

Specificația Tehnică Completată

**Model: EC-3890FZi; Reg. SDM: DM000459127; Producător: PENTAX Medical/ HOYA CORPORATION;
Tara: Japonia.**

Specificarea tehnică deplină solicitată de către autoritatea contractantă	Specificația tehnică propusă de operatorul economic
<p>Video colonoscop să fie compatibil cu procesorul și sursa de lumină EPK-i7010 PENTAX Medical.</p> <p>1.Video colonoscop cu zoom Optic - obligatoriu;</p> <p>2. Diametru extern maxim al tubului - 13,2 mm;</p> <p>3. Canalul de lucru \geq 3,7 mm;</p> <p>4. Lungimea de lucru \geq 1.500 mm;</p> <p>5. Unghiul de vedere \geq 140 grade;</p> <p>6. Adâncimea câmpului vizual, în intervalul minim nu mai mare de 4 mm- și nu mai mic 100 mm (4-100);</p> <p>7. Angulație sus/jos minim 180 grade /180grade;</p> <p>8. Angulație stânga/dreapta minim 160 grade /160 grade;</p> <p>9. Prezenta a 3 butoane pentru programare la necesitate și 1 buton pentru controlul zoomului optic – micșorare și mărire;</p> <p>10. Compatibil cu tehnologia i-scan prezentă pe video procesorul sus menționat.</p> <p>Prezenta tehnologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flexibilitate gradată a tubului de introducere a colonoscopului; - Sistem de lucru cu jet de apă sub presiune sau port dedicat pentru irigare cu apă; 	<p>DA Video colonoscopul să fie compatibil cu procesorul și sursa de lumină EPK-i7010 PENTAX Medical. Modelul propus face parte din seria 90i.</p> <p>Confirmare ca este compatibil cu video procesorul o regăsiți la pag. 96 din Intrusctiuions for Use EPK-i7010</p> <p>1. DA Video colonoscop cu zoom Optic - obligatoriu; pag. 2 din broșura The MagniView.</p> <p>2. DA Diametru extern al tubului - 13,0 mm; pag. 2 din broșura The MagniView.</p> <p>3. DA Canalul de lucru - 3,8 mm; pag. 2 din broșura The MagniView.</p> <p>4. DA Lungimea de lucru - 1.500 mm; pag. 2 din broșura The MagniView.</p> <p>5. DA Unghiul de vedere - 140 grade; pag. 2 din broșura The MagniView.</p> <p>6. DA Adâncimea câmpului vizual, în intervalul minim de 4 mm- 100 mm (4-100); pag. 80 din Intrusctiuions for Use EPK-i7010.</p> <p>7. DA Angulație sus/jos 180 grade /180grade; pag. 2 din broșura The MagniView.</p> <p>8. Angulație stânga/dreapta 160 grade /160 grade; pag. 2 din broșura The MagniView.</p> <p>9. DA Prezenta 3 butoane pentru programare la necesitate și 1 buton pentru controlul zoomului optic – micșorare și mărire; pag. 45-46 din Intrusctiuions for Use EPK-i7010.</p> <p>10. DA Compatibil cu tehnologia i-scan prezentă pe video procesorul sus menționat. pag. 2 din broșura The MagniView</p> <p>Prezenta tehnologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - DA Flexibilitate gradată a tubului de introducere a colonoscopului; Tehnologia i-Flex și True-Torque pag. 5 din Product Overview - DA Sistem de lucru cu jet de apă sub presiune sau port dedicat pentru irigare cu apă; pag. 54 din Intrusctiuions for Use EPK-i7010. și pag. 5 din Product Overview – tehnologia Water jet System.



NEW

The **MagniView** endoscopes.

A step forward in characterisation.

The PENTAX Medical MagniView endoscopes join the outstanding HD+ image series with an optical zoom function. In combination with i-scan, the MagniView endoscopes provides a new standard for daily practice, supporting enhanced characterisation in a wide range of procedures, with its 136 times magnified image.

Advanced ergonomics and graduated flexibility of the insertion tube, increases both patient and physician comfort.

MagniView: HD+ and Optical Zoom technology combined.

HD+, Optical Zoom technology and i-scan - the perfect combination for improved characterisation.



Powerful magnification

- The optical zoom technology magnifies the image 136 times, allowing for detailed surface structure observation and supporting enhanced characterisation.



