyvy teplot, vlhkost, přímé sluneční světlo, prach, sůl, vibrace a nárazy.
- Přístroj by neměl být nikdy instalován tam, kde budou používány hořlavé nebo vznětlivé plyny nebo chemikálie.
- Zajistěte, aby elektroinstalace v místnosti, kam bude přístroj umístěn, odpovídala požadavkům norem IEC, zvláště pak, aby údaje o napětí uvedené na typovém štítku přístroje souhlasily s napětím, které je k dispozici.
- Kabel nadměrně nepřelamujte, nepřetácejte a nenatahujte.

Před použitím

- Před použitím zajistěte, aby všechny funkce, spínače a indikátory pracovaly bezchybně.
- Fibroendoskopy nejsou výrobcem baleny sterilně - přístroj proto musí být před prvním použitím dostatečně dezinfikován a sterilizován, viz kapitola „4. Péče po použití“.
- Vzhledem k tomu, že tento přístroj pracuje s přídatnými zařízeními, je třeba mít na zřeteli, že tato mohou mít vliv na bezpečnost celého endoskopického systému. Nikdy nepoužívejte tento přístroj v kombinaci s přídatným zařízením, které nespĺňuje požadavky na bezpečný provoz (např. nebezpečí vzniku svodových proudů).
- Přístroj je zařazen podle třídy ochrany I, typ BF. Nesmí být proto uzemněn přes jiné přístroje, které jsou současně aplikovány na pacientovi.
- Zajistěte, aby byly náležitě a bezpečně nainstalovány všechny připojovací a spojovací kabely.

Během použití

- Endoskop a /nebo přídatná zařízení nesmějí být používány bezprostředně na srdci.
- Nedívejte se přímo do světla, které vychází z endoskopu, protože se jedná o intenzivní světlo z halogenového nebo xenonového zdroje.
- Přesvědčte se, že na žádném z kabelů nejsou deformace, trhliny v izolaci a podobně. Poškozené kabely nesmějí být použity.
- Při klinickém vyšetření používejte přístroj jen po dobu nezbytně nutnou, aby pacient nebyl příliš zatěžován.
- Během vyšetření dohlížejte nepřetržitě na pacienta i na přístroj, abyste včas rozpoznali případné poruchy. V případě poruchy zvolte vhodná opatření, aby byla zaručena bezpečnost pacienta.
- Pokud by během operace došlo k výpadku některého z komponentů endoskopického systému, nastavte endoskop do neutrální polohy a pomalu jej vytáhněte ven.
- Nástroj smí být používán výhradně podle pokynů a za podmínek, které jsou uvedeny v tomto návodu. Jejich nedodržení může mít za následek sníženou bezpečnost, chybnou funkci nebo poškození přístroje.
- Zajistěte, aby pacient nepřišel do styku s přístrojem, který není po technické stránce v pořádku.

Po použití

- Vypněte světelný zdroj. Pokud není v provozu transformátor, vytáhněte jeho zástrčku ze zásuvky.
- Gázou, navlhčenou v alkoholu očistěte všechny povrchy (kromě transformátoru!) Zajistěte, aby se transformátor nenamočil nebo aby nepřišel do styku s tekutinou.
- Po každém použití proveďte ošetření přístroje tak, jak je uvedeno v kapitole 4. tohoto návodu „Péče po použití“.

Uskladnění

- Endoskop by neměl být uložen tam, kde by byl vystaven okolním vlivům jako jsou extrémní teplota, vlhkost, přímé sluneční světlo, prach, sůl atd.
- Přístroj by neměl být uložen v blízkosti zápalných nebo výbušných plynů nebo chemikálií.
- Kabel, příslušenství atd. by měly být ukládány čisté a suché.
- Přístroj by měl být ve stabilní poloze a chráněn před nárazy a vibracemi.
- Během skladování by měl být přístroj udržován v čistotě a zůstat připraven pro použití.
- Pokud nebude světelný zdroj dlouho používán, vyjměte baterii.
- Přístroj nesmí být nikdy skladován se zapnutou žárovkou

Údržba

- Endoskop i přídatná zařízení a příslušenství by měly být periodicky zkoušeny, aby byla zaručena jejich bezpečnost a správná funkce.
- Budou-li vyměňovány baterie, žárovky atd., měly by být použity pouze takové komponenty, které doporučuje firma Pentax.
- Nikdy se nedotýkejte žárovky nebo jejího krytu během použití nebo bezprostředně po něm, aby nedošlo k dyskomfortu. Před výměnou nechte žárovku vychladnout.
- Nedotýkejte se žárovky nebo jejího krytu mokřými nebo špinavými rukama.

Servis

Změny nebo opravy by měla provádět pouze autorizovaná střediska Pentax.

Lithiové baterie miniaturního světelného zdroje BS-LH1

Abyste zabránili nebezpečí exploze, dodržujte následující upozornění pro zacházení s baterií.

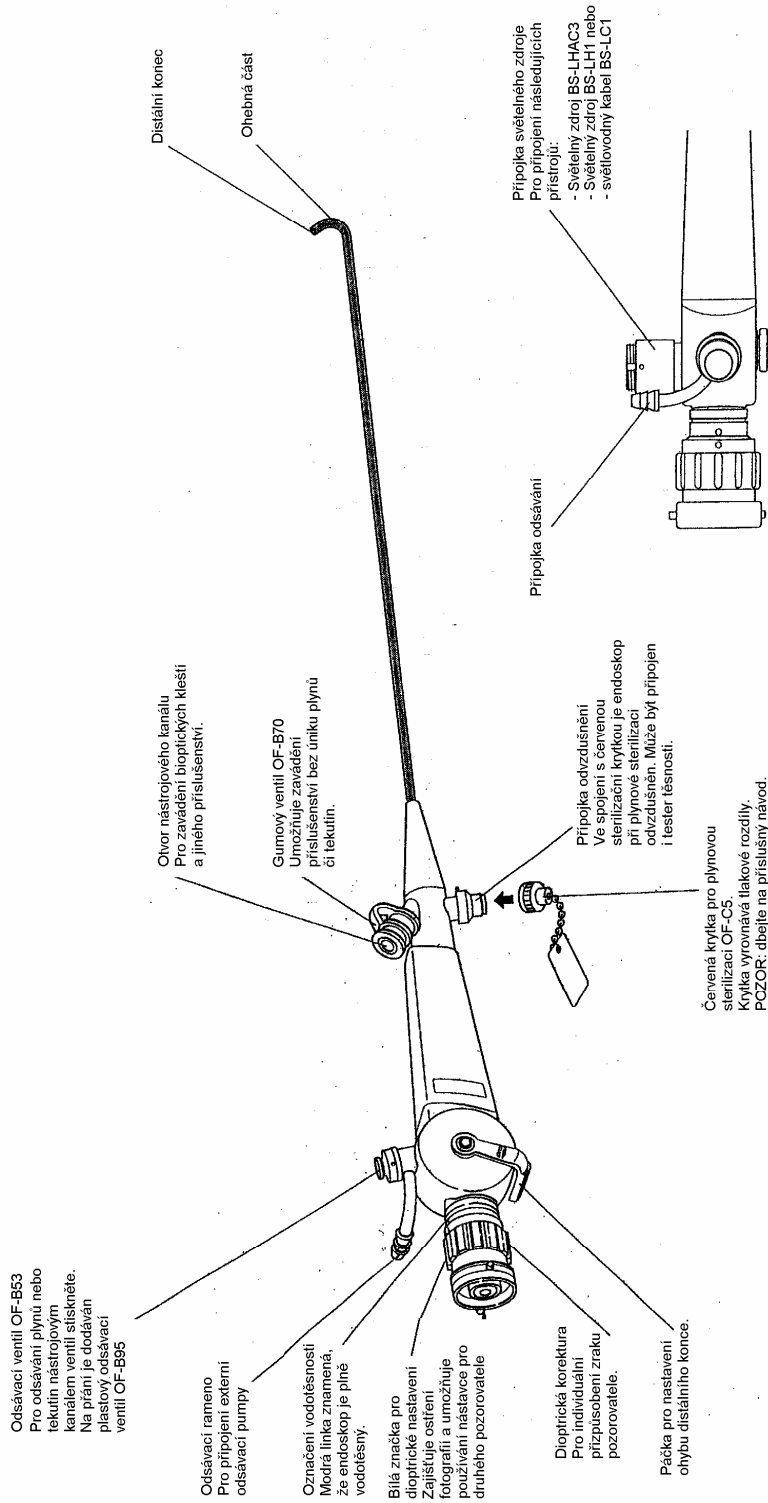
- Nepokoušejte se baterii znovu nabít.
- Není dovoleno nucené vybíjení baterie.
- Baterii nezahřívejte ani nevhazujte do ohně.
- Nevytvářejte zkrat.
- Při použití dbejte na správné pólování (+/-).
- Baterie nesmí být poškozena.
- Při skladování nesmí baterie navzájem přijít do styku, aby nedošlo ke zkratu.
- Tato baterie neobsahuje kadmium, rtuť ani olovo. Baterie likvidujte podle lokálních předpisů.

OBSAH

Informace o bezpečném provozu přístroje:	2
Trénink:	2
Instalace:	2
Před použitím	3
Během použití	3
Po použití.....	3
Uskladnění.....	4
Údržba	4
Servis	4
Lithiové baterie miniaturního světelného zdroje BS-LH1	4
OBSAH	5
1. Endoskopy a příslušenství	6
1.1 Endoskop - názvy a funkce	6
1.2 Okulár	7
1.3 Distální konec	7
1.4 Příslušenství	8
1.6 Miniaturní halogenové zdroje světla	9
1.7 Konvenční světelné zdroje (halogenové)	11
1.8 Výkresy průřezu	13
2. Příprava a kontrola přístroje před vyšetřením	14
2.1 Kontrola světelného zdroje	14
2.3 Kontrola endoskopu	16
2.4 Příprava endoskopu k zavedení	19
3. Používání endoskopu	20
3.1 Zavedení a vytažení endoskopu	20
3.2 Biopsie	21
4. Péče po použití	22
4.1 Čištění endoskopu	22
4.2 Dezinfekce endoskopu	26
4.3 Sterilizace a odvětrání endoskopu	28
4.4 Čištění příslušenství	29
4.5 Dezinfekce příslušenství	30
4.6 Sterilizace příslušenství	31
4.7 Čištění miniaturních světelných zdrojů	32
4.8 Dezinfekce světelného zdroje	33
4.9. Sterilizace miniaturních světelných zdrojů	33
4.10 Skladování	34
4.11 Údržba a ošetřování	35
5. Zkouška těsnosti	39
5.1 Zkouška těsnosti 1	39
5.2 Zkouška těsnosti 2	40

1. Endoskopy a příslušenství

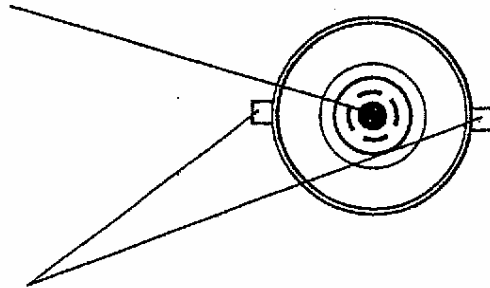
1.1 Endoskop - názvy a funkce



1.2 Okulár

Čočka okuláru

Čočka s několikavrstvým zušlechťením a antireflexní úpravou PENTAX-SMC pro transparentní, ostrý obraz.

