

PENTAX

Lékařská technika

Návod k použití

Fibrobronchoskopy

**FB-8V
FB-10V
FB-15V
FB-18V
FB-19V**

Videobronchoskopy

**EB-1570K
EB-1970K**

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.

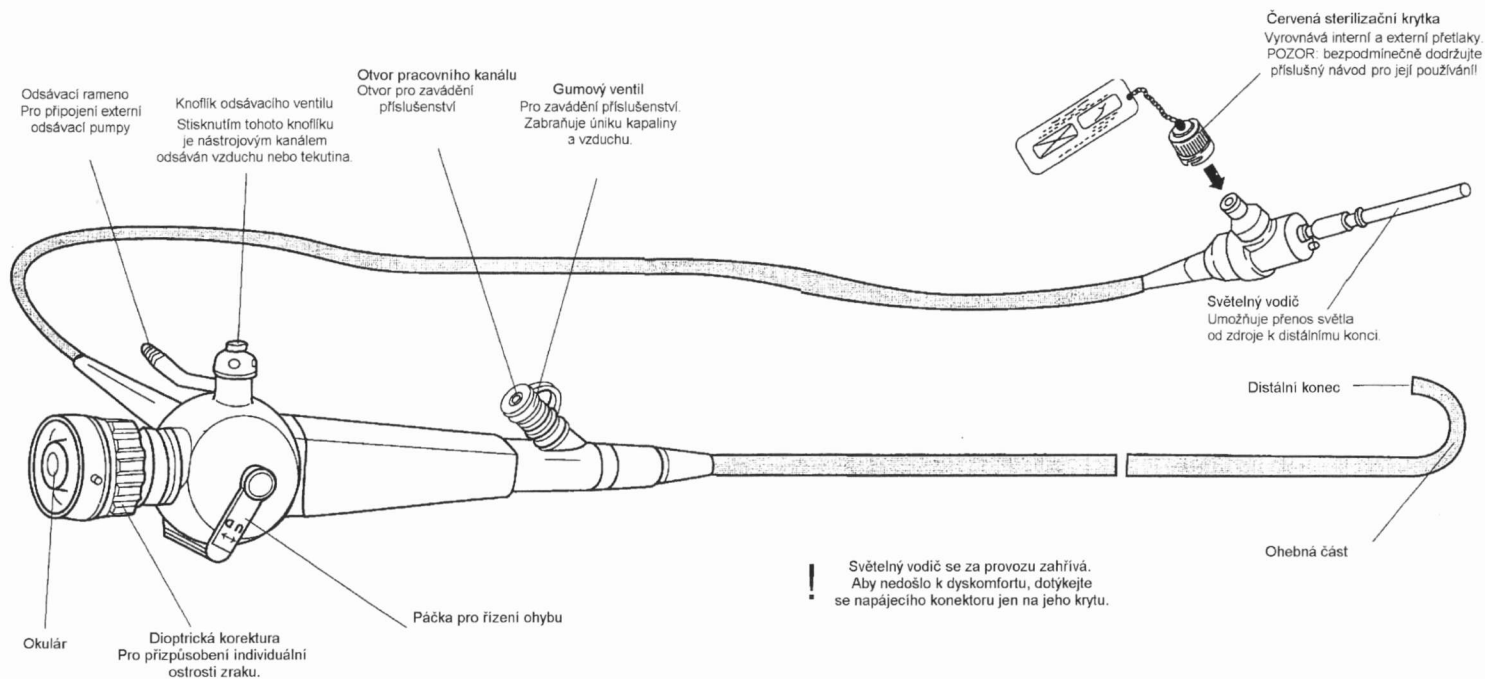
Během použití kontrolujte pacienta a systém, aby případné poruchy byly co nejdříve zjištěny.

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.