Excellent imaging capabilities

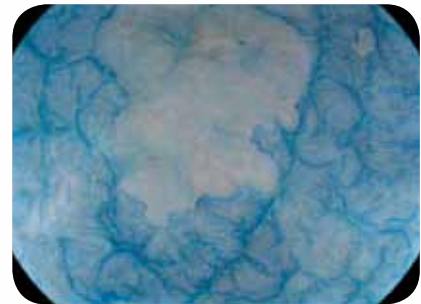
- The combination of i-scan, HD+ and magnification in a standard endoscope provides state-of-the-art technology in detection and characterisation in daily clinical routine.

Fully functional endoscope

- Designed to have the same working channel and equivalent outer diameter as a standard diagnostic endoscope, with optical magnification capabilities. Easy to position, easy control of magnification and advanced ergonomic design.



Magnified endoscopic image



Magnified endoscopic image

MagniView VIDEO ENDOSCOPES

	Product	Insertion tube [ø mm]	Distal end [ø mm]	Instrument channel [ø mm]	Working length [mm]	Field of view [mm]	Tip deflection up/down [°]	Tip deflection right/left [°]	Remarks
Gastroscope	EG-2990Zi	9.8	10.6	2.8	1,050	140	210/120	120/120	HD+, MagniView, Water Jet System
Colonoscopes	EC-3890LZi	13.2	13.0	3.8	1,700	140	180/180	160/160	HD+, MagniView, GDF, Water Jet System
	EC-3890FZi	13.2	13.0	3.8	1,500	140	180/180	160/160	HD+, MagniView, GDF, Water Jet System
	EC-3890MZi	13.2	13.0	3.8	1,300	140	180/180	160/160	HD+, MagniView, GDF, Water Jet System

*Distal Rubber Hood: OE-A58 compatible with EG-2990Zi, OE-A59 compatible with EC-3890Zi series

PENTAX doesn't take any liability for the accuracy of the content as laid out in this brochure. In the interest of technical progress specifications are subject to change without notice. Details concerning the compatibility with other medical devices are to be found within the corresponding Instructions for Use.

PRODUCT OVERVIEW

Discover the fascinating world of
PENTAX Medical endoscopy



PENTAX Medical innovation and responsibility

Index



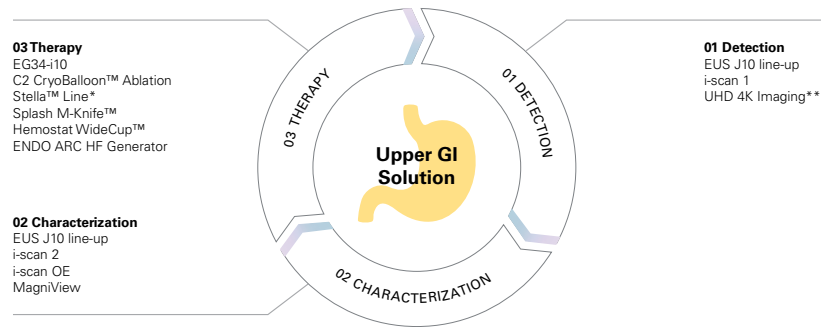
With a combination of technological innovations and medical responsibility, PENTAX Medical sets new standards for endoscopic diagnosis and therapy.

State-of-the-art medical and technological equipment of the highest quality that come with intelligent system compatibility as well as a comprehensive system program. Furthermore, an efficient endoscope drying and storage system, in addition to an efficient service program provides the highest level of investment security for endoscopists of all relevant disciplines.