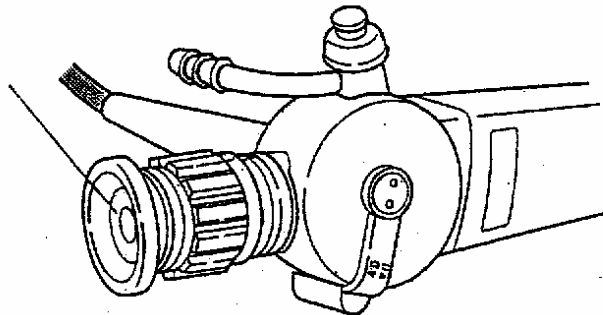


Bajonet okuláru

Přípojka pro jednotku druhého pozorovatele nebo pro endoskopickou kameru.

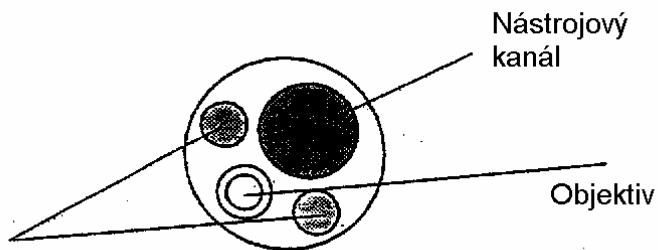
Univerzální pevný okulár (oční mušle Ø 32 mm)

Tento okulár odpovídá okulárům standardizovaných, pevných endoskopů



1.3 Distální konec

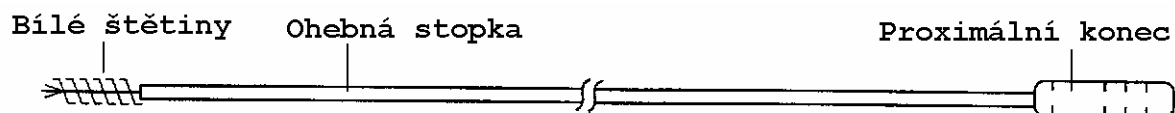
Světlovodný kabel



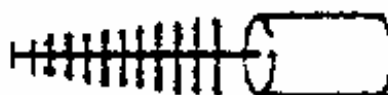
1.4 Příslušenství

S originálním příslušenstvím PENTAX jsou zaručeny optimální pracovní výsledky. Pokud budete chtít používat speciální nástroj jiného výrobce, ujistěte se u servisu PENTAX, zda je jeho použití možné.

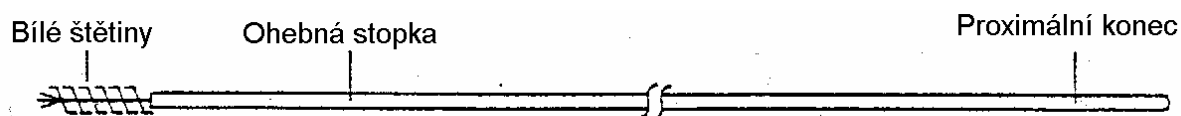
Čisticí kartáč



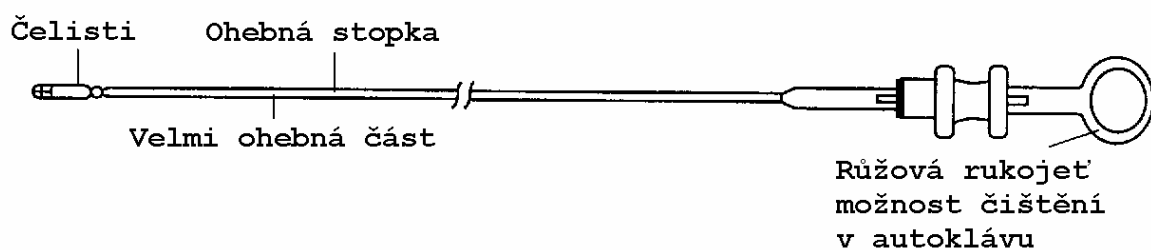
Čisticí kartáč CS-C4 pro odsávací válec (lůžko odsávacího ventilu)



Kartáč pro cytologii (na přání)



Kleště pro biopsii

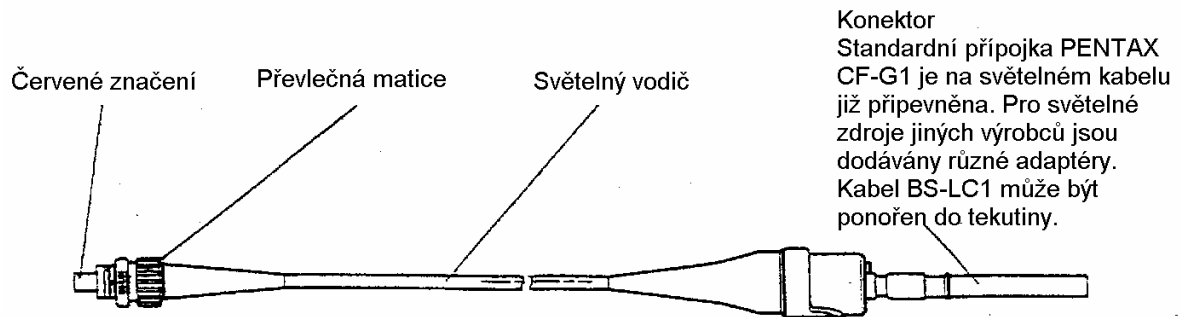


Kov - plast OF-B95 (na přání)

Tento ventil (OF-B95) je dodáván jako zvláštní příslušenství.

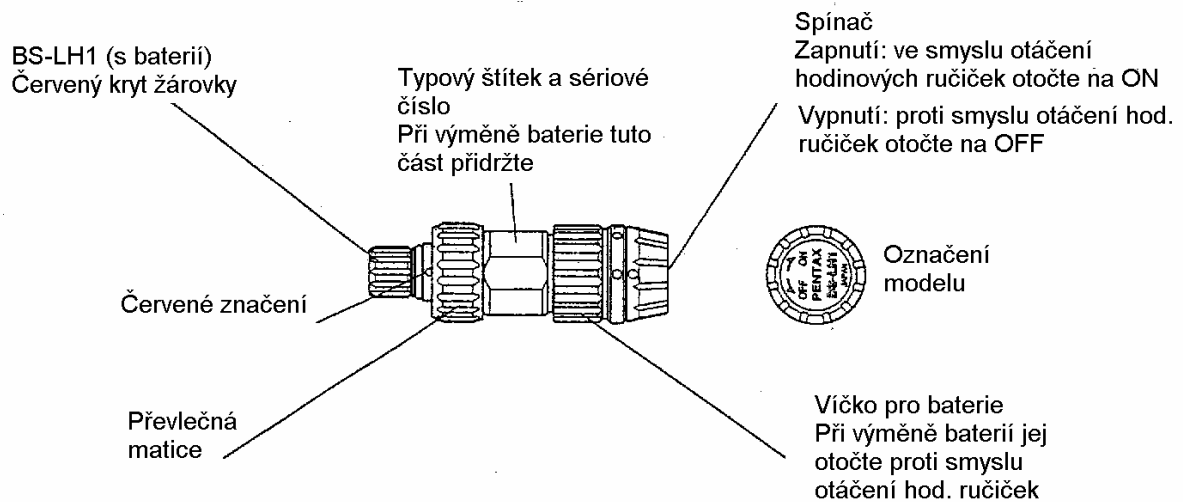


Odpojitelný světelný kabel

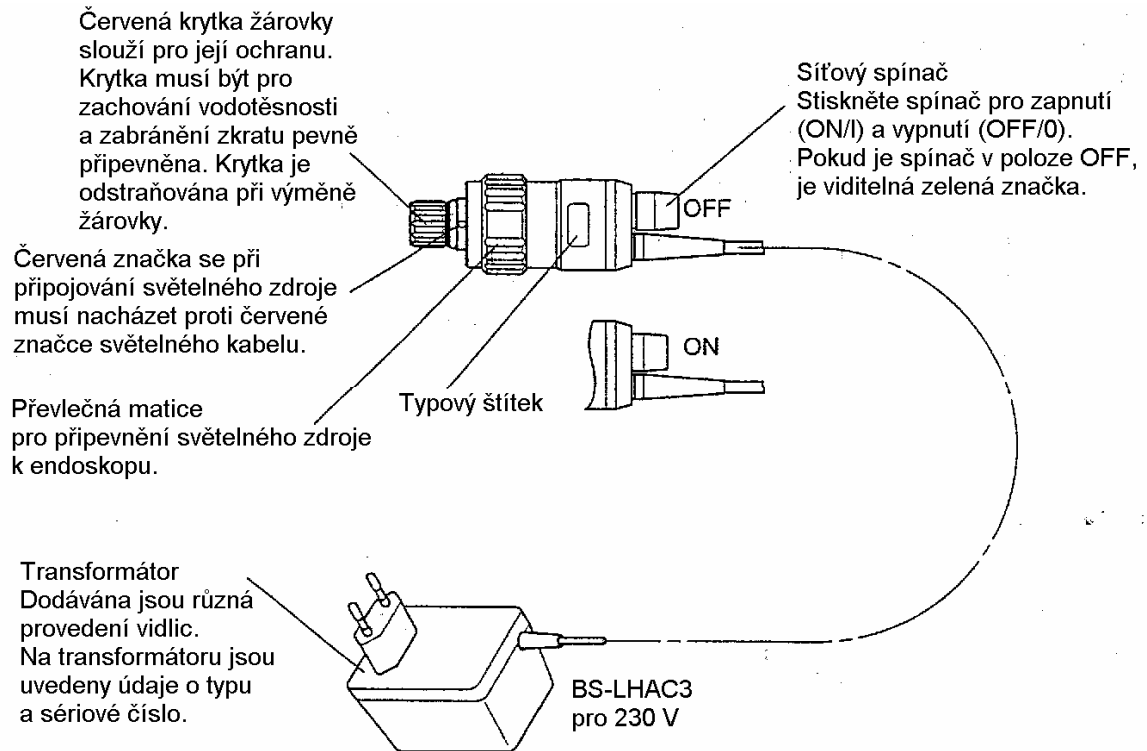


Kovový konec světelného kabelu se během provozu zahřívá, proto se jej dotýkejte na plastovém konektoru.

1.6 Miniaturní halogenové zdroje světla



BS-LHAC3 (s transformátorem), na přání

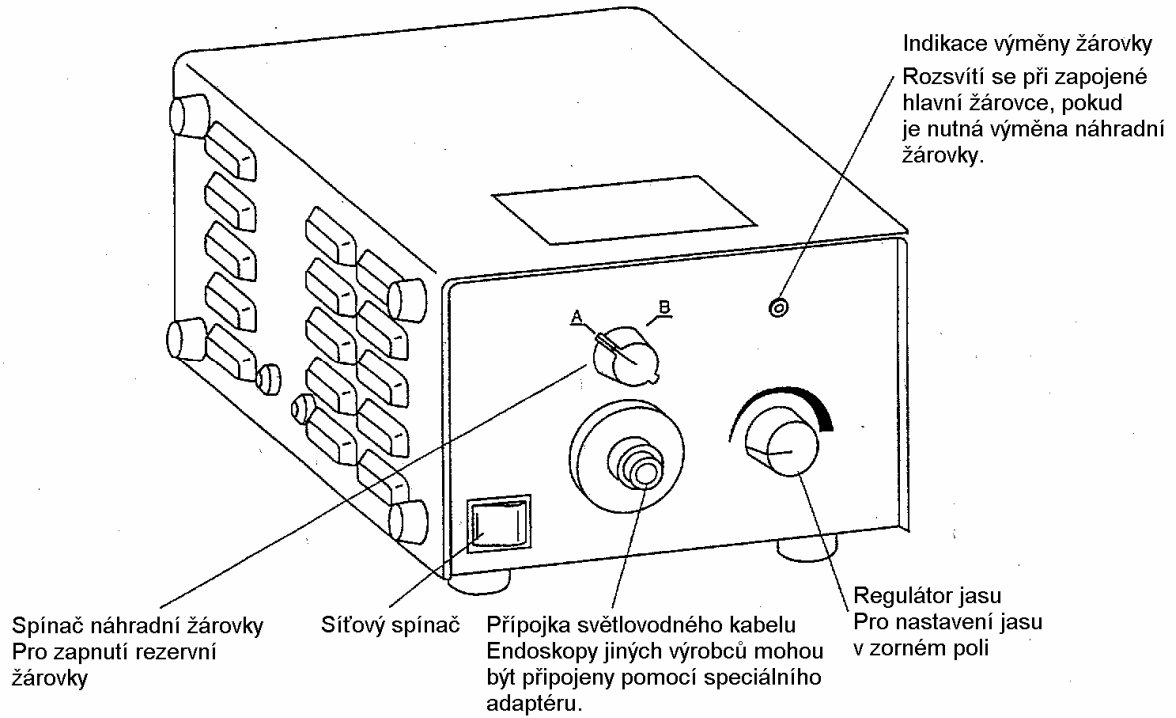


Transformátor není vodotěsný. Nikdy se jej nedotýkejte mokřýma rukama a zabraňte jeho kontaktu s kapalinami.