1. Endoskopy a příslušenství

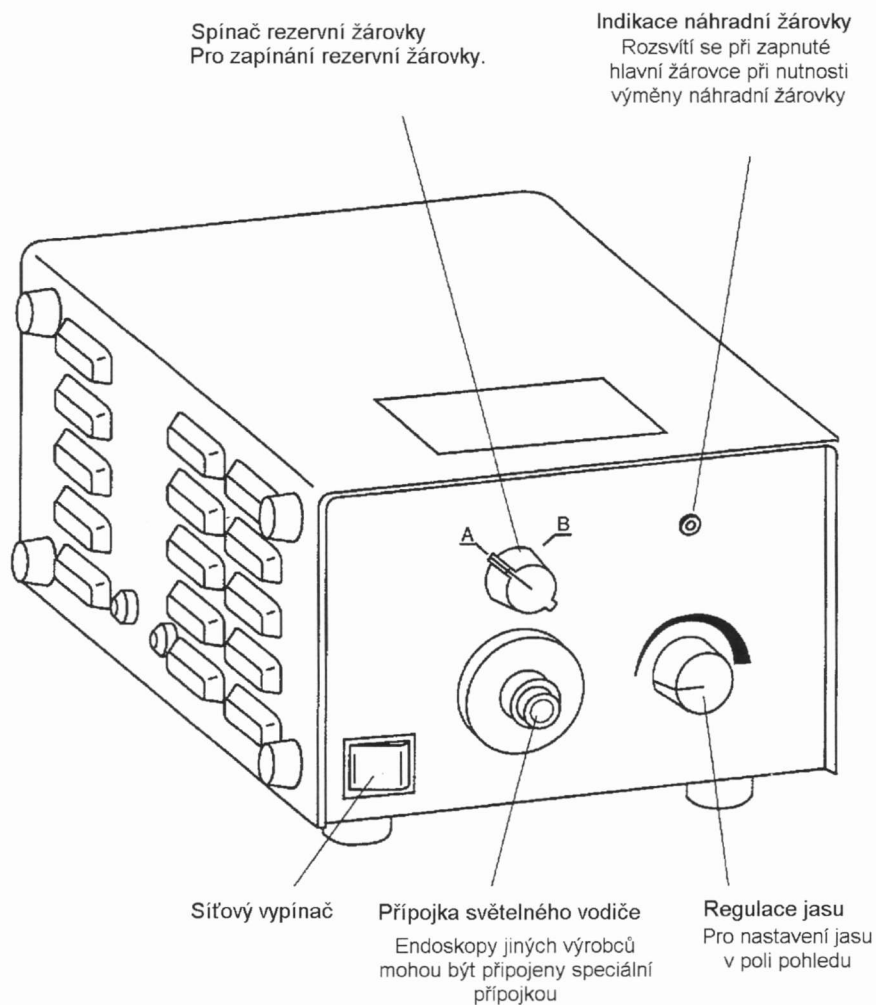
1.1 Endoskop: označení a funkce



1.5 Světelný zdroj PENTAX LH 150 II

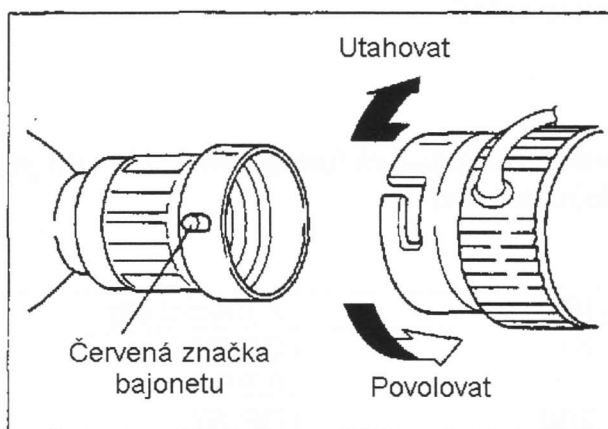
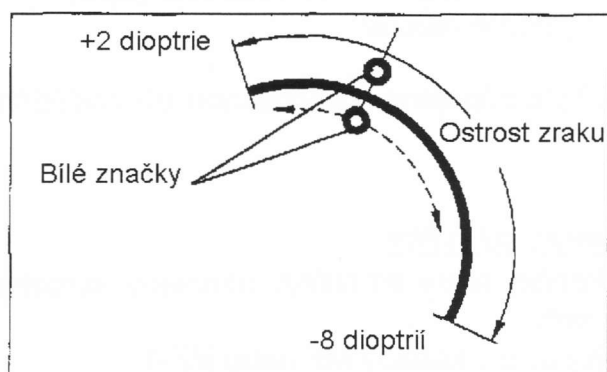


Žárovky světelného zdroje se za provozu silně zahřívají. Pro zabránění popálení ponechte přístroj před výměnou žárovky dostatečně vychladnout. Nové žárovky se nedotýkejte prsty, ale jen čistou textilií nebo podobnou látkou. Přečtěte si také návod ke světelnému zdroji.



2.2 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 závitu kamery. V ostatním dodržujte návod k obsluze Vaší kamery.
- Nastavte kroužek časové závěrky na 1 sekundu a vyzkoušejte funkčnost automatického seřízení osvit. Pro tento test nezakládejte do kamery film.