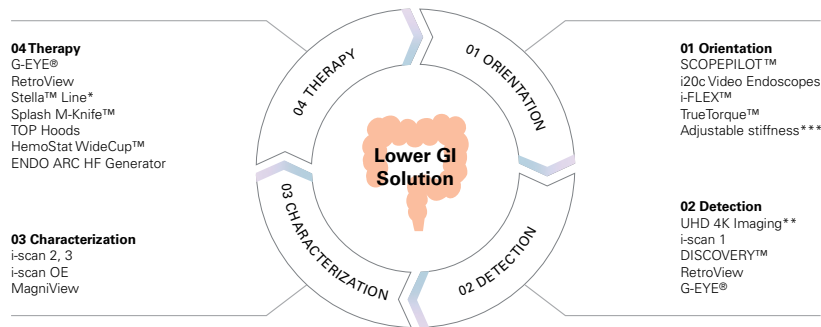


Solutions for every discipline and market	4
Upper GI and Lower GI solution:	8
Advanced diagnosis and treatment	8
Diagnostic and standard therapeutics	18
Basic diagnosis and treatment	26
Peripherals and Accessories	30
C2 CryoBalloon Ablation for Barrett's Esophagus	32
Biliopancreatic solution:	34
Advanced diagnosis and treatment	34
Diagnostic and standard therapeutics	36
Basic diagnosis and treatment	38
Peripherals and Accessories	40
Pulmonology solution:	42
Advanced diagnosis and treatment	42
Basic diagnosis and treatment	44
Peripherals and Accessories	46
Intubation solution:	48
Advanced diagnosis and treatment	48
Basic diagnosis and treatment	50
Peripherals and Accessories	52
ENT solution:	54
Advanced diagnosis and treatment	54
Diagnostic and standard therapeutics	56
Basic diagnosis and treatment	58
Peripherals and Accessories	60
Urology solution:	62
Diagnostic and standard therapeutics	62
Basic diagnosis and treatment	64
Peripherals and Accessories	66
Endoscope automated pre-cleaning, drying and storage:	68
AquaTYPHOON	68
PlasmaTYPHOON+ and PlasmaBAG ECO	70
PlasmaTYPHOON and PlasmaBAG	71
Product Compatibility Chart	72

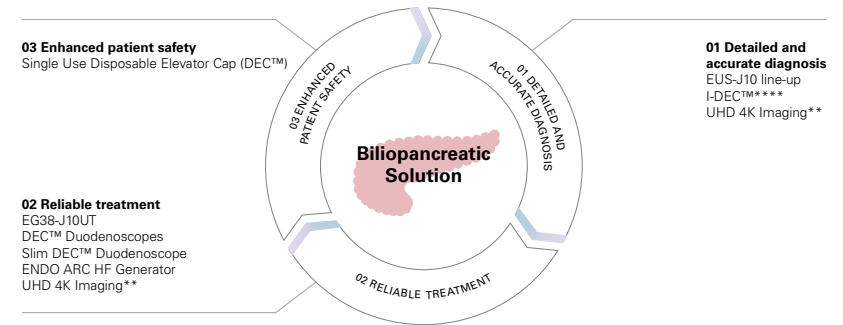
Solutions for every discipline and market



PENTAX Medical Stella™ and PENTAX Medical INSPIRA™ are registered trademarks of HOYA Corporation, PENTAX Medical Division.



PENTAX Medical Stella™, HemoStat WideCup™, SCOPEPILOT™, PENTAX Medical Discovery™ and PENTAX Medical INSPIRA™ are registered trademarks of HOYA Corporation, PENTAX Medical Division. G-EYE® is registered trademark of Smart Medical Systems Ltd.



DEC™ and PENTAX Medical INSPIRA™ are registered trademarks of HOYA Corporation, PENTAX Medical Division.

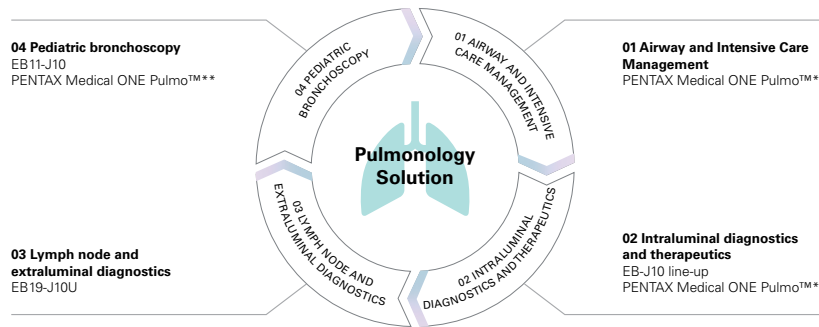
* Available for specific countries only. Please contact your PENTAX Medical sales representative.