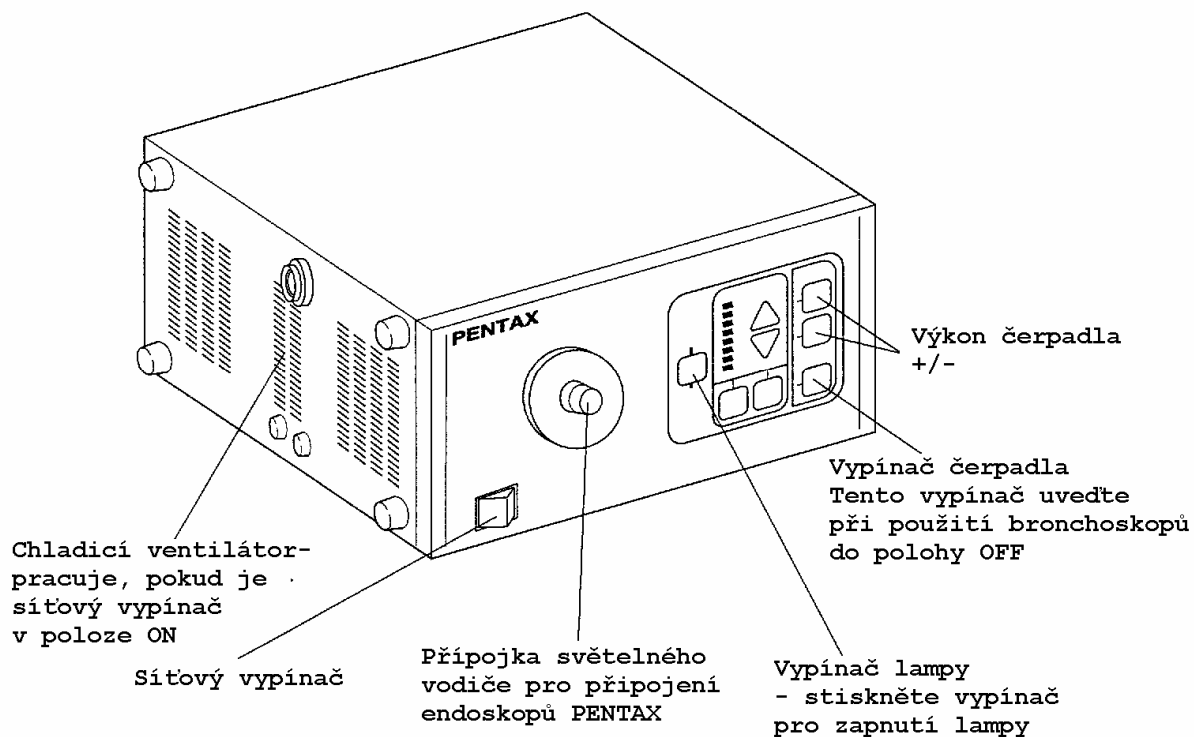
1.7 Konvenční světelné zdroje (halogenové)

Konvenční světelné zdroje jsou k endoskopu připojovány světlovodným kabelem BS-LC1.

Světelný zdroj LH-150II



Světelný zdroj PENTAX LX-750P (xenonové světlo)



Láhev s vodou a funkce vzduchové pumpy nejsou u těchto endoskopů používány.

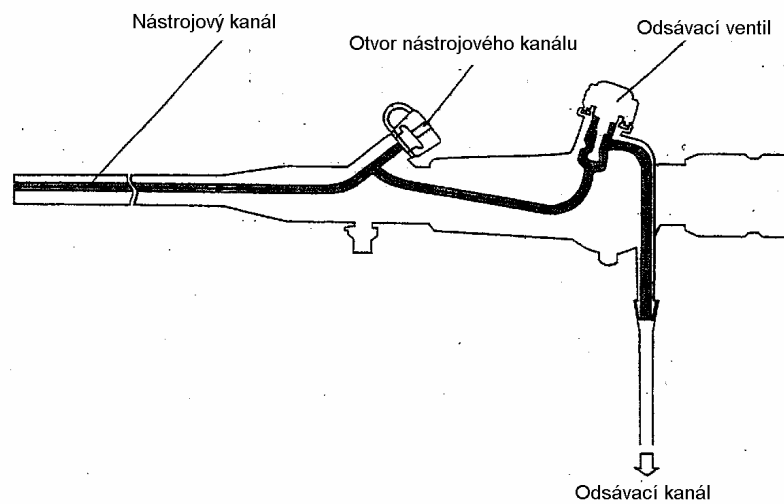
1.8 Výkresy průřezu

Aby mohlo být dosaženo účinného vyčištění a dezinfekce endoskopu Pentax, jsou vnitřní kanály přímé a hladké. Abyste mohli těchto předností plně využít a aby mohla být zaručena důkladná péče po použití endoskopu, máte zde k dispozici zobrazení průběhu kanálů uvnitř přístroje.

POZOR!

Před dezinfekcí, popř. sterilizací musejí být všechny kanály pečlivě vyčištěny (i když nebudou použity). Péče po použití je popsána v kapitole 4.

Schématické zobrazení kanálů

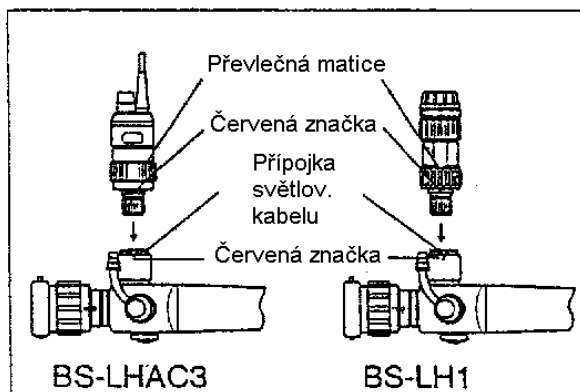


2. Příprava a kontrola přístroje před vyšetřením



Před zahájením vyšetření musí být prověřena čistota a funkčnost endoskopického přístroje.

Aby nedošlo ke zranění pacienta nebo k dalším škodám, nesmí být používán poškozený endoskop. Před prvním použitím se musí endoskop dostatečně dezinfikovat nebo sterilizovat. Pokud má být endoskop bezprostředně pro přezkoušení klinicky použit, použijte čerstvě destilovanou nebo sterilizovanou vodu. Při použití odstáté destilované vody nebo vody z vodovodu by mohlo dojít ke vzniku zárodků. Transformátor světelného zdroje BS-LHAC3 není vodovzdorný. Nikdy se jej nedotýkejte mokřýma rukama a nenechte ho přijít do styku s tekutinou.



2.1 Kontrola světelného zdroje

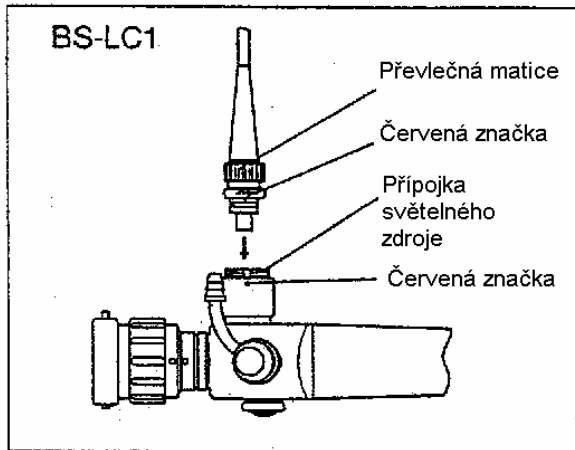
2.1.1 Miniaturní světelné zdroje BS-LHC3 a BS-LH1

U světelných zdrojů Pentax dodržujte přesně jejich návod k použití.

- Zajistěte, aby byl světelný zdroj vypnutý a jeho přípojka na endoskopu čistá a suchá.
- Připojte endoskop na světelný zdroj. Dbejte přitom na červená značení. Převlečnou matici utáhněte pevně ve směru otáčení hodinových ručiček.
- Spojte transformátor se zásuvkou.
- Zapněte světelný zdroj a zkontrolujte, zda na distálním konci endoskopu vychází světlo.



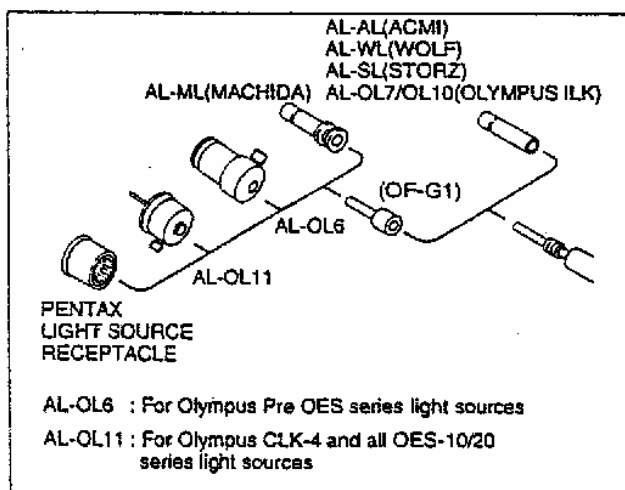
Pokud by světlo zdroj BS-LHC3 po zapnutí blikalo, přezkoušejte, zda napětí nekolísá mimo toleranci. Pokud světelný zdroj i nadále bliká, obraťte se na zákaznickou službu Pentax.



2.1.2 Konvenční světelné zdroje

Pomocí světlovodného kabelu BS-LC1 mohou být k endoskopu připojeny běžné světelné zdroje.

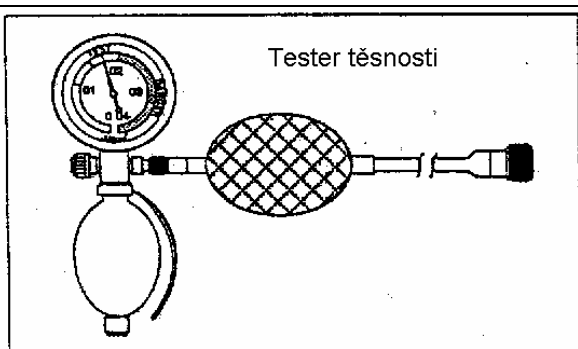
- Zajistěte, aby přípojka světelného zdroje na endoskopu byla čistá a suchá.
- K endoskopu připojte světlovodný kabel. Dbejte přitom na červená značení. Přesuvnou matici utáhněte pevně ve směru hodinových ručiček.
- Zástrčku světlovodného kabelu připojte ke světelnému zdroji. Dbejte přitom na červená značení. Přesuvnou matici utáhněte pevně ve směru hodinových ručiček.



Upozornění: Při použití standardní přípojky Pentax OF-G1, která je dodávána společně s endoskopem, je možné připojení na všechny světelné zdroje Pentax. Pokud byste chtěli použít světelný zdroj jiného výrobce, budete potřebovat adaptér. Obráťte se na servisní středisko Pentax.

