

PENTAX

Lékařská technika

Návod k použití

Endoskopy PENTAX odpovídají nejnovějším technickým poznatkům a bezpečnostním předpisům. Přečtěte si pozorně tento návod k použití, abyste mohli endoskopy PENTAX používat bezpečně a úspěšně. Pokud se při běžném denním používání endoskopů vyskytnou problémy, obraťte se na servisní organizaci PENTAX.

Bronchoskopy

Série P

PENTAX

Lékařská technika

Návod k použití

Bronchoskopy

FB-15P

FB-18P

Informace k tomuto návodu:

Tento návod k použití popisuje přípravu, provoz, ošetření a údržbu bronchoskopů. Něž přístroj uvedete do provozu, návod si pečlivě přečtěte. Nedodržení tohoto návodu může mít za následek poškození bronchoskopu a poranění.

Tento návod neposkytuje začátečníkům žádné pokyny v souvislosti s aktuálními metodami bronchoskopie a není určen jako studijní materiál.

Dodržujte také bezpečnostní pokyny v návodech k použití dalších připojených zařízení. V tomto návodu jsou používány tři různé druhy pokynů, které Vám zde představujeme:

Upozornění: Zde je poukazováno na zvláštnosti v zacházení s bronchoskopy.

POZOR!	Za tímto pokynem se nacházejí důležitá pravidla pro ochranu Vašich bronchoskopů.
---------------	--



Tento symbol Vás varuje vždy, kdy může dojít k ohrožení lidského zdraví. Tyto pokyny pro ochranu Vašich pacientů i vlastní bezpečnosti přísně dodržujte.

Pokud máte po studiu návodu ještě otázky, je Vám servis firmy PENTAX k dispozici.

Informace k těmto bronchoskopům:

Uživatel těchto endoskopů by měl být bezpečně seznámen s metodami bronchoskopie. Tyto endoskopy jsou vyvinuty pro diagnózu a terapii v bronchiální oblasti. Nejsou vhodné pro použití v jiných oblastech endoskopie. Nasazení smí provádět pouze školený a kvalifikovaný personál.

Bronchoskopy nejsou výrobcem baleny ve sterilním stavu. Před prvním použitím přístroje musí tento být dostatečně dezinfikován a sterilizován viz kapitola „4. - Ošetření bronchoskopů“.

Než bronchoskop uvedete do provozu, dbejte na to, aby byly všechny komponenty správně připojeny a byly plně funkční. Pokud určitý díl správně nefunguje, nesmí být systém použit.

Během použití kontrolujte pacienta a systém, aby případné poruchy byly co nejdříve zjištěny.

Po každém použití proveďte ošetření v kapitole „4. Ošetření“ tohoto návodu. Opravy a zásahy smí provádět jen autorizovaný servis PENTAX. Pro udržení bezpečnosti a pohotovosti přístroje kontrolujte pravidelně všechny komponenty endoskopického systému.

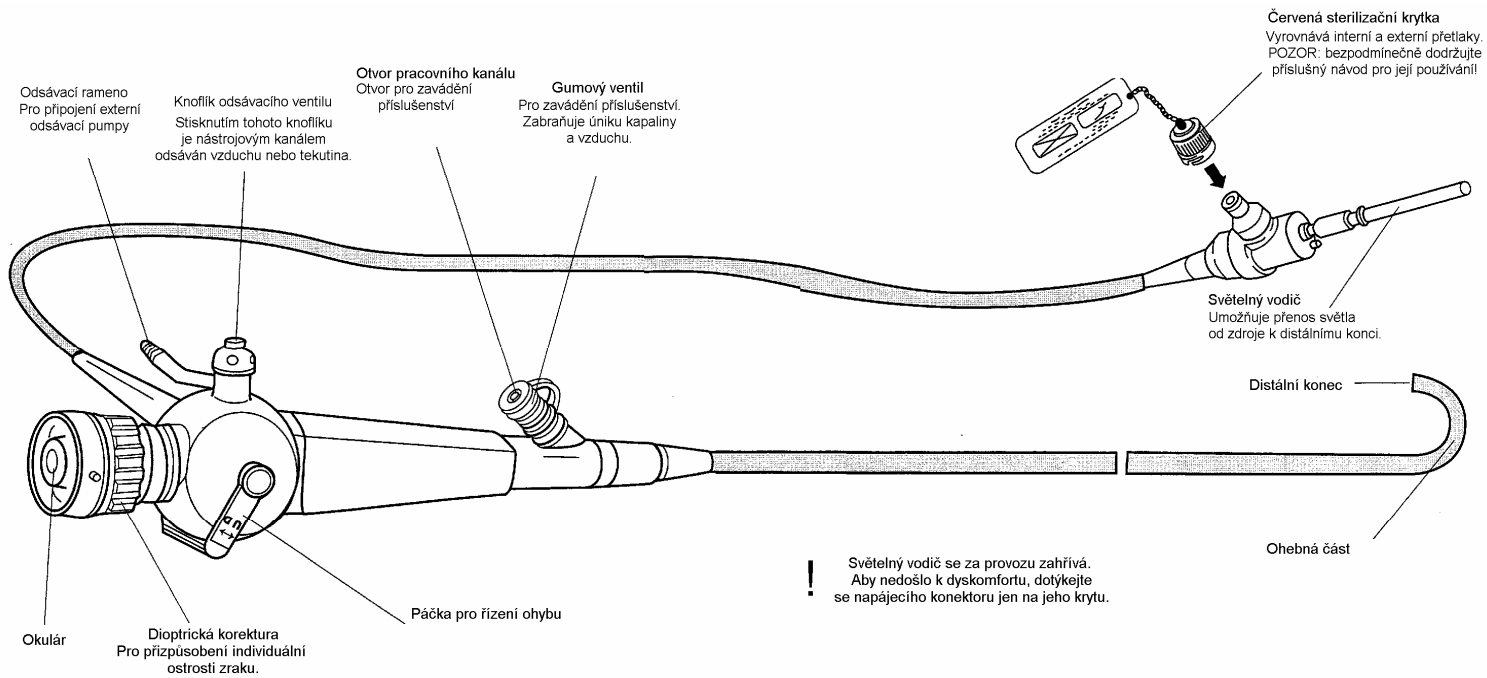
Informujte se u nejbližšího servisu PENTAX o případně likvidaci přístroje.

OBSAH:

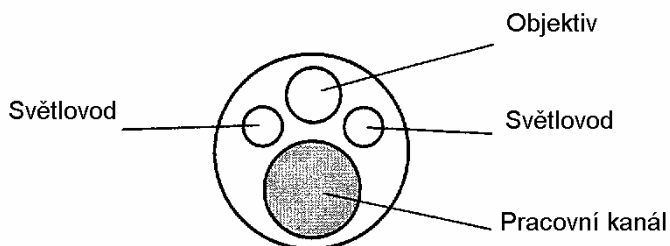
<i>Informace k tomuto návodu:</i>	4
<i>Informace k těmto bronchoskopům:</i>	5
1. ENDOSKOPY A PŘÍSLUŠENSTVÍ.....	7
1.1 <i>Endoskop: označení a funkce</i>	7
1.2 <i>Distální konec</i>	8
1.3 <i>Příslušenství</i>	8
1.5 <i>Světelný zdroj PENTAX LH 150 II</i>	9
2. PŘÍPRAVA A KONTROLA NÁSTROJŮ PŘED VYŠETŘENÍM.....	10
2.1 <i>Přezkoušení světelného zdroje</i>	10
2.2 <i>Fotografie</i>	11
2.2.1 <i>Spojení kamery a endoskopu</i>	11
2.2.2 <i>Kamera MF/MF-1 nebo MM2 s bleskem PENTAX</i>	11
2.2.3 <i>Endoskopy PENTAX a kamery s jinými zdroji světla</i>	12
2.2.4 <i>PENTAX PS-PE III</i>	12
2.3 <i>Přezkoušení flexibilního endoskopu</i>	13
2.3.1 <i>Kontrola zaváděcí hadice</i>	13
2.3.2 <i>Kontrola ohýbacího mechanismu a aretační páky</i>	14
2.3.3 <i>Odsávací mechanismus</i>	14
2.3.4 <i>Kleště na biopsii a nástrojový kanál</i>	14
2.4 <i>Příprava endoskopu k zavedení</i>	15
3. POUŽITÍ ENDOSKOPU	16
3.1 <i>Zavádění a vytažení endoskopu</i>	16
3.2 <i>Biopsie</i>	17
4. OŠETŘENÍ PO POUŽITÍ	18
4.1 <i>Čištění a dezinfekce endoskopu</i>	18
4.1.1 <i>Čištění endoskopů</i>	18
4.1.2 <i>Dezinfekce endoskopu</i>	20
4.2 <i>Čištění a dezinfekce příslušenství</i>	21
4.2.1 <i>Čištění příslušenství</i>	21
4.2.2 <i>Dezinfekce příslušenství</i>	22
4.3. <i>Sterilizace a odvětrání</i>	22
4.3.1 <i>Sterilizace etylenoxidem</i>	22
4.3.2 <i>Sterilizace příslušenství</i>	24
4.3.3 <i>Strojní čištění</i>	24
4.4 <i>Preventivní opatření při skladování</i>	25
4.5 <i>Údržba a ošetřování</i>	25
4.6 <i>Servis</i>	27
5. ZKOUŠKA TĚSNOSTI.....	28
5.1 <i>Zkouška těsnosti podle varianty 1</i>	28
5.2 <i>Zkouška těsnosti podle varianty 2</i>	29
6. DODATEK	30
6.1 <i>Technická data</i>	30

1. Endoskopy a příslušenství

1.1 Endoskop: označení a funkce



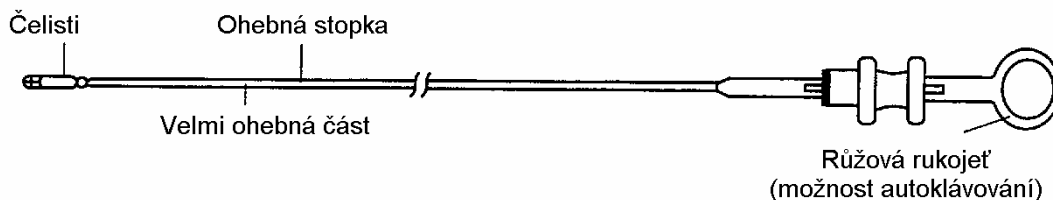
1.2 Distální konec



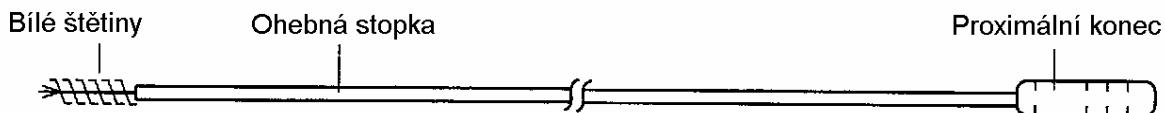
1.3 Příslušenství

S originálním příslušenstvím PENTAX je zaručen optimální pracovní výkon. Pokud byste někdy chtěli použít speciální nástroj jiného výrobce, ujistěte se u servisu PENTAX, zda je jeho použití možné.

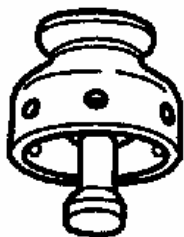
Kleště pro biopsii



Čisticí kartáč

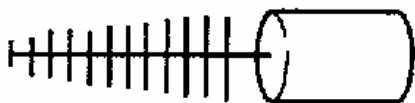


Odsávací gumový ventil



Tento ventil (OF-B53) je dodáván jako zvláštní příslušenství.

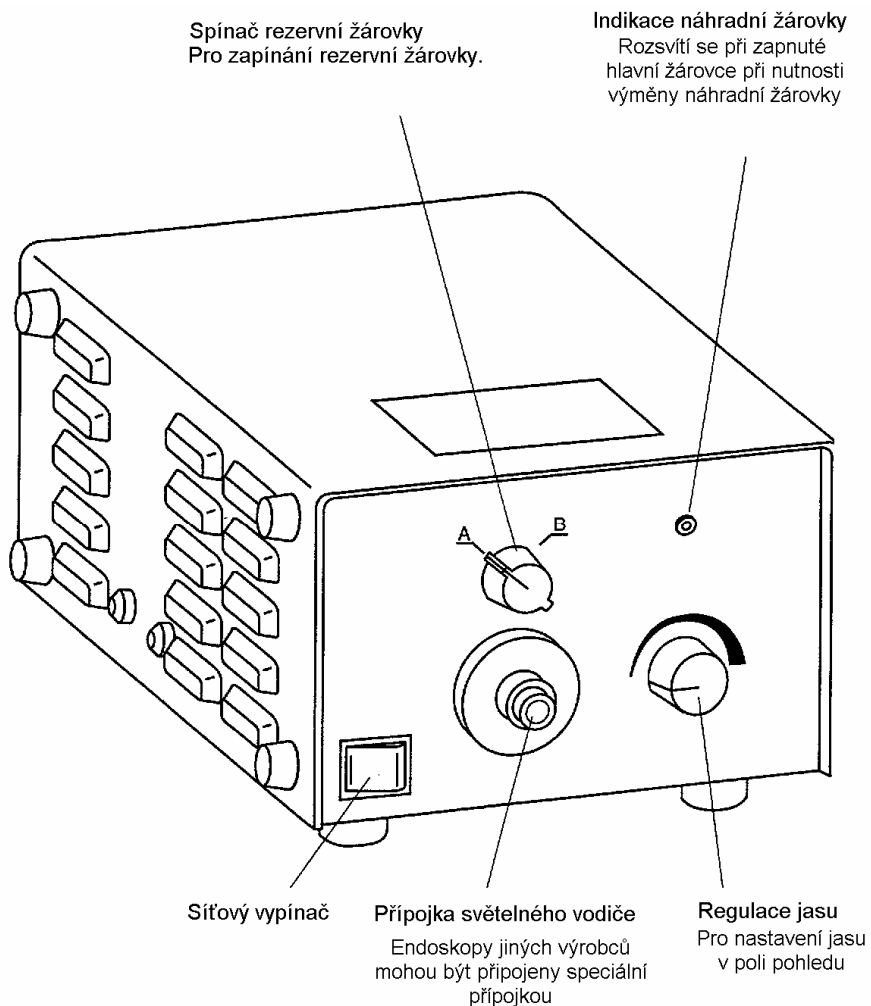
Čisticí kartáč CS-C4



1.5 Světelný zdroj PENTAX LH 150 II



Žárovky světelného zdroje se za provozu silně zahřívají. Pro zabránění popálení ponechte přístroj před výměnou žárovky dostatečně vychladnout. Nové žárovky se nedotýkejte prsty, ale jen čistou textilií nebo podobnou látkou. Přečtěte si také návod ke světelnému zdroji.



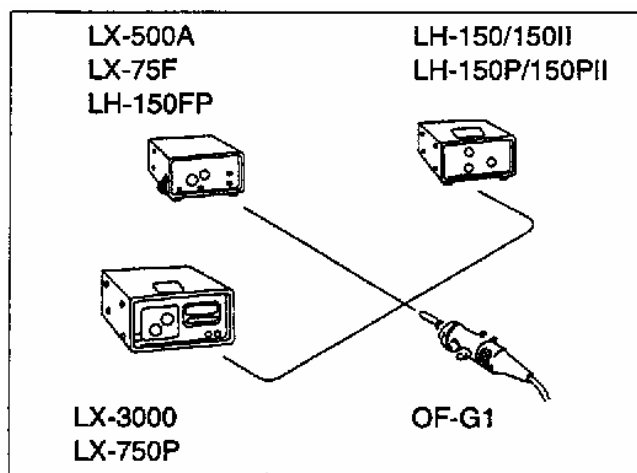
2. Příprava a kontrola nástrojů před vyšetřením



Před zahájením vyšetření musí být pečlivě prověřena čistota a funkčnost endoskopického systému a příslušenství. Aby nedošlo ke zranění pacientů nebo k rozsáhlému poškození endoskopu, nesmí být používán endoskop, který je poškozen. Před prvním použitím musí být endoskop dostatečně dezinfikován a sterilizován.