** Available with PENTAX Medical INSPIRA™

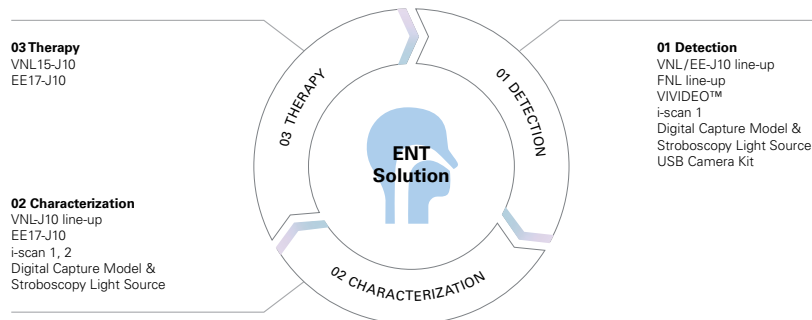
*** Available with i20c Video Endoscopes

**** ED34-i10cT2

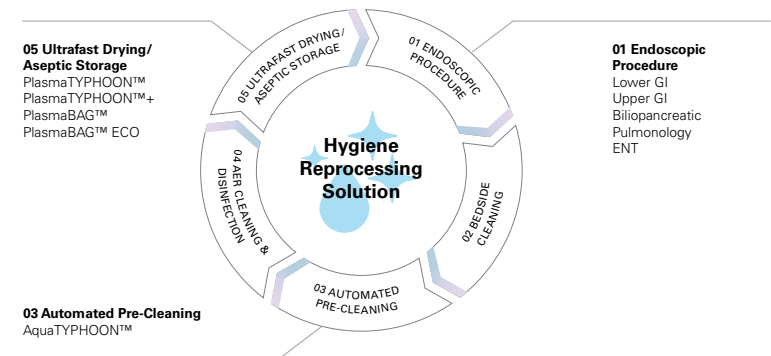
Solutions for every discipline and market



PENTAX Medical ONE Pulmo™ is a registered trademark of HOYA Corporation, PENTAX Medical Division.



VIVIDEO™ is a registered trademark of HOYA Corporation, PENTAX Medical Division.



PlasmaTYPHOON™, PlasmaBAG™ and AquaTYPHOON™ are registered trademarks of PLASMABIOTICS SAS.

* EB11-S01, EB15-S01

** EB11-S01

Upper GI and Lower GI



Advanced diagnosis and treatment | INSPIRA System

Upper GI Endoscopes

Product	Insertion Tube ø (mm)	Min. Instrument Channel ø (mm)	Working Length (mm)	Tip angulation up/down (°)	Tip angulation right/left (°)	Field of view (°)	Remarks
EG17-J10 Video Gastroscope	5.7	2.0	1100	210/120	120/120	140	HD, Transnasal, wide angle
EG27-i10 Video Gastroscope	9	2.8	1050	210/120	120/120	140	HD+, Close Focus, Optimal ratio outer diameter/working channel
MagniView EG-2990Zi Video Gastroscope	9.8	2.8	1050	210/120	120/120	140	HD+, Optical Zoom, MagniView, Water Jet System, Compatible with Distal Rubber Hood: OE-A58
EG34-i10 Video Gastroscope	11.6	3.8	1050	210/120	120/120	140	HD+, Close Focus, Wide Therapeutic Option, Water Jet System
EG-3890TK Video Gastroscope	12.8	3.8/2.8	1050	180/120	120/120	140	HD, Twin Channel, Water Jet System
EG29-i20c Video Gastroscope	9.8	3.2	1050	210/120	120/120	140	HD+, Close Focus, Water Jet System, Improved Insertion Tube

Lower GI Endoscopes

Product	Insertion Tube ø (mm)	Min. Instrument Channel ø (mm)	Working Length (mm)	Tip angulation up/down (°)	Tip angulation right/left (°)	Field of view (°)	Remarks
RetroView EC34-i10TM Video Colonoscope EC34-i10TF Video Colonoscope EC34-i10TL Video Colonoscope	11.6	3.2	1300 1500 1700	210/180	160/160	140	HD+, Close Focus, Wide Therapeutic Option, i-FLEX and TrueTorque, Water Jet System, RetroView radius
EC34-i10M Video Colonoscope EC34-i10F Video Colonoscope EC34-i10L Video Colonoscope	11.6	3.8	1300 1500 1700	180/180	160/160	140	HD+, Close Focus, Wide Therapeutic Option, Optimal ratio outer diameter/working channel, i-FLEX and TrueTorque, Water Jet System
MagniView EC-3890MZi Video Colonoscope EC-3890FZi Video Colonoscope EC-3890LZi Video Colonoscope	13.2	3.8	1300 1500 1700	180/180	160/160	140	HD, MagniView, i-FLEX and True-Torque, Water Jet System, Distal Rubber Hood (OE-A59)
EC-3890TLK Video Colonoscope	13.2	3.8/2.8	1700	180/180	160/160	140	HD, i-FLEX and TrueTorque, Water Jet System, Twin Channel
EC38-i20c Video Colonoscope	12.8	3.8	1300/1500/ 1700	210/180	160/160	170	HD+, Close Focus, Water Jet System, Improved Insertion Tube, Adjustable Stiffness