- Světelný zdroj připojujte do zásuvky vypnutý.
- Světelný zdroj zapněte a vyzkoušejte jeho funkci.

Upozornění: Pro světelné zdroje jiných výrobců musíte použít vhodný adaptér.



2.3 Kontrola endoskopu

Před kontrolou endoskopu se přesvědčte, že je zaručena těsnost přístroje (viz kapitola „5. Zkouška těsnosti“).

2.3.1 Kontrola zaváděcí hadice

Důkladně zkontrolujte povrch hadice. Nesmějí na něm být žádná vyboulení ani stlačení. Poškození pružného opláštění může vyvolat defekt na mechanice nebo vnitřních prvcích.

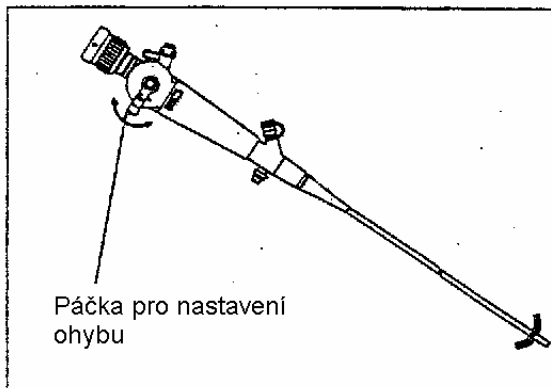


Pokud jsou na hadici zevně viditelná poškození, nesmí se již používat, aby nedošlo ke zranění pacienta nebo k závažným škodám na endoskopu.

Povrch přístroje musí být absolutně čistý.

POZOR!

Distální konec endoskopu musí být chráněn před stlačením a údery. Nikdy netahejte nebo nezalamujte flexibilní část, jinak může být endoskop vážně poškozen.

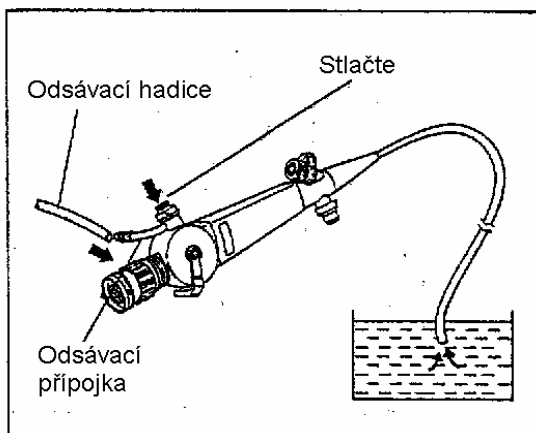


2.3.2 Kontrola ohýbacího mechanismu

Pohybujte pomalu ohýbací pákou do horní a dolní polohy. Kontrolujte, zda je dosaženo plného ohybu.

POZOR!

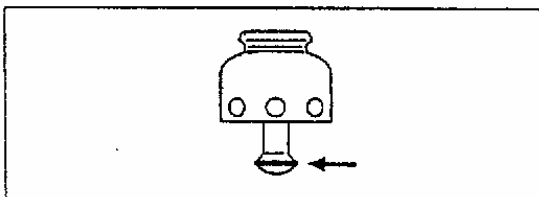
Omezení možností ohýbání může signalizovat poruchu endoskopu. Endoskop používejte jen tehdy, pokud lze dosáhnout zcela snadného ohybu.



2.3.3 Odsávací mechanismus

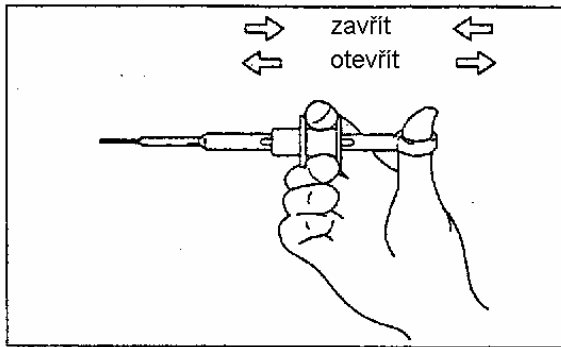
- Spojte hadici externího odsávacího čerpadla s odsávací přípojkou.
- Distální konec vložte do nádoby s destilovanou nebo sterilní vodou.
- Zapněte odsávací čerpadlo a odsávací ventil stlačte. Voda musí být nasávána pouze do určené záchytné nádoby na čerpadle.
- Uvolněte odsávací ventil a zkontrolujte, zda se vrátí zpět do výchozí polohy a zastaví odsávání.

Upozornění: Pokud se odsávací ventil nevrátí do výchozí polohy, navlhčete lehce jeho spodní část silikonovým olejem Pentax OF-Z11.



POZOR!

Otvor bioptického kanálu musí být bezpodmínečně osazen bezchybně fungujícím gumovým ventilem OF-B70. Vadné gumové ventily způsobují netěsnosti a brání účinnému sání.



2.3.4 Kleště pro biopsii a nástrojový kanál

- Stopka bioptických kleští nesmí být zalomená. Vady nejlépe ucítíte tehdy, když protáhnete kleště mezi palcem a ukazováčkem.
- Čelisti kleští musí být zcela čisté. Kleště se musejí lehce otvírat.
- Zavřete čelisti kleští a zkontrolujte jejich stav. Pokud mají kleště trn, musí být rovný a přesně uprostřed.



Nesmějí se používat kleště, na kterých je viditelná nebo při dotyku zjistitelná závada. Každé vadné kleště, které by byly použity, přinášejí velké riziko, že dojde ke zranění pacienta. Při používání vadných kleští se může poškodit také endoskop. Smí být používáno jen dostatečně vyčištěné a sterilizované příslušenství.

- Příslušenství zavádějte do nástrojového kanálu endoskopu rovně a opatrně přes gumový ventil. Příslušenství musí být kanálem protahováno lehce.

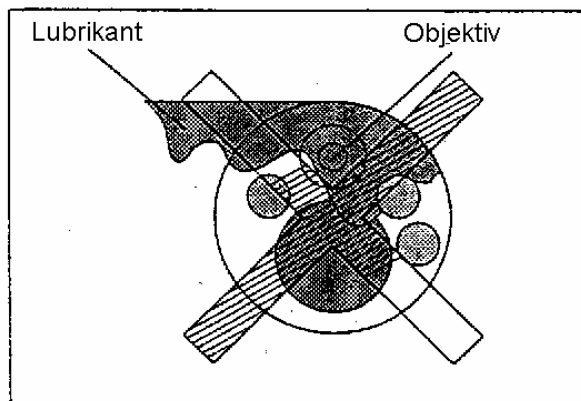
POZOR!

Pokud zjistíte odpor, příslušenství dále nezavádějte, jinak se může poškodit nástrojový kanál. V takovém případě kontaktujte zákaznickou službu Pentax. U kleští jiných výrobců dbejte především na délku čelistí. Čelisti pro biopsii nesmějí být delší než čelisti kleští Pentax.

2.4 Příprava endoskopu k zavedení



Před prvním a po každém dalším použití musí být endoskop dezinfikován nebo sterilizován. Pouze ten, kdo přístroj používá, může rozhodnout, zda jsou dezinfekční a sterilizační procedury dostatečné.



- Zaváděcí hadici otřete vlhkým hadrem.
- Zkontrolujte optickou viditelnost endoskopem.
- Objektiv na distálním konci očistěte vatovým tamponem a 70% alkoholem nebo čističem optiky. Poté otřete gázou zbytky tekutiny.
- Na kroužku okuláru nastavte takovou hodnotu dioptrií, která uživateli vyhovuje.
- Přes zaváděcí hadici nasadte skousávací kroužek (OF-Z5).
- Na zaváděcí hadici naneste vodou rozpustný lubrikant.

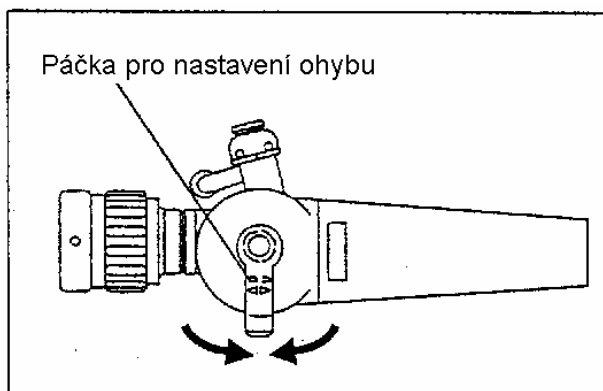
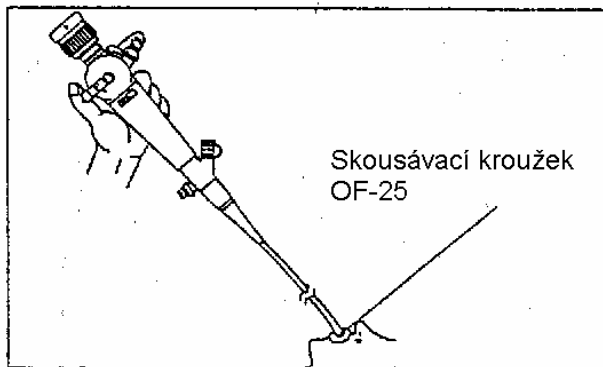
POZOR!

Objektiv nesmí přijít do styku s lubrikantem. Znečistil by se a snímky by byly neostré.
Nepoužívejte lubrikanty na bázi minerálních olejů.

3. Používání endoskopu



Tyto přesné přístroje smějí používat jen osoby, které jsou obeznámeny s různými endoskopickými technikami. Pacient by měl být na endoskopii připraven.



3.1 Zavedení a vytažení endoskopu

- Přístroj zavádějte pomalu, opatrně a pod dohledem. Při orálním zavádění musí pacient skousnout kroužek OF-Z5, aby byla chráněna zaváděcí hadice.
- Nastavte intenzitu světla (jen u konvenčních světelných zdrojů).

Ohýbáním nastavte vhodnou polohu endoskopu - provádějte nastavení jen pod přímým dohledem a pomalu.



Pokud by se v průběhu vyšetření vyskytly jakékoliv poruchy, je třeba vyšetření okamžitě přerušit a přístroj pod dohledem opatrně vytáhnout.

- Odsávejte hleny, abyste měli jasný obraz. Vyhněte se odsátí pevných látek.
- Při použití běžných světelných zdrojů mohou být zhotoveny fotografie.
- Pomocí odpovídajících přídatných zařízení mohou být kdykoliv zhotoveny výtisky nebo pořízeny záznamy.
- Před vytažením endoskopu uvolněte ohyb a distální konec nastavte do neutrální polohy. Poté endoskop pod dohledem pomalu vytáhněte.
- Když je přístroj zcela vytažen, odstraňte skousávací kroužek OF-Z5.

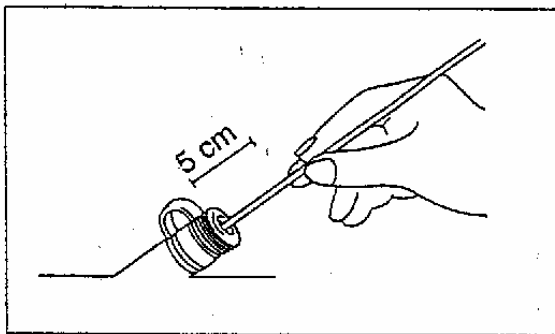
3.2 Biopsie

POZOR!

Aby byla zaručena bezchybná práce s endoskopem a nedocházelo k poškození nástrojového kanálu, používejte pouze příslušenství Pentax. Pokud by bylo použítí speciálního příslušenství od jiného výrobce nutné, zjistěte ve svém zákaznickém servisu Pentax, zda toto příslušenství může být bez problémů použito.