Pokud má být endoskop bezprostředně po přezkoušení použit klinicky, použijte čerstvě destilovanou nebo sterilní vodu. Při použití odstáté destilované vody nebo vody z vodovodu může dojít k bujení choroboplodných zárodků.

2.1 Přezkoušení světelného zdroje



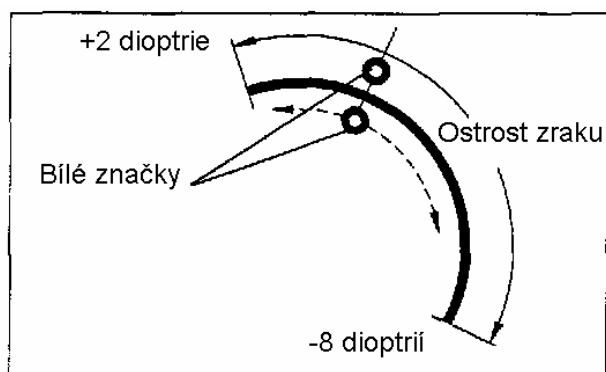
Pro světelné zdroje PENTAX dodržujte přesně návod k použití.

- Vypnutý světelný zdroj připojte do zásuvky.
- Index kontroly osvětlení nastavte na správnou polohu.
- Zvolte pro Váš přístroj odpovídající systémovou přípojku.
- Celou jednotku zasuněte do zdířky světlovodu na zdroji světla. Konektor světlovodu musí být zasunut tak daleko, až zaskočí.
- Zapněte světelný zdroj a vyzkoušejte jeho funkci.

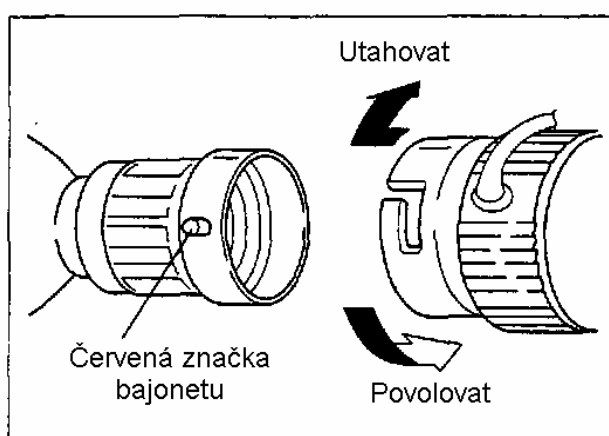
Upozornění: Pokud bude použit zdroj světla od jiného výrobce, použijte odpovídající adaptér.

2.2 Fotografie

2.2.1 Spojení kamery a endoskopu



- Otáčejte kroužkem pro nastavení dioptrií na okuláru endoskopu tak dlouho, až budou obě bílé značky vedle sebe. Tímto způsobem nastavte optimální ostrost pro fotografování a snímání na video.
- Upevněte kameru s bajonetovým uzávěrem na okuláru endoskopu.



Upozornění: Po spojení kamery s endoskopem se ostrost vidění na dioptrickém kroužku endoskopu již nesmí přestavovat, jinak snímky nebudou ostré. Nastavovat individuální ostrost vidění na dioptrickém kroužku endoskopu můžete znovu až po dokončení fotodokumentace.

2.2.2 Kamera MF/MF-1 nebo MM2 s bleskem PENTAX

- Spojte fotografický adaptér (AP – K55 / 75 / 105) s kamerou
- Poté připojte synchronní kabel na svorku FP a konec kabelu k závitům kamery. V ostatním dodržujte návod k obsluze Vaší kamery.
- Nastavte kroužek časové závěrky na 1 sekundu a vyzkoušejte funkčnost automatického seřízení osvětlení. Pro tento test nezakládejte do kamery film.

Test automatického řízení osvětlení:

- Kamera je připojena k nástroji a ten na zdroj světla.
- Zapněte světelný zdroj a stiskněte spoušť. Tímto způsobem se aktivuje spoušť ve světelném zdroji, zároveň uslyšíte pracovat závěrku.

Doba záblesku je závislá na vzdálenosti mezi distálním koncem a vyšetřovaným objektem. Přitom platí: čím větší vzdálenost, tím delší bude doba expozice. Před použitím přístroje vyzkoušejte funkčnost baterií v kameře.

Zkoušku proveďte následujícím způsobem:

- Kameru nastavte na režim AUTO.
- Kameru připojte na zdroj světla a lehce stiskněte spoušť.
- V levé části hledáčku byste měli vidět rozsvícenou červenou kontrolku (LED).
- Pokud žádné červené světlo nevidíte, vyměňte baterie.

Upozornění: Dbejte na to, aby kamera nebyla připojena k endoskopu při zakládání filmu.

2.2.3 Endoskopy PENTAX a kamery s jinými zdroji světla

Pokud budou ke kamerám nebo endoskopům firmy PENTAX připojeny světelné zdroje jiných výrobců, dbejte následujících rad:

- Pro automatické seřízení clony musí být použity kamery MF nebo MF-1.
- S kamerou MX se clona smí nastavit pouze ručně.

2.2.4 PENTAX PS-PE III

Kamera PENTAX PS-PE III je plně automatická a používá formát filmu 110. Při její obsluze dodržujte návod k použití a následující tabulku:

Volba filmu pro kameru PS-PE II

	Filmový materiál	ISO	Korekční filtr
Halogenový zdroj LH 150 II / LH 150 PII	Dia	64	OP-S6 (LBB4)
	Negativ	200	OP-S7 (LBB 8)
	Negativ	400	OP-S8 (LBB 12)
Xenonový zdroj světla LX-750P	Kodak Ektachrome	ISO 64	
	Kodak Kodachrome	ISO 64	

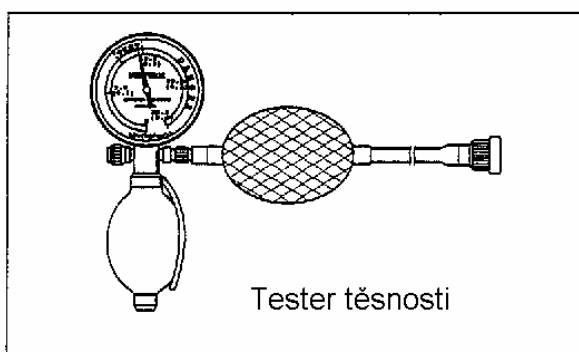
Korekční filtry umožňují použití filmu pro denní světlo při umělém osvětlení. Pomocí náradí OP-SII můžete filtry zabudovat přímo do objektivu.

Nejlépeších výsledků dosáhnete, pokud na kameru PENTAX PS-PE III připojíte xenonový světelný zdroj.

Upozornění: Citlivost filmu je udávána v ISO, ASA nebo DIN. Na kameře nastavte citlivost, odpovídající vloženému filmu.

Abychom zabránili rozostření pohybujícího se objektu (kontrakce orgánu), může být na kameře nastavena dvakrát vyšší citlivost, než požaduje film (např. film s ISO 200 exponovat jako film ISO 400). Tím se doba expozice sníží o 50%. Takto exponovaný film musí být „převolán“, tzn., že laboratoř, kde bude film vyvoláván, musí s filmem pracovat jako s ISO 400.