Upper GI and Lower GI



Advanced diagnosis and treatment | INSPIRA System

Processor

EPK-i8020c INSPIRA™ Video Processor

Light source	LED
Advanced modalities	Digital and optical enhancement (IE/OE)
Digital output	DVI, 3G-SDI, HD-SDI, 12G-SDI (4K)
Analog output	Y/C
User Interface	7 inch customizable touchscreen with individual profile setting
Digital Zoom	Yes
Image Enhancement	i-scan (Surface Enhancement, Contrast Enhancement, Tone Enhancement), OE-Optical Enhancement (Mode 1 & 2); Auto-HDR; D-Range expansion
Freeze scan	Yes
Red Density	Yes*
Compatible video endoscopes	90K, 90i, J10, i10, i10c and i20c series; Not all models are compatible. For details, contact your local PENTAX Medical service facility.
Dimensions (W x H x D) / Weight	400 x 205 x 520 mm, 24 kg

* Activation required

Upper GI and Lower GI



Advanced diagnosis and treatment | G-EYE® System

G-EYE® Endoscopes

Product	Insertion Tube ø (mm)	Min. Instrument Channel ø (mm)	Working Length (mm)	Tip angulation up/down (°)	Tip angulation right/left (°)	Field of view (°)	Remarks
G-EYE34-i10F Video Colonoscope G-EYE34-i10L Video Colonoscope	11.6	3.8	1500 1700	180/180	160/160	140	HD+, Close Focus, Wide Therapeutic Option, Optimal ratio outer diameter/working channel, i-FLEX and TrueTorque, Water Jet System, permanently integrated reusable balloon
G-EYE38-i10F Video Colonoscope G-EYE38-i10L Video Colonoscope	13.2	3.8	1500 1700	180/180	160/160	140	HD+, Close Focus, i-Flex and TrueTorque, Water Jet System, permanently integrated reusable balloon
G-EYE38-i10F2 Video Colonoscope	13.2	3.8	1500	180/180	160/160	140	HD+, i-Flex and TrueTorque, Water Jet System, permanently integrated reusable balloon, increased rigidity
G-EYE38-i10NF G-EYE PILOT Video Colonoscope G-EYE38-i10NL G-EYE PILOT Video Colonoscope	13.2	3.8	1500 1700	180/180	160/160	140	HD+, Water Jet System, Permanently integrated G-EYE® reusable balloon for increased mucosa visualization, Laser treatment, electrosurgery treatment, 3D navigation support

Inflation System

Electrical input voltage [VAC]	Electrical input frequency [Hz]	Dimensions [mm]	Set Pressure Tolerance [mbar]	Inflated Balloon Set Pressure [mbar]
NaviAid™ SPARK ² C (Compatible with G-EYE® endoscopes and NaviAid™ AB-F)				
100 - 240	50-60	280 x 195 x 90	±10	Anchoring pressure 70. Unique Controlled Withdrawal™ pressure- 3 intermediate levels

NaviAid™ AB-F (Advancing Balloon)

Catheter Length [mm]	Compatible Working Channel [mm]	Balloon Diameter [mm]	Inflated Balloon Set Pressure [mBar]	Set Pressure Tolerance [mBar]	Balloon Inflation System - Power Supply
3,500	≥ 3.7	40	60	± 10	100-240 VAC; 50-60 Hz