Na použité příslušenství nevyvíjejte nikdy nadměrný tlak - mohlo by dojít k poškození nástrojového kanálu.

- Rukojeť kleští držte tak, aby čelisti byly zavřené.
- Stopku kleští držte pevně cca 5 cm od distálního konce a otvorem gumového ventilu zavádějte kleště do nástrojového kanálu.



Upozornění: Když jsou příslušenství nebo kleště protahovány gumovým ventilem poprvé, zjistíte větší odpor.

Když je při průchodu kleští distální oblast cítit odpor, snižte poněkud ohyb endoskopu. Dodatečně můžete kleště vytáhnout zpět a na jejich konec až do výšky 10 cm nanést lubrikant.

- Pokud kleště můžete objektivem pozorovat, pomalu rozevřete čelisti.
- Kleště s rozevřenými čelistmi pomalu přesunujte do vyšetřované oblasti. Pro zavření čelistí rukojeť kleští opatrně stlačujte.
- Přístroj musíte mít stále pod dohledem.
- Přístroj vytahujte pomalu se zavřenými čelistmi.

4. Péče po použití

Tato kapitola pojednává o péči, údržbě a čištění přístroje. Svědomitou péčí po použití dosáhnete toho, že přístroj bude dlouho bezvadně pracovat. Po každém vyšetření musí být endoskop pečlivě kompletně vyčištěn. Endoskop čistěte hned po prohlídce, jinak vzniká nebezpečí, že zbytky krve a hleny zatvrdnou v kanálech a ucpou je.

Druhy čištění, které jsou popsány v této kapitole, mohou být prováděny v poloautomatických nebo automatických systémech. Endoskopy tak ovšem budou více namáhány než při ručním čištění. Dbejte přitom pokynů uvedených v návodech k obsluze automatů. Stroje musí vyhovovat nárokům přiměřené dezinfekce a snášenlivosti materiálu. Teplota nesmí být vyšší než 60°C. Tlak při zkoušce těsnosti nesmí přesáhnout 30 kPa (0,3 bar).

4.1 Čištění endoskopu

Upozornění: Všimněte si také obrázků v kapitole „1.8 Výkresy průřezu“. Výkresy Vám poskytnou přehled u poloze různých kanálů a vnitřku endoskopu.

4.1.1 Čištění na vyšetřovně

Po ukončení vyšetření nechte endoskop připojený ke světelnému zdroji a odsávacímu čerpadlu.

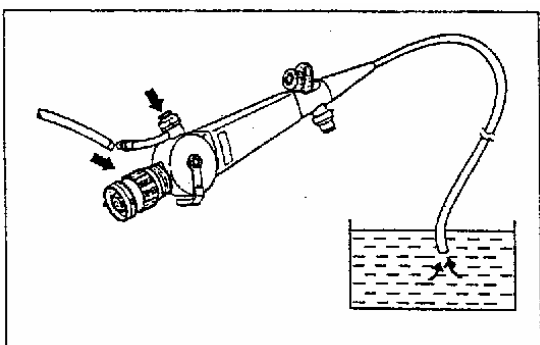
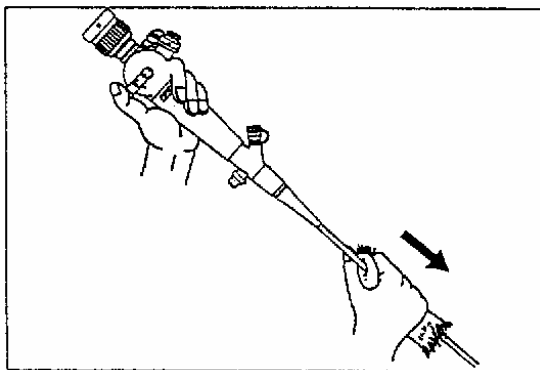
- Textilii, namočenou v mýdlovém roztoku očistěte nejprve povrch zaváděcí hadice.

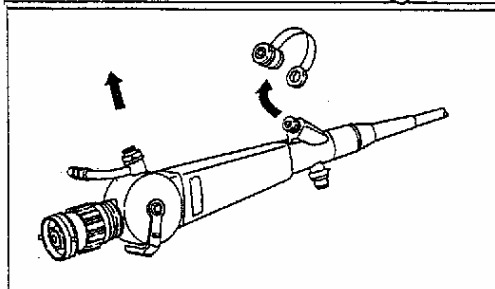
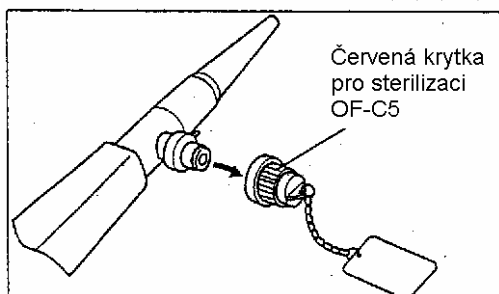
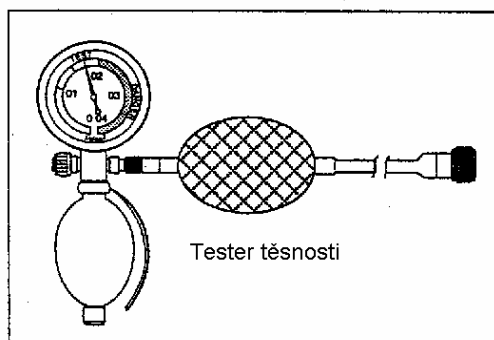
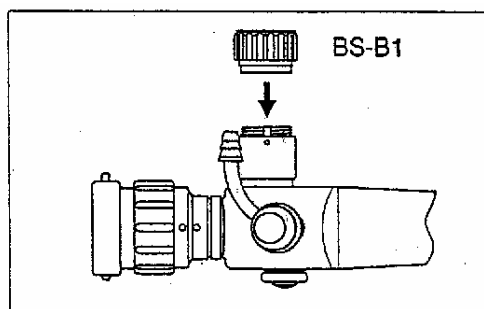
POZOR!

Dejte pozor na to, aby transformátor světelného zdroje BS-LHC3 nepřišel do styku s kapalinou.

- Distální konec vložte do nádoby s mýdlovým roztokem.
- Po dobu 5 až 10 sekund sajte mýdlový roztok do kanálů.
- Distální konec opakovaně krátce vyjímejte z kapaliny a sajte tak do kanálů střídavě vzduch a mýdlový roztok.

Světelný zdroj BS-LH1 a kabel BS-LC1 na jeho přípojce mohou být vloženy do tekutiny.





POZOR!

Zajistěte předem, aby byl **světelný zdroj BS-LH1**

- vypnutý,
- pečlivě připojený k endoskopu,
- přihrádka pro baterie pevně uzavřena, resp. **světlovodný kabel BS-LC1**
- pečlivě připojen k endoskopu a
- oddělen od světelného zdroje.

- Endoskop nemůže být ponořen do roztoku s připojeným světelným zdrojem BS-LHAC3, neboť transformátor nelze ponořit. Před vložením endoskopu do roztoku odpojte světelný zdroj a na jeho přípojku našroubujte ochrannou krytku kontaktů BS-B1.
- Pokud byste chtěli vložit endoskop do roztoku bez světelného zdroje BS-LH1 popř. bez kabelu BS-LC1, nasadte na jeho přípojku ochrannou krytku.

4.1.2 Čištění v pracovně

- Před pokračováním v čištění proveďte zkoušku těsnosti. Tento proces je popsán v kapitole 5.1. Pokud byste zjistili netěsnost, informujte servis Pentax.

POZOR!

Bezprostředně po použití je konec světlovodného kabelu BS-LC1 horký - dotýkejte se jen plastové zástrčky. Pro další pracovní kroky musí být odstraněna červená krytka pro plynovou sterilizaci. Na přípojce světelného zdroje musí být namontovány:

- ochranná krytka kontaktů BS-B1,
 - světelný zdroj BS-LH1 nebo
 - světlovodný kabel BS-LC1
- Z endoskopu odstraňte následující díly:
 - odsávací ventil
 - gumový ventil OF-B70
 - Připravte nádobu s neagresivním čisticím prostředkem

- Vložte endoskop do čistícího prostředku. Přístroj ponechte v roztoku tak dlouho, jak doporučuje výrobce čistícího prostředku.
- Endoskop umyjte pečlivě z vnější strany. Dbejte přitom zvláště na to, aby byla vyčištěna těžko přístupná místa, jako např. kanálové otvory.

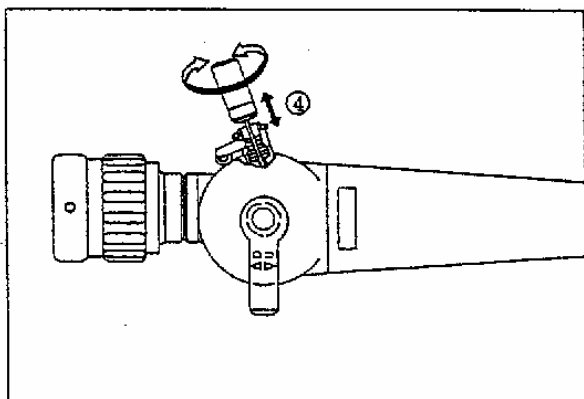
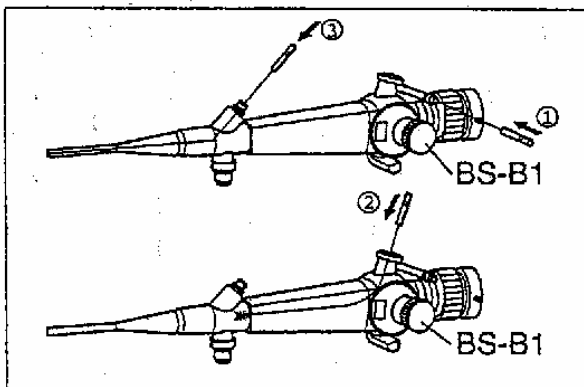
POZOR!

Při čištění dejte pozor na to, aby se neohnula nebo nezalomila zaváděcí hadice.

Nepoužívejte agresivní čistící prostředky.

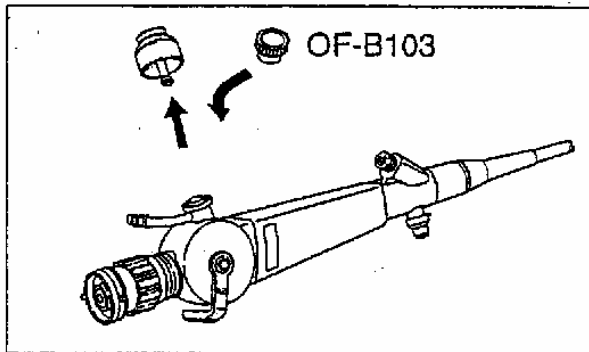
Čištění kartáčem

Upozornění: Při čištění kanálů kartáčem by měl být přístroj i nadále ponořen v čistícím roztoku.