2.3 Přezkoušení flexibilního endoskopu



Před zkoušením funkce endoskopu se přesvědčte, zda je zajištěno utěsnění přístroje (viz kapitola „5. Test těsnosti“)

2.3.1 Kontrola zaváděcí hadice

- Prozkoumejte důkladně povrch zaváděcí hadice - nesmějí se na něm nacházet žádná poškození nebo deformace. Poškození pružného opláštění mohou vyvolat závady na mechanice i vnitřních částech.

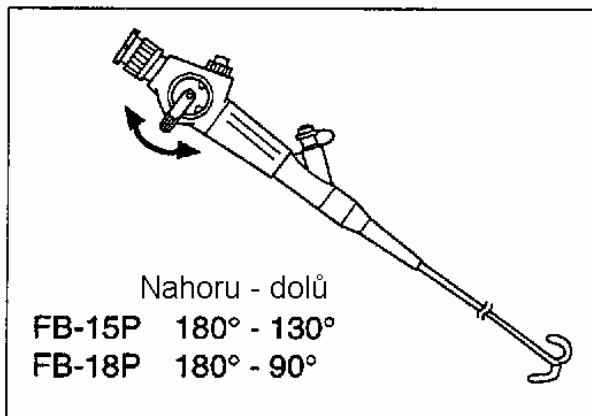
Abychom zabránili poranění pacientů a škodám na endoskopu, nesmí být endoskop použit, jsou-li na něm viditelná poškození.

- Povrch přístroje musí být absolutně čistý.

POZOR!

Distální konec endoskopu by měl být chráněn před tlakem a údery. Flexibilní část nikdy netahejte nebo prudce neohýbejte, jinak může dojít k závažnému poškození endoskopu.

2.3.2 Kontrola ohýbacího mechanismu a aretační páky

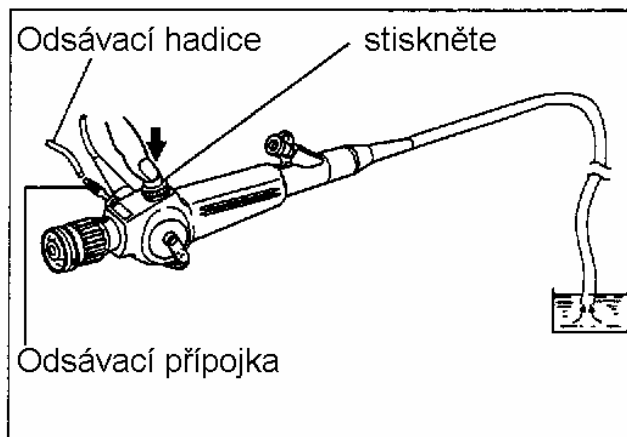


- Otáčejte pomalu seřizovacím kolečkem směrem nahoru – dolů a vlevo – vpravo. Zkontrolujte, zda bylo dosaženo úplného ohybu.

POZOR!

Omezení možnosti seřízení ohybu může signalizovat závadu na endoskopu. Endoskop používejte jen tehdy, pokud může být snadno nastaven.

2.3.3 Odsávací mechanismus

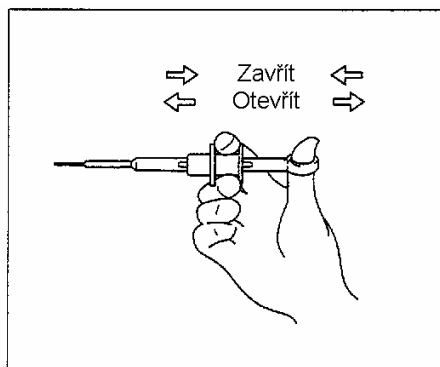


- Spojte hadici vnější odsávací pumpy s přípojkou na kontrolním tělese (viz výkres). Distální konec umístěte do nádoby s vodou, zapněte odsávací pumpu a stiskněte odsávací ventil. Voda by měla být odsávána do záchytné nádoby na čerpadle, která je k tomuto účelu určena.
- Uvolněte odsávací ventil a zkontrolujte, zda se rychle vrátí do své odsávací polohy a zastaví odsávání.

POZOR!

Na vstupu pracovního kanálu musí být nutně osazen funkční gumový ventil. Vadné ventily vedou k netěsnostem a brání řádnému odsávání.

2.3.4 Kleště na biopsii a nástrojový kanál



- Stopka bioptických kleští nesmí být zlomená, na držácích pro biopsii nesmí být žádné nečistoty a kleště se musejí snadno otvírat.

- Zavřete čelisti a zkontrolujte stav kleští. Pokud budou použity kleště s trnem, musí být rovný a nacházet se přesně uprostřed.

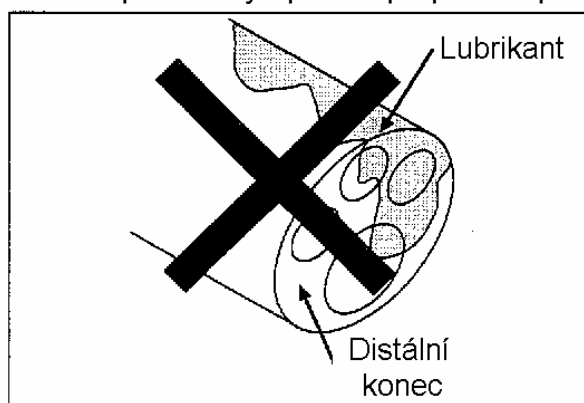


Nesmí být použity kleště, na nichž je viditelná nebo hmatem zjistitelná závada. Závady zjistíte nejlépe tak, že kleště protáhnete mezi palcem a ukazováčkem. Každé vadné kleště, které by byly použity při vyšetření pacienta, jsou velkým rizikem a mohly by vést ke zranění pacienta. Kromě toho se jimi může poškodit i endoskop. U kleští jiných výrobců musíte je nutně přísně dbát na délku čelistí pro biopsii - nesmějí být delší než čelisti u kleští firmy PENTAX.

- Každé používané příslušenství by mělo být pomalu zaváděno přes nástrojový kanál endoskopu.
- Příslušenství zavádějte přímo přes gumový ventil.
- Příslušenství musí být kanálem lehce protaženo. Neprotahujte jej dále, pokud cítíte jakýkoliv odpor, jinak by se nástrojový kanál mohl poškodit. Kontaktujte v takovém případě zákaznický servis firmy PENTAX.

2.4 Příprava endoskopu k zavedení

Endoskop musí být před a po prvním použití dezinfikován nebo sterilizován.



- Zaváděcí hadici očistěte vatovým tamponem, navlhčeným v etylalkoholu.
- Na kroužku okuláru nastavte správnou hodnotu dioptrií podle uživatele.
- Zaváděcí hadici protáhněte protiskusovým kroužkem.
- Na zaváděcí hadici naneste lubrikační prostředek a dbejte na to, aby nepřišel do styku s objektivem.

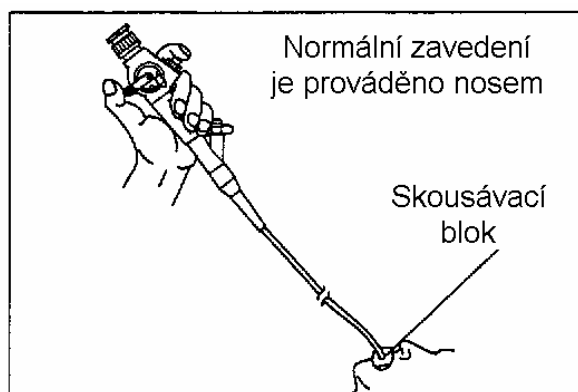
POZOR!

Objektiv nesmí přijít do styku s lubrikantem - znečistil by se a snímky by ztratily ostrost.

3. Použití endoskopu

Tyto přesné nástroje by měli používat pouze lékaři, kteří jsou obeznámeni s různými technikami endoskopie. Pacient by měl být na endoskopii připraven.