Test automatického řízení osvit:

- 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.

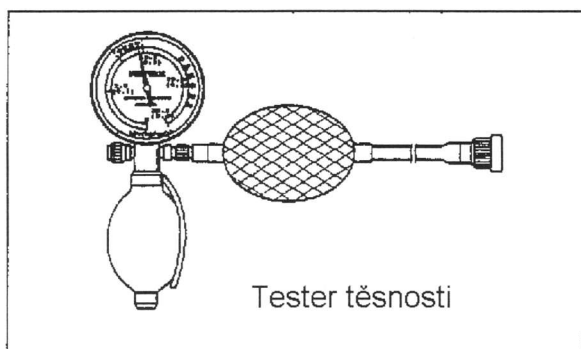
Doba záblesku je závislá na vzdálenosti mezi distálním koncem a vyšetřovaným objektem. Přitom platí: čím větší vzdálenost, tím delší bude doba expozice. Před použitím přístroje vyzkoušejte funkčnost baterií v kameře.

Zkoušku proveďte následujícím způsobem:

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.

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

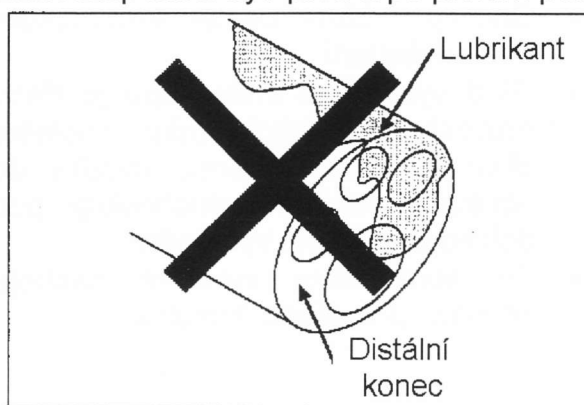


Nesmí být použity kleště, na nichž je viditelná nebo hmatem zjistitelná závada. Závady zjistíte nejlépe tak, že kleště protáhnete mezi palcem a ukazováčkem. Každé vadné kleště, které by byly použity při vyšetření pacienta, jsou velkým rizikem a mohly by vést ke zranění pacienta. Kromě toho se jimi může 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.

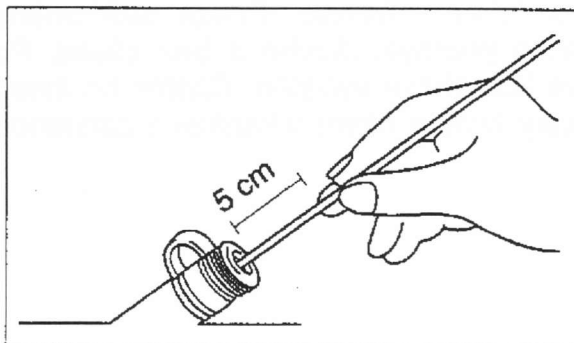


- Zaváděcí hadici očistěte vatovým tamponem, navlhčeným v etyl-alkoholu.
- Na kroužku okuláru nastavte správnou hodnotu dioptrií podle uživatele.
- Zaváděcí hadici protáhněte protiskusovým kroužkem.
- Na zaváděcí hadici naneste lubrikační prostředek a dbejte na to, aby nepřišel do styku s objektivem.

POZOR!

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

3.2 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 vyrovnaní endoskopu. Jiná možnost je kleště vytáhnout zpět a na jejich konec do výše 10cm nanést lubrikant. Na zaváděné příslušenství nikdy příliš netlačte - mohl by se tím poškodit pracovní kanál.

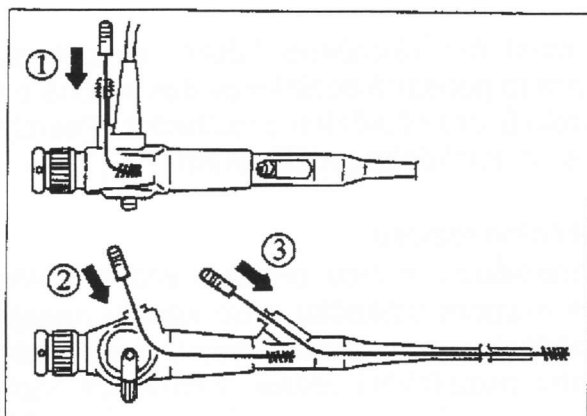
- Zaveďte kleště otvorem v gumovém ventilu do nástrojového kanálu. Rukojeť kleští držte tak, aby čelisti byly zcela zavřené.
- Pokud objektivem uvidíte kleště, čelisti pomalu otevřete.
- Kleště s otevřenými čelistmi přesuňte pomalu do zkoumané oblasti. Čelisti nyní pomalým zatažením za rukojeť zavírejte.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

Pokud byste zjistili netěsnosti, informujte zákaznický servis PENTAXu.