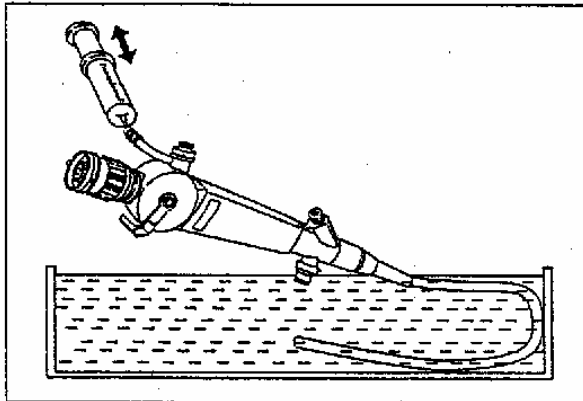
- Zaveďte krátký čistící kartáč do otvoru odsávací přípojky a posouvejte ho otvorem sacího ventilu tak dlouho, až se objeví v šachtě odsávacího ventilu (bod 1 v obrázku). Posunujte kartáč několikrát vpřed a vzad, potom ho opět vytáhněte.
- Zaveďte krátký kartáč do šachty odsávacího ventilu a posouvejte ho tak dlouho, dokud nepocítíte odpor (bod 2 v obrázku).
- Posunujte kartáčem několikrát vpřed a vzad tak dlouho, až v šachtě odsávacího ventilu nebudou žádné nečistoty. Potom kartáč opět vytáhněte.
- Zaveďte dlouhý čistící kartáč do nástrojového kanálu a posunujte ho tak dlouho, až vystoupí na distálním konci (bod 3 v obrázku). Před vytažením kartáče odstraňte ze štětin nečistoty.
- Několikrát posunujte kartáč vpřed a vzad. Poté jej vytáhněte.
- Pomocí dlouhých štětin kartáče CS-C4 vyčistěte šachtu odsávacího ventilu (bod 4 v obrázku).

Vyplachování kanálů čisticím roztokem



Upozornění: Pentax Vám na přání zašle seznam vyzkoušených čisticích roztoků. Dbejte návodů k použití výrobců těchto roztoků.

- Do šachty odsávacího ventilu nainstalujte čisticí adaptér OF-B103.
- Na otvoru nástrojového kanálu by měl být upevněn gumový ventil.



- Na sací přípojku napojte stříkačku.
- Pomocí stříkačky nasávejte čisticí roztok přes nástrojový kanál.

Vypláchnutí čistou vodou

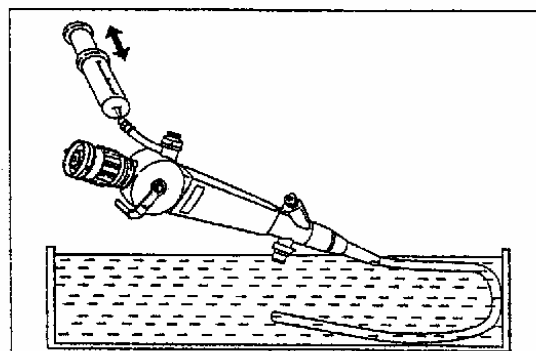
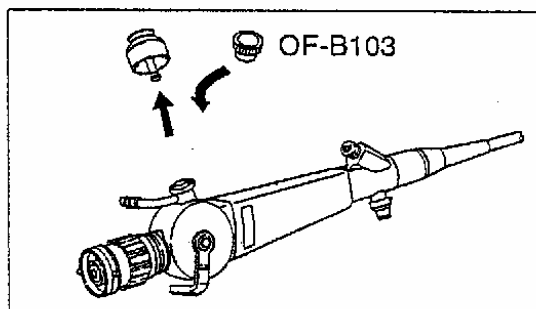
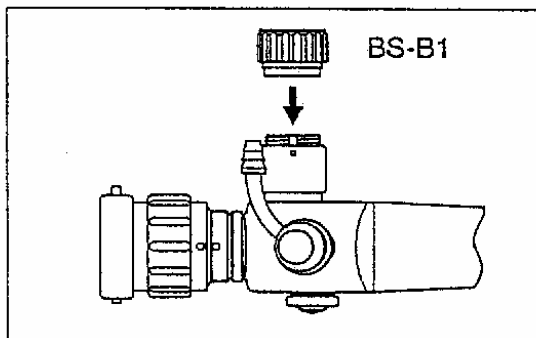
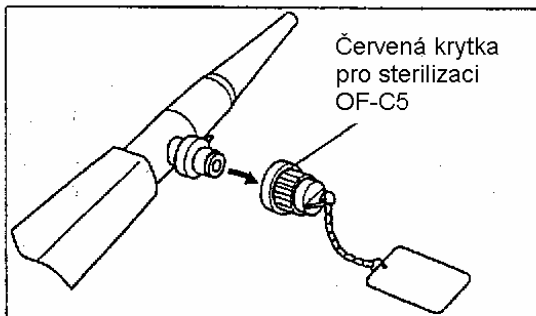
POZOR!

Po vyčištění musí být všechny kanály vyplachovány čistou vodou tak dlouho, dokud se beze zbytku neodstraní čisticí roztok.

- Vyjměte endoskop z čisticího roztoku. Čisticí adaptér zůstane nainstalován.
- Čistou vodou opláchněte endoskop z vnější strany. Opláchněte také malé díly, které byly čištěny společně.
- Poté pomocí stříkačky nasajte přes všechny kanály čistou vodu.

4.2 Dezinfekce endoskopu

Firma Pentax vyzkoušela několik dezinfekčních roztoků. Na přání Vám může být zaslán jejich seznam.



POZOR!

Před zahájením dezinfekce musí být ukončeno čištění endoskopu. Pouze uživatel přístroje může rozhodnout, zda je popsaná dezinfekce pro jeho klinické použití dostačující.

Pokud již má být použit dezinfekční prostředek, zjistěte si podle údajů výrobce jeho minimální účinnou koncentraci.

Před vložením přístroje do dezinfekčního roztoku zkontrolujte, zda je z odvodušovací přípojky odstraněna červená krytka pro plynovou sterilizaci.

POZOR!

Na přípojce světelného zdroje musí být namontována:

- ochranná krytka světlovodu BS-B1,
- světelný zdroj BS-LH1 nebo
- světlovodný kabel BS-LC1.

Světelný zdroj musí být vypnutý a skříňka s baterií pevně uzavřena.

Světlovodný kabel musí být odpojen od světelného zdroje.

- Zkontrolujte, zda je na místě odsávacího ventilu nainstalován čisticí adaptér OF-B103.
- Na otvoru nástrojového kanálu by měl být upevněn gumový ventil.
- Ponořte endoskop do dezinfekčního roztoku. Musí v něm být tak dlouho, jak doporučuje výrobce roztoku.
- Stříkačkou s dezinfekčním roztokem připojte k čisticímu adaptéru OF-B 103 a propláchněte nástrojový kanál. Dejte pozor na to, aby se do kanálu nedostal vzduch, který by zabránil účinné dezinfekci.
- Když bude přístroj zcela ponořen v dezinfekčním roztoku, měl by být odstraněn čisticí adaptér OF-B 103 i gumový ventil.

Opláchnutí dezinfekčního roztoku

Po dezinfekci přístroje musí být zcela odstraněn dezinfekční roztok. Toho se nejlépe dosáhne tak, že opláchneme endoskop sterilní vodou.

- Když byly všechny části dostatečně dlouho ponořeny v dezinfekčním roztoku, přístroj i zbývající části vyjměte.
- Sterilní vodou opláchněte pečlivě dezinfekční roztok ze všech částí přístroje.
- Na čisticí adaptér OF-B 103 připevněte stříkačku a sterilní vodou vypláchněte nástrojový kanál. Potom naplňte stříkačku vzduchem a vodu z kanálu vypumpujte.

Sušení

- Odstraňte z přístroje čisticí adaptér.
- Nainstalujte sací a gumový ventil.
- Endoskop připojte k externí pumpě a všemi kanály pumpujte vzduch.
- Jemnou textilíí nebo gázou osušte všechny části endoskopu. Přitom se snažte neohýbat a nelámat zaváděcí hadici a odpojitelný světlovodný kabel.

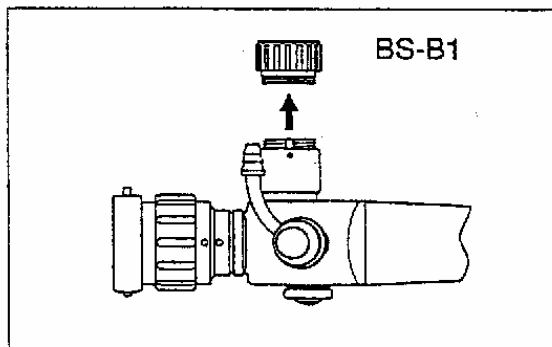
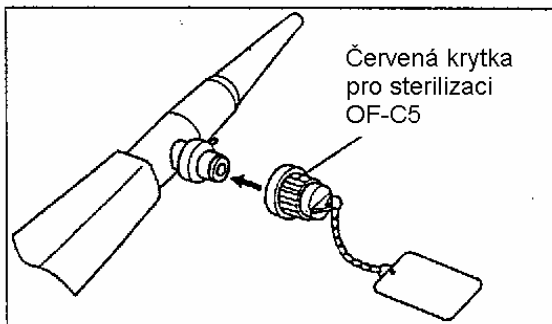
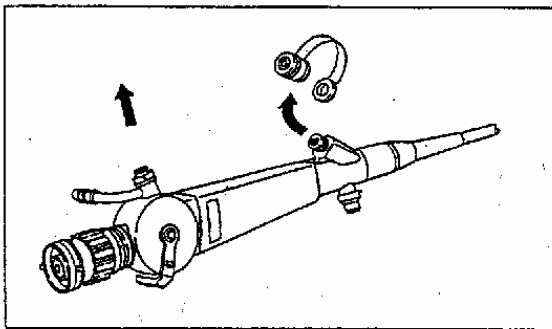
4.3 Sterilizace a odvětrání endoskopu

Endoskop Pentax a odnímatelný světlovodný kabel BS-LC1 mohou být sterilizovány plynovou sterilizací ETO.

POZOR!

Endoskop a odnímatelný světlovodný kabel BS-LC1 nikdy nevkládejte do autoklávy nebo do ultrazvukového čisticího přístroje.

Endoskop musí být před sterilizací očištěn podle předpisů. Pouze uživatel může rozhodnout, zda je zde popsaná sterilizace dostatečná.



- Z endoskopu odpojte následující díly:
odsávací ventil
gumový ventil OF-B70

Před vložením přístroje do sterilizátoru nebo větrací komory nasadte na zástrčku elektrického kabelu červenou krytku pro plynovou sterilizaci.

Odstraňte ochrannou krytku kontaktů BS-B1 na přípojce světelného zdroje.

POZOR!

Tento postup je přesně opačný než při čištění a dezinfekci bronchoskopu.

4.3.1 Sterilizace etylenoxidem

Pro sterilizaci etylenoxidem dodržujte následující hodnoty:

	20:80 ETO/CO ₂	10:90 ETO/HCFC
Teplota:	55°C	55°C
Relativní vlhkost:	50%	50%
Vakuum:	533 mm Hg efektivně (71,0 kPa)	533 mm Hg efektivně (71,0 kPa)
Výstupní tlak:	69 kPa	96 kPa
Koncentrace EO:	450 mg/l	600 mg/l
Přípravná doba	1 hodina	1 hodina
Doba působení:	4 hodiny	4 hodiny

- Po plynové sterilizaci ETO je nutná doba odvětrání 72 hodin při pokojové teplotě. V odvětrávací komoře může být doba odvětrání zkrácena na 12 hodin, přičemž nesmí být překročena teplota 55°C.

4.4 Čištění příslušenství

<p>POZOR! Příslušenství musí být vyčištěno bezprostředně po každém použití. Pokud tomu tak není, může částečně ztratit svou funkčnost. V ultrazvukovém čisticím přístroji nepoužívejte žádné agresivní nebo leptavé roztoky. Endoskop a odnímatelný světlovodný kabel BS-LC1 <u>nesmějí</u> být čištěny pomocí ultrazvuku.</p>

- Vložte příslušenství do teplé vody s neagresivním čisticím roztokem. Dbejte na to, aby kleště nabyly zalomeny nebo ohnuty.
- Čistěte rukojeť a ohebnou část kleští tak, že oboje otřete měkkou gázou nebo podobným materiálem. Čelisti můžete opatrně očistit měkkým kartáčkem.
- Kleště ponořené v čisticím roztoku několikrát opakovaně otevřete a zavřete.