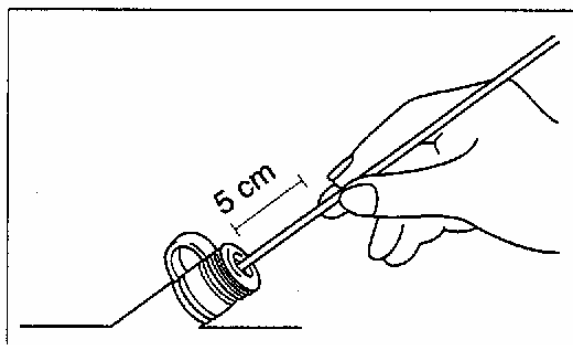
3.1 Zavádění a vytažení endoskopu



- Přístroj zavádějte pod dohledem pomalu a opatrně ústy nebo nosem. Při orálním zavádění musí pacient skousnout skousávací kroužek, aby byla chráněna zaváděcí hadice.
- Nastavte intenzitu světla.
- Zavádějte endoskop se správným ohybem. Vyrovnávat polohu byste měli jen pod přímým dohledem a pomalu.
- Odsávejte hleny, abyste měli jasný obraz. Snažte se neodsát žádnou pevnou látku.
- Snímky můžete udělat v kteroukoliv dobu vyšetření.
- Před vytažením endoskopu je třeba provést následující kroky: uvolněte ohyb a distální konec uveďte do neutrální polohy, bronchoskop pod dohledem pomalu vytáhněte.
- Po kompletním vytažení nástroje sejměte skousávací kroužek.

Pokud se během vyšetření objeví na přístroji jakékoliv poruchy, je třeba vyšetření okamžitě přerušit a přístroj pod dohledem pomalu vytáhnout.

3.2 Biopsie



POZOR!

Při prvním protahování používaného příslušenství přes nový gumový ventil ucítíte velký odpor. Uchopte stopku kleští cca 5 cm od volného konce a kleště ventilem protlačte. Pokud je při protlačování kleští distální oblastí cítit odpor, měli byste upravit vyrovnání endoskopu. Jiná možnost je kleště vytáhnout zpět a na jejich konec do výše 10cm nanést lubrikant. Na zavádění příslušenství nikdy příliš netlačte - mohl by se tím poškodit pracovní kanál.

- Zaveďte kleště otvorem v gumovém ventilu do nástrojového kanálu. Rukojeť kleští držte tak, aby čelisti byly zcela zavřené.
- Pokud objektivem uvidíte kleště, čelisti pomalu otevřete.
- Kleště s otevřenými čelistmi přesuňte pomalu do zkoumané oblasti. Čelisti nyní pomalým zatažením za rukojeť zavírejte.
- Kleště opět opatrně vytáhněte.

POZOR!

Aby byla zajištěna bezporuchová práce s endoskopem a vyloučeno poškození pracovního kanálu, mělo by být používáno pouze příslušenství firmy PENTAX. Pokud bude někdy nutné použití příslušenství jiného výrobce, ověřte si v servisu PENTAX, zda je použití tohoto příslušenství schváleno.

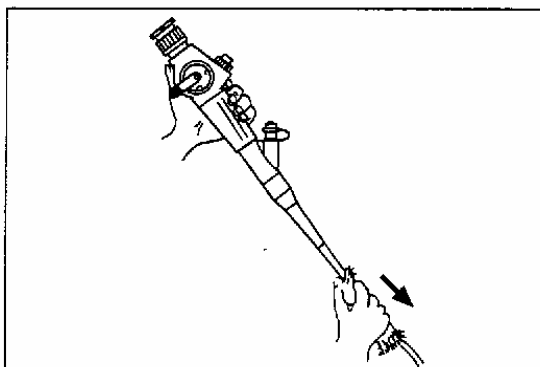
4. Ošetření po použití

Tato kapitola pojednává o péči, údržbě a čištění nástroje. Pouze svědomitou dlouhodobou péčí zajistíte, aby Váš endoskop pracoval dlouho a bez závad. Po každém vyšetření musí být endoskop pečlivě kompletně vyčištěn. Čistěte ho ihned po zákroku, jinak vzniká nebezpečí, že zbytky krve a hlenu v kanálech zatvrdnou a ucpou je.

4.1 Čištění a dezinfekce endoskopu

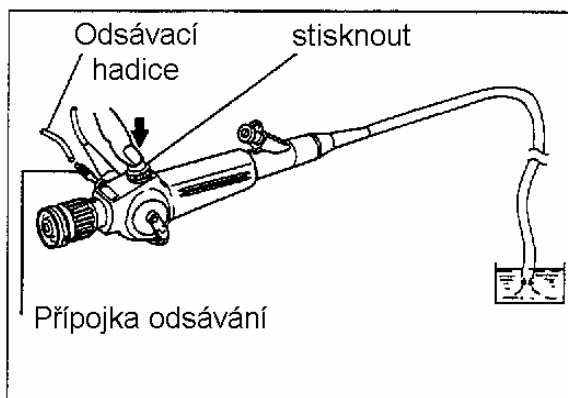
4.1.1 Čištění endoskopů

Čištění ve vyšetřovací místnosti



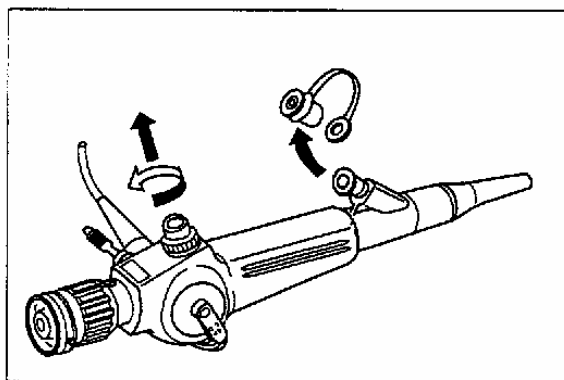
Po vyšetření nechte endoskop připojen na zdroj světla a na odsávací čerpadlo.

- Hadříkem namočeným v mýdlovém roztoku očistěte nejdříve vnější povrch zaváděcí hadice.
- Proveďte 1. test těsnosti. Tato činnost je popsána v 5. kapitole. Vyzkouší se tak např. to, zda během vyšetření nebyl poškozen pracovní kanál.
- Volným koncem nasávejte asi 5 – 10 sekund čistou vodu přes kanály. Občas nasajte do kanálů také vzduch. K tomu je třeba jen na krátkou dobu vytáhnout distální konec z tekutiny.



Čištění v pracovním prostoru

- Po odstranění odsávacího ventilu bronchoskop pečlivě očistěte z vnější strany.



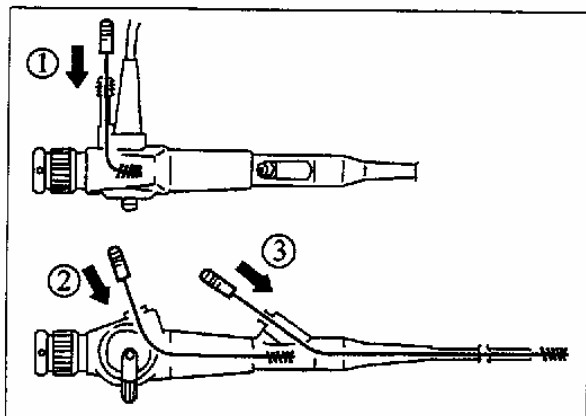
POZOR!

Při čištění dbejte na to, aby se zaváděcí hadice neprohýbala nebo nelámala. Nepoužívejte žádné agresivní čisticí prostředky.

- Než budete v čištění přístroje pokračovat, musí být přezkoušena vodotěsnost endoskopu 2. testem těsnosti, který je popsán v kapitole 5.2.

Pokud byste zjistili netěsnosti, informujte zákaznický servis PENTAXu.