Upper GI and Lower GI



Advanced diagnosis and treatment | SCOPEPILOT System

SCOPEPILOT Video Colonoscope

Product	Insertion Tube ø (mm)	Min. Instrument Channel ø (mm)	Working Length (mm)	Direction of view (°)	Tip angulation up/down (°)	Tip angulation right/left (°)	Field of view (°)	Remarks
EC38-i10NF SCOPEPILOT Video Colonoscope	13.2	3.8	1500	Forward	180/180	160/160	140	HD+, Water Jet System, i-FLEX and TrueTorque, 3D navigation support
EC38-i10NL SCOPEPILOT Video Colonoscope	13.2	3.8	1700					
EC34-i10NF SCOPEPILOT	11.6	3.2	1500					
EC34-i10NL SCOPEPILOT	11.6	3.2	1700					

PENTAX Medical Navigation Control Unit NCU-7000

Item	Specifications	
Power	Voltage	100 - 230VAC
	Voltage fluctuation	±10%
	Frequency	50 - 60Hz
	Rated input	150VA
Operating Environment	Ambient temperature	10°C - 30°C
	Relative humidity	30% - 75%
	Air pressure	700 - 1,060hPa
Storage and Transportation Environment	Ambient temperature	-20°C - 60°C
	Relative humidity	10% - 85%
	Air pressure	700 - 1,060hPa
Video Signal	Digital output: DVI	Resolution of the entire monitor screen: 1920 x 1080p (1 set)
Control Signal	RCU	1 set
	Keyboard	1 set
	USB	1 set (USB 2.0 compliant) USB flash memory
Image Recording Functions	Recording media	USB flash memory *USB hard drive is not available
	Recording format	JPEG
Dimensions (NCU)	Excluding protrusions	400mm (W) x 100mm (H) x 400mm (D)
	Maximum dimensions	400mm (W) x 115mm (H) x 400mm (D)
Weight		7.4kg

Processor

EPK-i8020c INSPIRA™ Video Processor	
Light source	LED
Advanced modalities	Digital and optical enhancement (IE/OE)
Digital output	DVI, 3G-SDI, HD-SDI, 12G-SDI (4K)
Analog output	Y/C
User Interface	7 inch customizable touchscreen with individual profile setting
Digital Zoom	Yes
Image Enhancement	i-scan (Surface Enhancement, Contrast Enhancement, Tone Enhancement), OE-Optical Enhancement (Mode 1 & 2); Auto-HDR; D-Range expansion
Freeze scan	Yes
Red Density	Yes*
Compatible video endoscopes	90K, 90i, J10, i10, i10c and i20c series; Not all models are compatible. For details, contact your local PENTAX Medical service facility.
Dimensions (W x H x D) / Weight	400 x 205 x 520 mm, 24 kg

* Activation required

Upper GI and Lower GI



Advanced diagnosis | Artificial Intelligence

PENTAX Medical DISCOVERY™ PENTAX Medical Smart Assistant System SAS-M10

PENTAX Medical DISCOVERY™ assists endoscopists in finding potential polyps during a colonoscopy examination

Type	SAS-M10
Display	32" LCD capacitive touch-screen
Max. resolution	3,840 × 2,160
Max. colors	10 bits (8 bits + FRC) / 1.07B colors
Pixel Pitch (mm)	0.1845 x 0.1845
Luminance (cd/m2)	350 (TYP)
Mounting/Holder	VESA 100/200 mm
Size and weight	778 × 478 × 102 mm (W × H × D); 20.6 kg
Power supply	100 – 240 V AC, 50 – 60 Hz
Degree of protection against electric shock / ingress of water	Class I / IPX0
Compatible Video Processors	EPK-i7010, EPK-i7000, EPK-i7000(A), EPK-i5500c, EPK-i5000, i8020c INSPIRA

Upper GI and Lower GI



Diagnostic and standard therapeutics

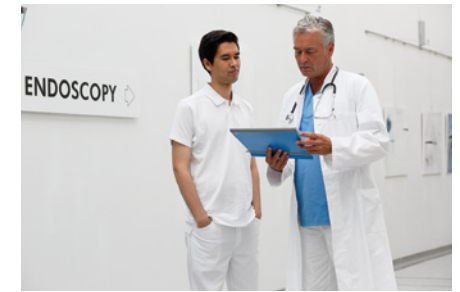
Upper GI Endoscopes

Product	Insertion Tube ø (mm)	Min. Instrument Channel ø (mm)	Working Length (mm)	Tip angulation up/down (°)	Tip angulation right/left (°)	Field of view (°)	Remarks
EG-2490K Video Gastroscope	8	2.4	1050	210/120	120/120	140	HD
EG-2790K Video Gastroscope	9	2.8	1050	210/120	120/120	140	HD
EG-2990i Video Gastroscope	9.8	2.8	1050	210/120	120/120	140	HD+, Water Jet System
EG29-i10 Video Gastroscope	9.8	3.2	1050	210/120	120/120	140	HD+, Close Focus, Wide Therapeutic Option, Optimal ratio outer diameter/working channel, Water Jet System