- Následně kleště důkladně opláchněte tekoucí vodou, abyste je zbavili čisticího roztoku. Při oplachování kleště opět několikrát opakovaně otvírejte a zavírejte.

POZOR!

Čistící roztok musí být beze zbytku odstraněn. Jeho zbytky by totiž mohly poškodit především mechaniku kleští.

Příslušenství může být čištěno také pomocí ultrazvuku. Tato metoda je vhodná především u těch dílů, které jsou při ručním čištění těžko přístupné.

Můžete pracovat s frekvenčním rozsahem 35 – 45 kHz. Frekvenční optimum je 40 kHz při době čištění 5 – 10 min.

4.5 Dezinfekce příslušenství

Před zahájením dezinfekce musí být ukončen celý čisticí postup. Dodržujte údaje stanovené výrobcem dezinfekčních prostředků.

- Vložte příslušenství do dezinfekčního roztoku a nechte ho působit tak dlouho, jak uvádí výrobce.
- Po uplynutí doby dezinfekce očistěte kleště sterilní vodou, přičemž čelisti opakovaně otevřete a zavřete.

POZOR!

Všechny zbytky dezinfekčního roztoku musejí být dokonale odstraněny, jinak by mohla být poškozena především mechanika kleští.

Příslušenství po očištění pečlivě osušte měkkou gázou nebo podobným materiálem. Ovládací drát příliš nenatahujte.

4.6 Sterilizace příslušenství

POZOR!

Před sterilizací příslušenství musejí být ukončeny veškeré předepsané čisticí procesy. Jen uživatel může rozhodnout, zda zde popsané sterilizační postupy jsou dostatečné. Endoskop nebo odnímatelný světlovodný kabel BS-LC1 nikdy nevkládejte do parního autoklávu nebo do ultrazvukového čisticího přístroje.

Parní sterilizace v autoklávu

V autoklávu mohou být ošetřeny níže uvedené části příslušenství. Před sterilizací musejí však být očištěny ručně nebo pomocí ultrazvuku.

Kleště pro biopsii PENTAX
Skousávací kroužek PENTAX OF-Z5
Odsávací ventil PENTAX OF-B120
Proplachovací hadice PENTAX OF-B113

Při sterilizaci v autoklávu dodržujte následující hodnoty:

Varianta 1

Maximální teplota	121 °C
Maximální tlak	100 kPa (1,00 kg/cm ²)
Maximální doba	20 min

Varianta 2

Maximální teplota	132 °C
Maximální tlak	200 kPa (2,00 kg/cm ²)
Maximální doba	5 min

4.7 Čištění miniaturních světelných zdrojů



Světelný zdroj s transformátorem (BS-LHAC3)

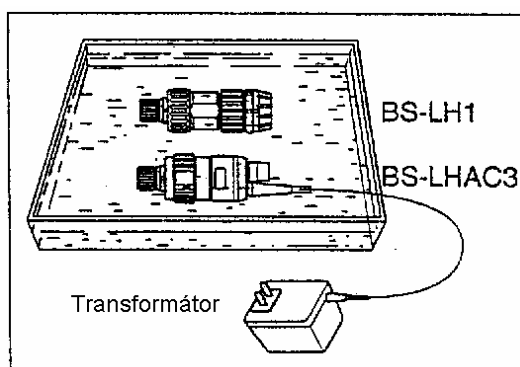
Zástrčku elektrického kabelu transformátoru v každém případě vytáhněte ze zásuvky, aby nedošlo k úderu elektrickým proudem. Do roztoku vložte jen světelný zdroj a část kabelu. Transformátor není odolný proti vodě, proto se ho nikdy nedotýkejte mokřýma rukama a zabraňte jeho kontaktu s tekutinou. Pokud by k tomu však někdy došlo, nesmí být světelný zdroj již nikdy použit. Před vložením přístroje do roztoku dbejte na to, aby nebyl poškozen kryt žárovky a aby byl pevně zašroubován.

Světelný zdroj s baterií (BS-LH1)

Před vložením přístroje do roztoku dbejte na to, aby nebylo poškozeno pouzdro baterie a aby bylo pevně zašroubováno.

POZOR!

Světelné zdroje se musejí očistit bezprostředně po každém použití. Světelné zdroje se nikdy nesmějí čistit pomocí ultrazvuku.



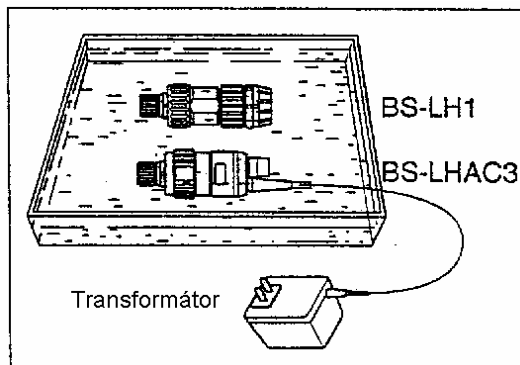
- Vypněte světelný zdroj a vytáhněte zástrčku (jen u BS-LHAC3).
- Uvolněte přesuvnou matici a oddělte světelný zdroj od endoskopu.
- Vložte světelný zdroj (nikdy ne transformátor!) do teplé vody s neagresivním čisticím prostředkem.
- Následně čisticí roztok důkladně opláchněte tekoucí vodou. Dbejte na to, aby transformátor zůstal suchý.

POZOR!

Čisticí roztok musí být beze zbytku odstraněn. Jeho zbytky by mohly přístroj poškodit.

4.8 Dezinfekce světelného zdroje

Před zahájením dezinfekce musí být ukončen celý čisticí postup. Dodržujte údaje, požadované výrobcem dezinfekčních prostředků.



- Vložte světelný zdroj a část kabelu (nikdy ne transformátor) do dezinfekčního roztoku a nechte ho působit tak dlouho, jak udává výrobce.
- Po uplynutí doby dezinfekce očistěte světelný zdroj sterilní vodou. Dbejte na to, aby transformátor zůstal suchý.

POZOR!

Všechny zbytky dezinfekčního roztoku musejí být úplně odstraněny.

- Po očištění osušte světelný zdroj měkkou gázou nebo podobným materiálem.
- Platí pouze pro zdroj BS-LHAC3: část kabelu, která nebyla ponořena v dezinfekčním roztoku, očistěte gázou namočenou v alkoholu.

4.9. Sterilizace miniaturních světelných zdrojů

Miniaturní světelné zdroje mohou být sterilizovány plynem ETO.

POZOR!

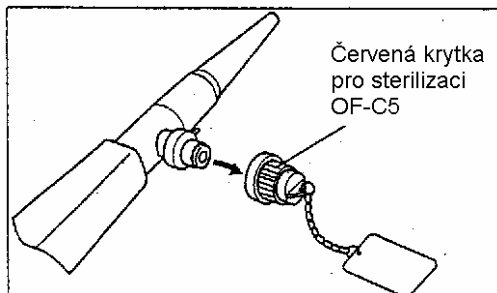
Miniaturní světelné zdroje nekládejte nikdy do autoklávu nebo do ultrazvukového čisticího přístroje. Před zahájením sterilizace musí být světelný zdroj důkladně očištěn.

Při sterilizaci a následném odvětrání se řiďte údaji, které jsou popsány v kapitole „4.3.1 Sterilizace ETO“.

4.10 Skladování

POZOR!

Přístroj musí být při skladování dokonale suchý. Endoskop nebo příslušenství neskladujte nikdy v kufru. Tento kufr je koncipován pouze pro přepravní účely a nehodí se k transportu mezi jednotlivými místy použití. Endoskopy a příslušenství, které byly uchovávány v kufru, musejí být před klinickým použitím znovu upraveny.



- Endoskop nebo příslušenství nevystavujte vysokým teplotám nebo přímému slunečnímu záření.
- Místo, kde bude přístroj uložen, by mělo být suché, odvětrané a měla by tam být středně vysoká pokojová teplota.
- Snažte se, aby endoskop i kleště byly uloženy pokud možno rovně.
- Pokud na přístroji ponecháte červenou krytku pro plynovou sterilizaci, bude skladovaný přístroj lépe snášet teplotní výkyvy.
- Gázou natřete čelisti kleští pro biopsii silikonovým olejem OF-Z11. Pouze tak budou čelisti bezvadně fungovat i po delším skladování.

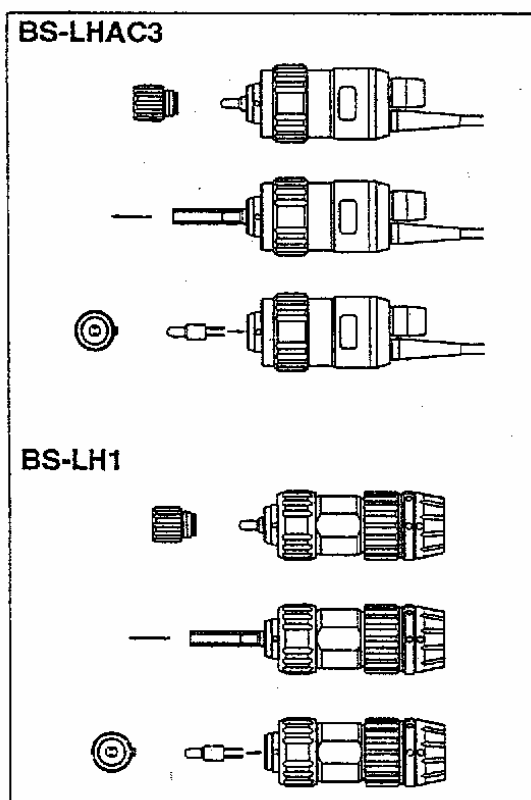
4.11 Údržba a ošetřování

4.11.1 Výměna žárovky miniaturního světelného zdroje



Před výměnou žárovky musí být světelný zdroj vypnutý a elektrická zástrčka transformátoru vytažena ze zásuvky. Nikdy se nedotýkejte žárovky nebo jejího krytu bezprostředně po použití. **Nebezpečí popálenin!**

Nikdy se nedotýkejte žárovky nebo jejího krytu mokřými rukama. Pro výměnu používejte výhradně žárovky typu LNS-BP310.



- Vypněte světelný zdroj a zástrčku elektrického kabelu transformátoru vytáhněte ze zásuvky.
- Proti směru pohybu hodinových ručiček vyšroubujte červený kryt žárovky.
- Na vadnou žárovku nasadte ochrannou trubičku, která je dodávána s náhradní žárovkou.
- Trubičku stáhněte dohromady s poškozenou žárovkou.
- Vyrovnajte dva kolíky nové žárovky s otvory na patici žárovky a žárovku nasadte.

POZOR!

S žárovkou zacházejte opatrně. Dbejte na to, aby se neohnuly připojovací kolíky.

- Kousek gázy namočte v alkoholu a očistěte jím skleněný povrch žárovky.
- Ve směru pohybu hodinových ručiček našroubujte kryt žárovky, ale příliš ho neutahujte.

POZOR!

Kryt žárovky musí být nasazen pečlivě, aby nedošlo k průniku vody a následně ke zkratu. Pokud by světelný zdroj po výměně žárovky nefungoval, nesmí být použit. V takovém případě se obraťte na servis Pentax.

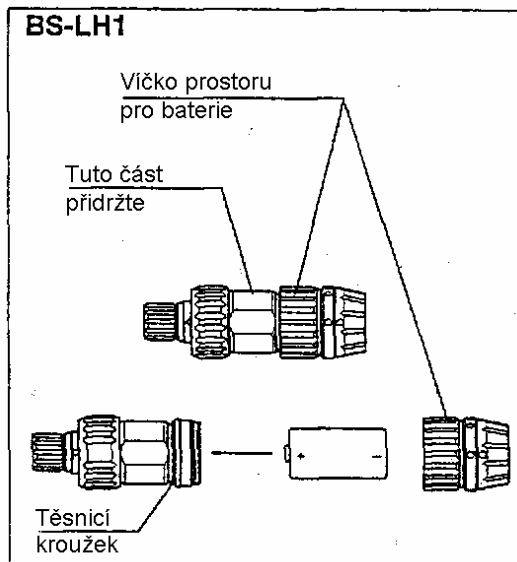
4.11.2 Výměna baterie miniaturního světelného zdroje (BS-LH1)

Baterie se nikdy nedotýkejte mokřýma rukama.