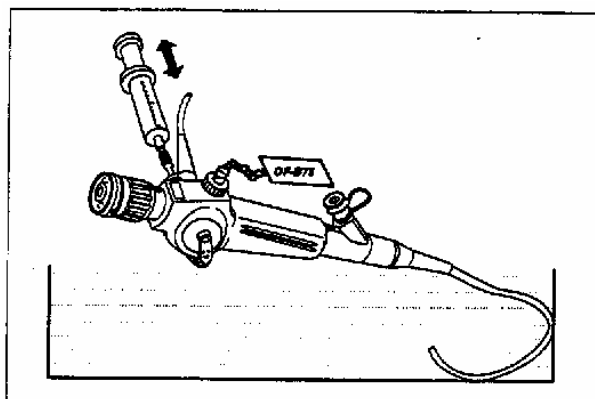
- Naplňte nádobu teplou vodou s jemným čisticím prostředkem. Před vložením odstraňte červenou krytku ventilu pro plynovou sterilizaci a našroubujte ochrannou krytku pro přípojku světlovodu.



- K čištění pracovního kanálu používejte jenom k tomuto účelu určený kartáč. Vložte ho do odsávací přípojky a zasuňte tak daleko, až bude viditelný v šachtě odsávacího ventilu (bod 1 na výkresu).
- Dále zaveďte kartáč do otvoru odsávacího ventilu a posunujte jím cca 15 cm vpřed, až ucítíte odpor. Nesnažte se ho překonat, nýbrž jednoduše kartáč vytáhněte zpět (bod 2 na výkresu).

POZOR!

Přesvědčte se, že na dně ventilu nejsou žádné nečistoty.



- Nyní posunujte kartáč pracovním kanálem tak daleko, až vystoupí na distálním konci (bod 3 na výkresu).
- Namontujte čisticí adaptér podle obrázku.
- Injekční stříkačkou odsávacím kanálem protlačte alkohol, který vyteče tryskou na distálním konci. Touto metodou by se z kanálu měly odstranit všechny nečistoty. Zbytky alkoholu odstraníte tak, že kanálem několikrát protlačíte vzduch.
- Endoskop vyjměte z čisticího prostředku k následné dezinfekci. Čisticí adaptér zůstane nainstalován.
- Čisticí roztok odstraňte z endoskopu opláchnutím čistou vodou.

4.1.2 Dezinfekce endoskopu

Firma PENTAX zkoušela vzájemnou snášenlivost několika dezinfekčních tekutin a různých materiálů. Na požádání Vám může být seznam vyzkoušených tekutin zaslán. Uvedení názvů nevypovídá nic o dezinfekčním účinku. Při správném použití se endoskopy PENTAX nemohou poškodit.

Upozornění: Před zahájením dezinfekce musí být ukončeno čištění endoskopu. Pouze uživatel přístroje může rozhodnout, zda je popsaná dezinfekce dostatečná pro klinické použití. Řiďte se upozorněními výrobců dezinfekčních prostředků. Povrchy kanálů musí být po určitou dobu v kontaktu s dezinfekčním prostředkem.

- Po vyčištění vložte endoskop do dezinfekčního roztoku.
- Jestliže bude v roztoku ponořen celý endoskop, mohou pryžové ventily zůstat odstraněny. Na vstupy kanálů postupně nasadte stříkačku a do kanálu nasajte dezinfekční roztok. Když do roztoku vložíte pouze zaváděcí hadici, musí zůstat stříkačky a gumový ventil připojeny, aby dezinfekční roztok v kanálech mohl působit.
- Dezinfekční roztok by měl na endoskop působit tak dlouho, jak doporučuje výrobce roztoku.
- Po uplynutí doby dezinfekce vyjměte endoskop z roztoku a pečlivě odstraňte jeho zbytky. Do stříkaček naberte aseptickou vodu a propláchněte jí kanály.
- Odstraňte čisticí adaptér a namontujte opět odsávací ventil.
- Čistou vodou odstraňte z povrchu endoskopu dezinfekční tekutinu.
- Připojte endoskop na odsávací čerpadlo a propláchněte kanál aseptickou vodou. Pro vysušení nasajte vzduch.
- Osušte všechny díly endoskopu jemným hadříkem nebo gázou. Vyvarujte se přitom jakéhokoliv ohýbání nebo lámání zaváděcí hadice a jiných pohyblivých částí.

4.2 Čištění a dezinfekce příslušenství

4.2.1 Čištění příslušenství

POZOR!

Příslušenství musí být vyčištěno bezprostředně po každém použití. Pokud by se tak nestalo, snadno by přestalo být funkční.

- Vložte použité příslušenství do teplé vody s čisticím roztokem. Dbejte na to, aby se kleště nezlomily nebo neohnuly.
- Ohebnou část a rukojeť kleští čistěte jemným hadříkem nebo gázou. čelisti pro biopsii můžete opatrně očistit jemným kartáčem.
- Když jsou kleště ponořeny v čisticí kapalině, několikrát je otevřete a zavřete.
- Potom čisticí kapalinu důkladně opláchněte tekoucí vodou. Několikrát při tom kleště otevřete a zavřete.

POZOR!

Čisticí roztok musí být beze zbytku odstraněn. Zbytky čisticího prostředku by mohly poškodit především mechaniku kleští.

Příslušenství lze vyčistit také ultrazvukem. Tato metoda je vhodná především pro díly, které jsou při ručním čištění těžko přístupné. Můžete pracovat s frekvencí od 35 do 45 kHz. Nejlepší frekvence je 40 kHz při době čištění 5 až 10 minut.

POZOR!

Při čištění ultrazvukem nepoužívejte žádné agresivní nebo leptavé roztoky. Endoskopy se nesmějí čistit ultrazvukem.

4.2.2 Dezinfekce příslušenství

Před zahájením dezinfekce příslušenství musí být ukončeno jeho čištění.

Dodržujte i pokyny výrobců dezinfekčních prostředků.

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

POZOR!

Všechny zbytky dezinfekčního roztoku musí být zcela odstraněny, jinak by mohla být poškozena především mechanika kleští.

- Po očištění použitého příslušenství jej pečlivě osušte jemným hadříkem nebo gázou. Vyvarujte se nadměrného napínání ovládacího drátu.

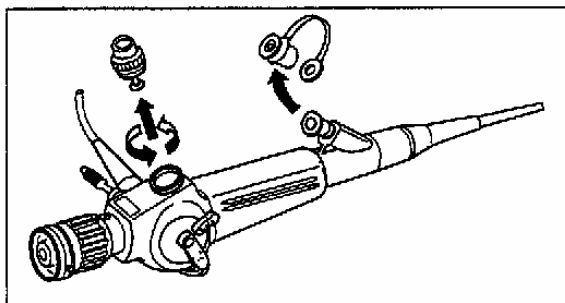
4.3. Sterilizace a odvětrání

POZOR!

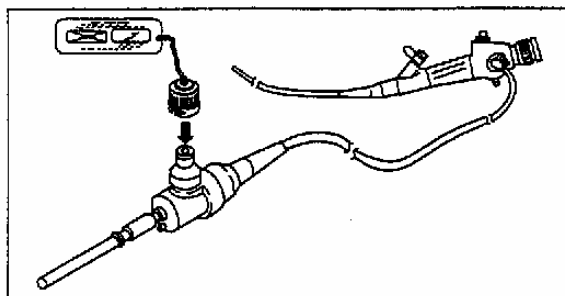
Endoskop nikdy nevkládejte do tlakového nebo ultrazvukového čisticího přístroje. Endoskop před sterilizací opatrně očistěte. Pouze uživatel může posoudit, zda je popsaná sterilizace dostatečná.

4.3.1 Sterilizace etylenoxidem

Váš endoskop od firmy PENTAX může být sterilizován etylenoxidovým plynem.



- Z endoskopu odstraňte všechny části příslušenství (odsávací ventil, gumový ventil).



- Před vložením do sterilizátoru nebo odvětrávací komory musí být na odvětrávací ventil nasazena červená krytka pro plynovou sterilizaci. Ochranná krytka světlovodu musí být odstraněna.

POZOR!

Postup probíhá opačně než u čištění.