Lower GI Endoscopes

Product	Insertion Tube ø (mm)	Min. Instrument Channel ø (mm)	Working Length (mm)	Tip angulation up/down (°)	Tip angulation right/left (°)	Field of view (°)	Remarks
RetroView EC-3490TMi Video Colonoscope	11.6	3.2	1300	210/180	160/160	140	HD+, RetroView radius, i-FLEX and TrueTorque, Water Jet System
EC-3890Fi2 Video Colonoscope	13.2	3.8	1500	180/180	160/160	140	HD+, i-FLEX and TrueTorque, Water Jet System
EC-3890Fi Video Colonoscope EC-3890Li Video Colonoscope	13.2	3.8	1500 1700	180/180	160/160	140	HD+, i-FLEX and TrueTorque, Water Jet System
EC-3890TLK Video Colonoscope	13.2	3.8/2.8	1700	180/180	160/160	140	HD, i-FLEX and TrueTorque, Twin Channel, Water Jet System
EC38-i10M Video Colonoscope EC38-i10F Video Colonoscope EC38-i10L Video Colonoscope	13.2	3.8	1300 1500 1700	180/180	160/160	140	HD+, i-FLEX and TrueTorque, Water Jet System
EC38-i10M2 Video Colonoscope EC38-i10F2 Video Colonoscope	13.2	3.8	1300 1500	180/180	160/160	140	HD+, i-FLEX and TrueTorque, increased rigidity, Water Jet System

Upper GI and Lower GI



Diagnostic and standard therapeutics

Processor

EPK-3000 DEFINA Video Processor with i-scan

Light source	150W Xenon
Advanced imaging modalities	Digital image enhancement (i-scan SE, CE, TE)
Digital output	DVI-D
Analog output	RGB, Y/C, composite
User Interface	Control panel, keyboard
Digital Zoom	yes
Dimensions (W x H x D)	350 x 180 x 485 mm

Upper GI and Lower GI



Diagnostic and standard therapeutics | INSPIRA System

Upper GI Endoscope INSPIRA

Product	Insertion Tube ø (mm)	Min. Instrument Channel ø (mm)	Working Length (mm)	Tip angulation up/down (°)	Tip angulation right/left (°)	Field of view (°)	Remarks
EG29-i20c Video Gastroscope	9.8	3.2	1050	210/120	120/120	140	HD+, Close Focus, Water Jet System, Improved Insertion Tube

Lower GI Endoscopes INSPIRA

Product	Insertion Tube ø (mm)	Min. Instrument Channel ø (mm)	Working Length (mm)	Tip angulation up/down (°)	Tip angulation right/left (°)	Field of view (°)	Remarks
EC38-i20c Video Colonoscope	12.8	3.8	1300/1500/1700	210/180	160/160	170	HD+, Close Focus, Water Jet System, Improved Insertion Tube, Adjustable Stiffness

Processor INSPIRA

Product	Light Source	Advanced modalities	Digital Output	Analog Output	User Interface	Digital Zoom	Image Enhancement	Freeze scan	Red Density	Compatible video endoscopes	Dimensions (W x H x D / weight)
EPK-i8020c INSPIRA™ Video Processor	LED	Digital and optical enhancement (IE/OE)	DVI, 3G-SDI, HD-SDI, 12G-SDI (4K)	Y/C	7 inch customizable touchscreen with individual profile setting	Yes	i-scan (Surface Enhancement, Contrast Enhancement, Tone Enhancement), OE-Optical Enhancement (Mode 1 & 2); Auto-HDR; D-Range expansion	Yes	Yes*	90K, 90i, J10, i10, i10c and i20c series; Not all models are compatible. For details, contact your local PENTAX Medical service facility.	400 x 205 x 520 mm, 24 kg