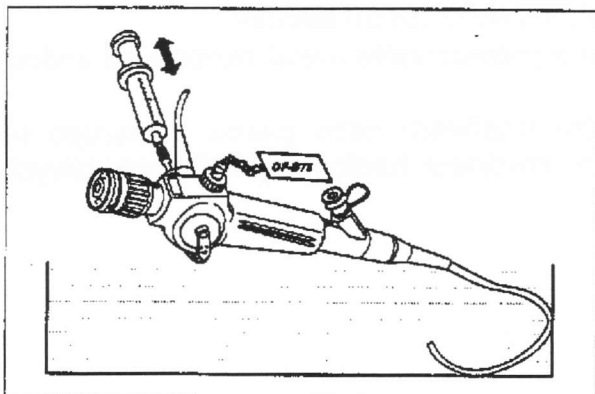
- Naplňte nádobu teplou vodou s jemným čisticím prostředkem. Před vložením odstraňte červenou krytku ventilu pro plynovou sterilizaci a našroubujte ochrannou krytku pro přípojku světlovodu.



- K čištění pracovního kanálu použijte 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.

4.2 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.

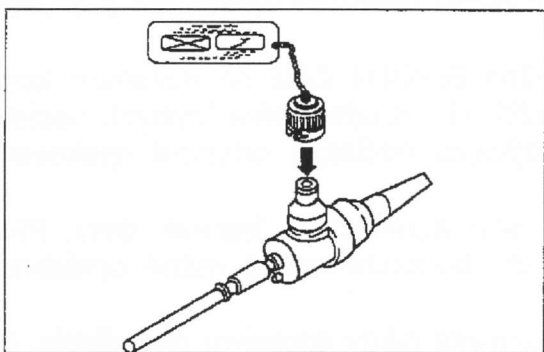
Při sterilizaci etylenoxidem dodržujte následující hodnoty:

	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.

4.4 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.

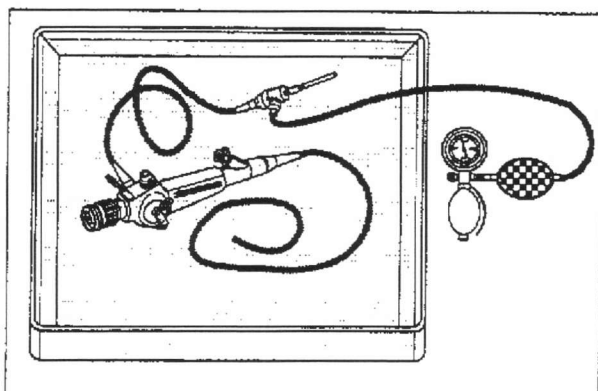
- Vyvarujte se toho, aby ohebná část endoskopu během používání, očisty nebo uskladnění přišla do styku s ostrými hranami (hrany postelí, hrany stolu atd.).
- Vyvarujte se toho, abyste přístroj ukládali spolu s příslušenstvím (kleště, injekční nebo aspirační jehly) nebo předmětem, který má ostré hrany,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

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 reklamací.
- 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.

5.2 Zkouška těsnosti podle varianty 2

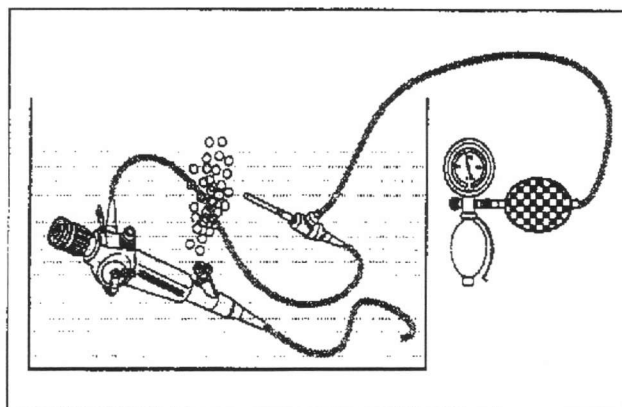


Pokud nebyly na endoskopu zjištěny žádné vnější závady, vyzkoušejte vodotěsnost tímto testem.

- 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, nevynosujte z ní žádné nároky na záruku.