Při sterilizaci etylenoxidem dodržujte následující hodnoty:

	20:80 Etylenoxid CO ₂	10:90 Etylenoxid / HCFC
Teplota	55° C	55° C
Relativní vlhkost	50%	50%
Vakuum	533 mm Hg abs. (71,0kPa)	533 mm Hg abs. (71,0kPa)
Výstupní tlak	69,0 kPa	96,0 kPa
Koncentrace EO	450mg/1000cm ³	600 mg/1000cm ³
Přípravná doba	1 hodina	1 hodina
Doba působení	4 hodiny	4 hodiny

- Po sterilizaci větrejte endoskop 72 hodin při pokojové teplotě. V odvětrávací komoře může být doba větrání zkrácena na 12 hodin. Teplota přitom nesmí překročit 55° C.

Upozornění: V odvětrávací komoře musí být nainstalována červená krytka pro sterilizaci plynem. Ochranná krytka pro přípojky světlovodu musí být sejmuta.

4.3.2 Sterilizace příslušenství

POZOR!

Před sterilizací musí být každé příslušenství řádně očištěno. Pouze uživatel může rozhodnout, zda jsou popsané druhy sterilizace dostatečné. Pouze příslušenství s růžovými rukojeťmi nebo nápisem „autoclavable“ jsou vhodné pro plynovou sterilizaci, popř. pro sterilizaci v autoklávu. Endoskop nevkládejte nikdy do parního autoklávu nebo ultrazvukového čisticího přístroje.

- Po sterilizaci etylénem se musí příslušenství odvětrat.

Chcete-li sterilizovat příslušenství v autoklávu, dbejte na to, aby bylo čisté. Dodržujte následující hodnoty:

Varianta 1

Maximální teplota	121° C
Maximální tlak	1000 hPa (1,00 bar)
Maximální doba	20 minut

Varianta 2

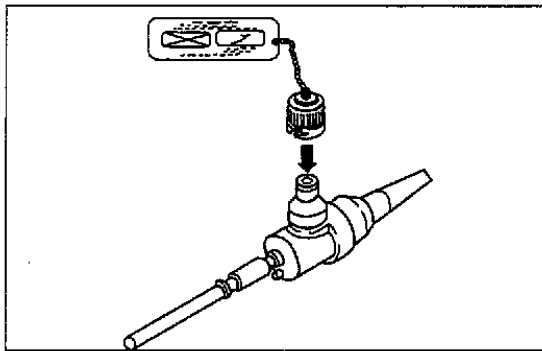
Maximální teplota	132° C	
Maximální tlak	2000 hPa (2,00bar)	
Maximální doba	5 minut	

4.3.3 Strojní čištění

Popsané druhy čištění a dezinfekce mohou být prováděny také na poloautomatech nebo automatech. Při takovém čištění jsou však endoskopy namáhány více než při čištění ručním.

- Dodržujte návody k použití automatů. Stroje musí vyhovovat nárokům kvalifikované dezinfekce a snášenlivosti materiálu.
- Teplota nesmí přesáhnout 60° C.
- Tlak při testu těsnosti nesmí překročit 0,3 bar.

4.4 Preventivní opatření při skladování



- Ze všech částí přístroje odstraňte důkladně vodu.
- Během skladování musí být endoskop a kleště uloženy pokud možno rovně.
- Držáky pro biopsii ošetřete před uložením silikonovým olejem.
- Přístroj musí být uložen na suchém a větraném místě při pokojové teplotě.
- Nevystavujte endoskop ani příslušenství vysokým teplotám nebo přímému slunečnímu záření.
- Pokud necháte při uskladnění na endoskopu červený kryt pro plynovou sterilizaci, bude lépe snášet výkyvy teploty.

4.5 Údržba a ošetřování

Flexibilní endoskopy se v současnosti staly nenahraditelnými diagnostickými a terapeutickými nástroji v lékařském vybavení. Během doby se zlepšila jejich funkčnost a životnost. Nesmíme však zapomínat, že se jedná o vysoce komplikované přístroje. Aby byla zachována jejich funkčnost a bezpečnost pacienta, vyžadují při údržbě a regeneraci použití speciálních metod. Po každém použití je nutno při čištění, následné dezinfekci a sterilizaci postupovat tak, jak je popsáno v této příručce. Nutně dodržujte následující pokyny pro ošetřování a údržbu. Údaje na jiném místě této příručky tím nejsou nahrazeny, ale jen doplněny.

- Vyvarujte se toho, aby ohebná část endoskopu během používání, očisty nebo uskladnění přišla do styku s ostrými hranami (hrany postelí, hrany stolu atd.).
- Vyvarujte se toho, abyste přístroj ukládali spolu s příslušenstvím (kleště, injekční nebo aspirační jehly) nebo předmětem, který má ostré hrany, aby se tak nepoškodil distální konec endoskopu. Opakovaná ohýbání a narovnávání stopky mohou natáhnout gumu tak, až dojde k jejímu narušení.

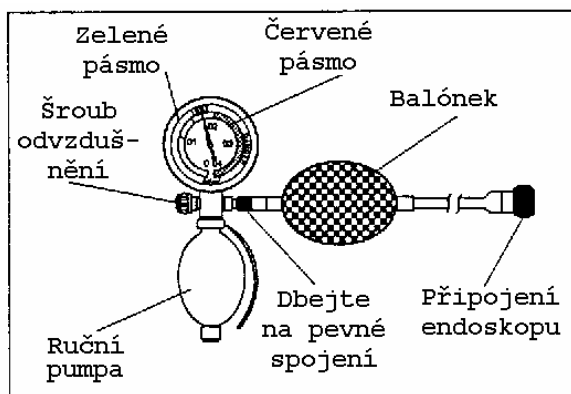
- Pro čištění vnějších ploch používejte čisticí prostředek, který je určen k použití na endoskopu. Po očištění přístroje je nutné okamžité opláchnutí a osušení povrchu.
- Vyvarujte se toho, aby byla natahována flexibilní část na distálním konci endoskopu. Endoskop čistěte bez použití síly. K odstranění hrubých nečistot stačí jemné otírání vpřed a vzad. Zbývající nečistoty odstraní opakované opláchnutí dezinfekčním roztokem.
- Dezinfekční a sterilizační prostředky jsou agresivní a leptavé látky. Před použitím přístroje na pacientovi je proto bezpodmínečně nutné opláchnutí zbylého roztoku a osušení.
- Na endoskop nebo příslušenství nepoužívejte nikdy agresivní chemikálie. Při vložení přístroje do roztoku bezpodmínečně dodržujte časové údaje výrobce.
- Nikdy nepoužívejte opakovaně ty produkty, které jsou určeny pouze k jednomu použití nebo jen pro jednoho pacienta.
- Kvůli zachování vodotěsnosti přístroje se nepokoušejte odstranit pevně nainstalované části endoskopu.
- Při použití čisticích a regeneračních automatů se přesvědčte, že endoskop nemůže přijít do styku se žádnými ostrými hranami.
- Během oplachování čisticími, dezinfekčními nebo sterilizačními roztoky nenasávejte do endoskopu žádné vzduchové bubliny. Mohla by se tak narušit účinnost sterilizačního a dezinfekčního procesu.
- Endoskop ani příslušenství neskladujte v kufru. V tmavém, vlhkém a nevětraném prostředí se podpoří množení bakterií a zvýší se tak nebezpečí křížové kontaminace.
- Příslušenství zkontrolujte před každým zákrokem:
- Nepoužívejte příslušenství se zlomenou nebo ohnutou flexibilní stopkou.
- Nepoužívejte kleště, jejichž čelisti pro biopsii se k sobě nehodí nebo mají ohnutý trn/jehlu.
- Nepoužívejte injekční či aspirační jehly, které se nedají vytáhnout nebo jejichž ostré hroty nejsou chráněny.
- Každé použití výše jmenovaných nástrojů může vést k poškození nástrojového kanálu.
- Opravy přístrojů musí provádět výhradně autorizovaná servisní centra PENTAX. Jestliže dojde ke zranění pacienta nebo uživatele, poškození nebo chybné funkci přístroje či nedostatečné regeneraci, nepřebírá PENTAX žádné záruky při opravách provedených v neautorizovaných opravárnách.