POZOR!

Baterii nikdy neměňte při zapnutém světelném zdroji.

Při vkládání baterií dbejte na správné pólování. Používejte výhradně lithiové baterie typu CR-123A, 3V.



- Vypněte světelný zdroj.
- Světelný zdroj uchopte pevně za tu část, na které je typový štítek se sériovým číslem. Proti směru hodinových ručiček vyšroubujte víko pouzdra, ve kterém je baterie umístěna (nikoli vypínač!).
- Vyjměte starou baterii a vložte novou.
- Zkontrolujte těsnicí kroužek, který nesmí být poškozen ani opotřeben, aby se zabránilo pronikání vody do světelného zdroje. Pokud potřebujete nový kroužek, obraťte se na servis Pentax. Abyste si ulehčili jeho montáž, potřete ho pravidelně silikonovým olejem.
- Nyní opět uchopte světelný zdroj pevně za tu část, na které je typový štítek se sériovým číslem a po směru hodinových ručiček zašroubujte víko pouzdra, ve kterém je baterie umístěna (nikoli vypínač!). Neutahujte jej příliš pevně.

POZOR!

Víko pouzdra na baterie musí být nainstalováno pečlivě, aby se zabránilo pronikání vody a následnému nebezpečí vzniku zkratu.

Pokud by světelný zdroj po výměně baterií nefungoval, nesmí se používat. Obraťte se na servis Pentax.

4.11.3 Všeobecná doporučení

Flexibilní endoskopy se v současnosti staly nenahraditelnou součástí lékařského vybavení pro stanovení diagnózy nebo terapie.

V průběhu doby se zlepšila jejich funkčnost a trvanlivost - nesmíme ovšem zapomínat, že se jedná o složité přístroje, které vyžadují zvláštní metody pro ošetřování a opětovnou přípravu, aby byla zaručena jejich funkce a bezpečnost pacienta. Po každém použití musejí být provedeny všechny čisticí postupy a s nimi související dezinfekce nebo sterilizace, které jsou uvedeny v tomto návodu.

Pro péči a údržbu přístrojů dodržujte bezpodmínečně následující pokyny. Údaje, uvedené na jiném místě tohoto návodu se jimi nenahrazují, nýbrž pouze doplňují.

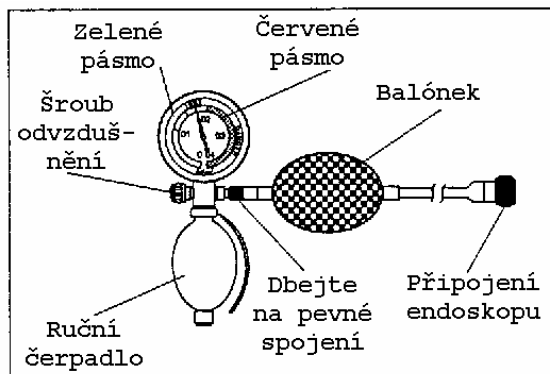
- Vyvarujte se kontaktu flexibilní části endoskopu během použití, přípravy nebo skladování s ostrými hranami (hrany postele, stolu, atd.)
- Přístroj neukládejte společně s příslušenstvím (kleště, injekční nebo aspirační jehly) nebo s předmětem, který má ostré hrany, aby se tím nepoškodil distální konec. Opakované ohýbání stopky může natáhnout gumu tak, až vznikne trhлина.
- Pro čištění povrchu používejte čisticí prostředek, který je vhodný pro endoskopy. Po očištění endoskopu je nutné jeho opláchnutí a osušení.
- Flexibilní část distálního konce nenapínejte. Endoskop čistěte bez použití síly. K tomu, abyste odstranili hrubé nečistoty, postačí jemné otírání vpřed a vzad. Zbytky nečistot se odstraní při opakovaném vyplachování v čisticím roztoku.
- Dezinfekční a sterilizační prostředky jsou agresivní nebo leptavé substance, proto je bezpodmínečně nutné, aby jejich zbytky byly opláchnuty a přístroj před použitím na pacientovi osušen.
- Pro endoskop nebo příslušenství nepoužívejte žádné agresivní chemikálie. Před vložením přístroje do roztoku se bezpodmínečně řiďte údaji výrobce.
- Nikdy nepoužívejte opakovaně výrobky, které jsou určeny pouze k jednorázovému použití nebo k použití jen na jednom pacientovi.
- Aby byla zachována vodotěsnost přístroje, nikdy se nepokoušejte odstranit pevně instalované části endoskopu.

- Zajistěte při použití automatů pro čištění a přípravu, aby endoskop nepřišel do kontaktu s ostrými hranami.
- Nenasávejte během proplachování čisticími, dezinfekčními nebo sterilizačními roztoky do vnitřních kanálů endoskopu vzduchové bubliny. Účinnost dezinfekčního, resp. sterilizačního procesu by mohla být snížena.
- Endoskop nebo příslušenství neskladujte v kufru. Množení bakterií je v tmavých, vlhkých, nevětraných prostředích podporováno a stoupá tak nebezpečí „křížové kontaminace“.
- Před každým nasazením zkontrolujte příslušenství:
 - Nepoužívejte příslušenství s ohnutou nebo nalomenou ohebnou stopkou.
 - Nepoužívejte žádné kleště, jejichž čelisti na sebe nepřiléhají nebo jsou trn/jehla ohnuty.
 - Nepoužívejte žádné injekční nebo aspirační jehly, jež nelze vytáhnout zpět nebo jejichž ostré špičky nemohou být chráněny.
 - Nepoužívejte žádné čisticí kartáče bez měkkých nebo zaoblených distálních konců.

Každé použití shora uvedených nástrojů může vést k poškození kanálu.

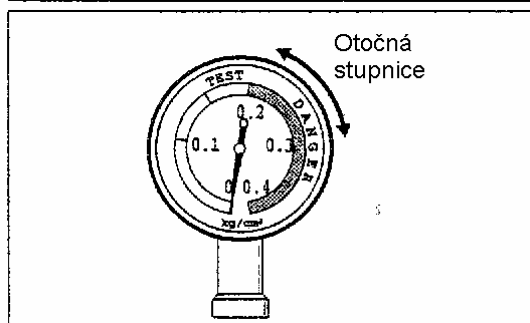
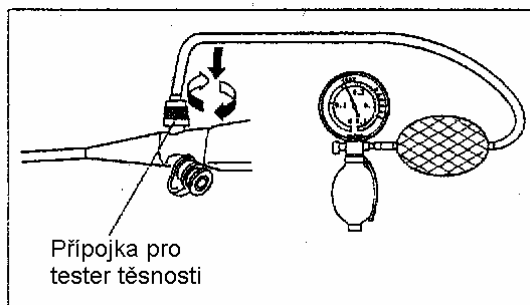
- Opravy přístroje by měly být prováděny výhradně autorizovaným servisem PENTAX. PENTAX nepřebírá odpovědnost, pokud opravami neautorizovanými osobami dojde k poranění pacienta nebo uživatele, poškození nebo poruchám funkce nástroje nebo nedostatečné přípravě.

5. Zkouška těsnosti



Před vložením endoskopů Pentax do tekutiny musí být přezkoušena jejich těsnost.

Tester těsnosti Pentax Vám umožní zkontrolovat těsnost endoskopu ve dvou jednoduchých krocích. Tyto testy se provádějí pomocí tlaku vzduchu, který vyrobíte pomocí ruční pumpy, takže nepotřebujete žádné elektromechanické přístroje.



5.1 Zkouška těsnosti 1

Tento test zkouší vnější těsnost.

- Z endoskopu odstraňte následující části:
odsávací ventil
gumový ventil
- Zkontrolujte, zda na přípojce testeru těsnosti nejsou zbytky vlhkosti.
- Přípojku testeru těsnosti natočte na přípojku endoskopu.
- Stupnici tlakoměru nastavte na nulu.
- Pumpováním ruční pumpou vystavte endoskop tlaku, až ukazatel tlakoměru dosáhne zeleného pole. Zajistěte, aby odvětrávací šroub na testeru byl zavřený.

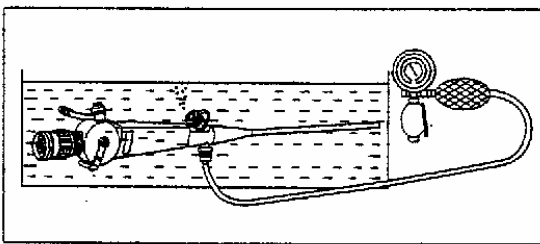
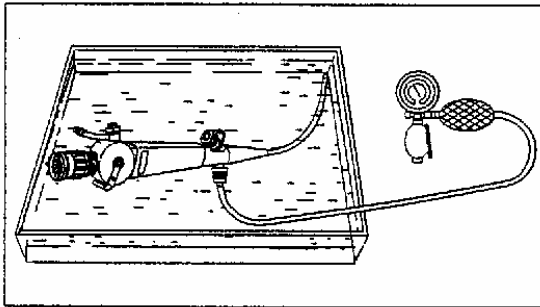
POZOR!

Nevytvářejte tlak vyšší než 30 kPa (0,3 kg/cm² - červené pole). Mohlo by dojít k poškození endoskopu.

Pokud ručička nezůstane stát v zeleném poli, endoskop do tekutiny nevkládejte.

Počkejte několik sekund, aby se mohl rozdělít přetlak v přístroji. Při tom ručička o něco poklesne a Vy musíte ještě jednou zapumpovat.

Zaváděcí trubici opatrně ohněte (nepřelamujte!) a pohybujte její ohebnou částí. Pokud zůstane ručička na nastavené poloze asi 5 minut, je přístroj v pořádku. Pokud ovšem rychle klesne na nulu, je na endoskopu velká netěsnost. V tomto případě informujte servis Pentax.



5.2 Zkouška těsnosti 2

Pokud při zkoušce těsnosti 1 nebyly na endoskopu zjištěny žádné závady, zkontrolujte pomocí následujícího testu jeho vodotěsnost.

Tester těsnosti ponechte na endoskopu. Všechny ventily musejí zůstat demontovány.

Ručička testeru musí být v zeleném poli (jako u zkoušky 1).

- Vložte endoskop do nádoby s vodou.

POZOR!

Do vody vložte pouze připojovací část a část hadice testeru. Samotný tester těsnosti se do vody nikdy nesmí pokládat.

Pod vodou nikdy neoddělujte endoskop od testeru, jinak by se do obou přístrojů dostala voda.

Okamžitě se objeví mnoho malých bublinek, což není důvodem pro znepokojení. Pouze v případě, že na jednom místě endoskopu stoupá pravidelný proud bublin, je to známka toho, že je v přístroji trhлина. V takovém případě přístroj okamžitě vyjměte z vody a osušte ho - nesmí již být použit. Informujte zákaznickou službu Pentax.

- Abyste mohli rozeznat případné drobné netěsnosti na ohybové manžetě, několikrát ohněte distální konec.
- Pokud je endoskop v pořádku, vyjměte jej z vody a otevřením odvětracího šroubu na držadle testeru uvolněte přetlak.
- Po poklesu ukazatele na nulu oddělte endoskop od testeru.

POZOR!

Protože použití zkoušek těsnosti nepodléhá naší kontrole, nemůžete z nich vyvozovat žádné záruční nároky.