4.6 Servis

Přístroj musí být předán do opravy patřičně vyčištěn a dezinfikován, aby nedošlo k možné nákaze.

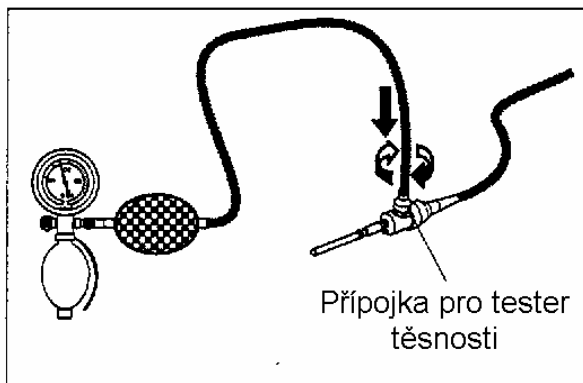
- Všechny přístroje, které je třeba opravit, musí být zabaleny a odeslány v originálním přepravním kufru. Opatřete jednotlivé části poznámkami, které popisují poškození nebo reklamaci.
- Dále musí být přiloženo číslo objednávky opravy, adresa a telefonní číslo autorizovaného zadavatele opravy a adresa odesílatele.
- Pokud bude přístroj zasílán letecky, musí na něm být červený kryt pro plynovou sterilizaci.
- Zároveň zašlete ty části příslušenství, které pravděpodobně souvisejí s poškozením nebo reklamací.
- Aby mohla být přezkoušena vodotěsnost přístroje, je třeba přiložit ochranné krytky, které jsou potřebné k ponoření přístroje do tekutiny.

5. Zkouška těsnosti



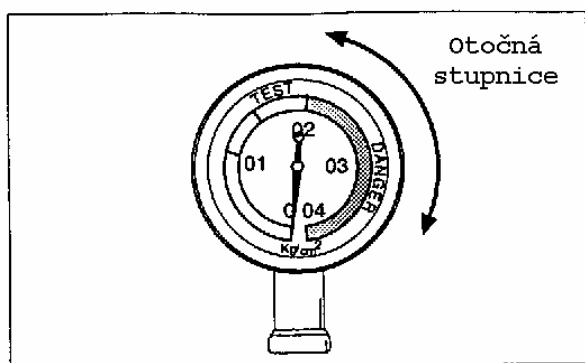
Před vložením endoskopů do kapaliny musí být vyzkoušena jejich těsnost. Tester těsnosti firmy PENTAX Vám umožňuje prověřit těsnost endoskopů dvěma jednoduchými kroky. Tyto testy se provádějí pomocí tlaku vzduchu, který vytvoříme pomocí ruční pumpy. Nepotřebujete k tomu tedy žádné další elektromechanické příslušenství.

5.1 Zkouška těsnosti podle varianty 1



Tento test kontroluje vnější těsnost.

- Osušte přípojky na testeru a na odvzdušňovacím ventilu endoskopu. Na ventilační ventil našroubujte pomalu ve směru hodinových ručiček přípojku měřiče těsnosti. Na závěr našroubujte ochrannou krytku na přípojku světlovodu.

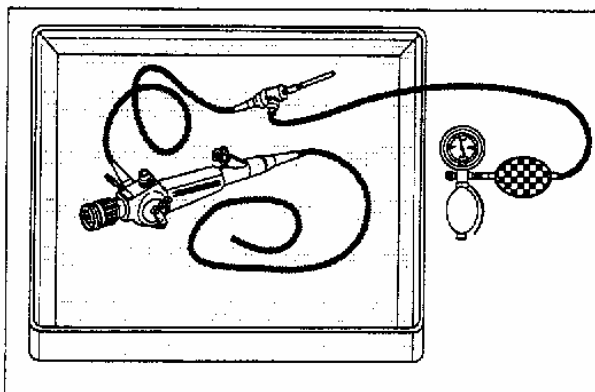


POZOR!

Zajistěte, aby přetlakový ventil na testeru byl zavřen.

- Nastavte stupnici měřiče tlaku na nulu.
- Pumpováním ruční pumpou endoskop natlakujte. Pumpujte tak dlouho, až se ručička zastaví na okraji zelené zóny ($0,20\text{kg/cm}^2$). Počkejte několik sekund, aby se natlakovaný vzduch mohl v přístroji rozptýlit. Přitom ručička o něco poklesne a musíte pumpovat ještě jednou.
- Jestliže ručička zůstane po dobu 5 minut v nezměněné poloze, je přístroj v pořádku. Jestliže však rychle klesne zpět na nulu, je na endoskopu netěsnost. V tomto případě informujte servis PENTAX.

5.2 Zkouška těsnosti podle varianty 2

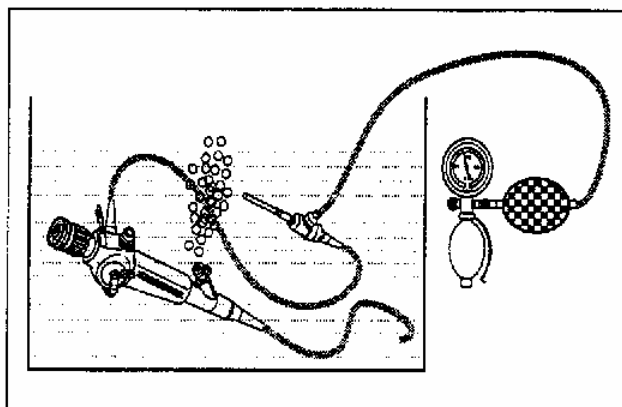


Pokud nebyly na endoskopu zjištěny žádné vnější závady, vyzkoušejte vodotěsnost tímto testem.

- Našroubujte přípojku testeru na odvzdušňovací ventil a ochrannou krytku na elektrickou zástrčku.
- Endoskop natlakujte. Pumpujte tak dlouho, až se ručička dostane na okraj zeleného pole (jako při první zkoušce).
- Nyní vložte endoskop do vody.

POZOR!

Do vody vkládejte pouze přípojku a část hadice testeru. Tester sám nesmí být do vody nikdy ponořen.



- Okamžitě se začne tvořit mnoho malých bublinek. Nemusíte se však zneklidňovat. Otvor v přístroji je jen tehdy, když se objeví na jednom místě rovnoměrný proud bublin. V takovém případě přístroj okamžitě vyjměte z vody a osušte jej - již nesmí být použit. Informujte servis PENTAX. Pokud jste neobjevili žádné poškození, zahýbejte několikrát distálním koncem, abyste rozeznali jemné netěsnosti - zejména na ohebné manžetě.
- Je-li endoskop v pořádku, vyjměte jej z vody a vypusťte tlak otevřením odvzdušňovacího ventilu na rukojeti testeru.
- Když ručička klesne na nulu, odpojte endoskop od testeru.

POZOR!

Nikdy neodpojujte endoskop od testeru pod vodou, jinak by do obou přístrojů natekla voda.

Vzhledem k tomu, že provedení zkoušky těsnosti nepodléhá naší kontrole, nevyvozuje z ní žádné nároky na záruku.

6. Dodatek

6.1 Technická data

	FB-15P	FB-18P
Úhel pohledu	100°	100°
Oblast ostření	3 – 50 mm	3 – 50 mm
Individuální ostrost vidění	+2 ~ -8 Dptr	+2 ~ -8 Dptr
Seřízení nahoru/dolů	180°/130°	180°/90°
Průměr, distální konec	4,8 mm	3,9 mm
Průměr, zaváděcí hadice	4,9 mm	6,0 mm
Průměr, nástrojový kanál	2,2 mm	2,8 mm
Pracovní délka	600 mm	600 mm
Celková délka	880 mm	880 mm

Upozornění: V zájmu technického pokroku mohou být endoskopy PENTAX a jejich příslušenství bez oznámení podrobeny změnám.