* Activation required

Upper GI and Lower GI



Diagnostic and standard therapeutics | IMAGINA System

Upper GI Endoscope IMAGINA

Product	Insertion Tube ø (mm)	Min. Instrument Channel ø (mm)	Working Length (mm)	Tip angulation up/down (°)	Tip angulation right/left (°)	Field of view (°)	Remarks
EG29-i10c IMAGINA Video Gastroscope	9.8	3.2	1050	210/120	120/120	140	HD+ image, LED, Water Jet System, INSPIRA compatible

Lower GI Endoscopes IMAGINA

Product	Insertion Tube ø (mm)	Min. Instrument Channel ø (mm)	Working Length (mm)	Tip angulation up/down (°)	Tip angulation right/left (°)	Field of view (°)	Remarks
EC34-i10cM IMAGINA Video Colonoscope EC34-i10cF IMAGINA Video Colonoscope EC34-i10cL IMAGINA Video Colonoscope	11.6	3.8	1300 1500 1700	180/180	160/160	140	HD+ image, i-FLEX and TrueTorque, Water Jet System, LED, INSPIRA compatible
EC38-i10cF2 IMAGINA Video Colonoscope	13.2	3.8	1500	180/180	160/160	140	HD+ image, i-FLEX and TrueTorque, Water Jet System, LED, increased rigidity, INSPIRA compatible
EC38-i10cM IMAGINA Video Colonoscope EC38-i10cF IMAGINA Video Colonoscope EC38-i10cL IMAGINA Video Colonoscope	13.2	3.8	1300 1500 1700	180/180	160/160	140	HD+ image, i-FLEX and TrueTorque, Water Jet System, LED, INSPIRA compatible

IMAGINA G-EYE® Endoscopes

Product	Insertion Tube ø (mm)	Min. Instrument Channel ø (mm)	Working Length (mm)	Tip angulation up/down (°)	Tip angulation right/left (°)	Field of view (°)	Remarks
G-EYE34-i10cF Video Endoscope G-EYE34-i10cL Video Endoscope	11.6	3.8	1500 1700	180/180	160/160	140	HD+ image, i-FLEX and TrueTorque, Water Jet System, LED, permanently integrated reusable balloon
G-EYE38-i10cF2 Video Endoscope	13.2	3.8	1500	180/180	160/160	140	HD+ image, i-FLEX and TrueTorque, Water Jet System, LED, permanently integrated reusable balloon
G-EYE38-i10cM Video Endoscope G-EYE38-i10cF Video Endoscope G-EYE38-i10cL Video Endoscope	13.2	3.8	1300 1500 1700	180/180	160/160	140	HD+ image, i-FLEX and TrueTorque, Water Jet System, LED, permanently integrated reusable balloon

Processor IMAGINA

Product	Light Source	Advanced imaging modalities	Video Output	Digital Input	Printer-specific output	User Interface	Digital Zoom	Dimensions (W x H x D / weight)
EPK-i5500c IMAGINA Video Processor with i-scan and LED Technology	LED (build into the endoscope, not into the processor)	Digital image enhancement (SE, CE, TE)	DVI, VGA	DVI	Y/C	7 inch customizable, smartphone-like touchscreen	Up to x 2.0	400 x 172.6 x 471mm / 13kg

Upper GI and Lower GI



Basic diagnosis and treatment | DEFINA system

Upper GI Endoscopes

Product	Insertion Tube ø (mm)	Min. Instrument Channel ø (mm)	Working Length (mm)	Tip angulation up/down (°)	Tip angulation right/left (°)	Field of view (°)	Remarks
EG-2490K Gastroscope 90K	8.0	2.4	1050	210/120	120/120	140	
EG-2790K Gastroscope 90K	9.0	2.8	1050	210/120	120/120	140	
EG-2990K Gastroscope 90K	9.8	2.8	1050	210/120	120/120	140	
EG-3890TK Gastroscope 90K	12.8	3.8/2.8	1050	180/120	120/120	140	

Lower GI Endoscopes

Product	Insertion Tube ø (mm)	Min. Instrument Channel ø (mm)	Working Length (mm)	Tip angulation up/down (°)	Tip angulation right/left (°)	Field of view (°)	Remarks
EC-3490FK Colonoscope 90K	11.6	3.8	1500	180/180	160/160	140	
EC-3490LK Colonoscope 90K	11.6	3.8	1700	180/180	160/160	140	
EC-3890FK2 Colonoscope 90K	13.2	4.2	1500	180/180	160/160	140	Insertion tube with increased rigidity in comparison with standard equipment
EC-3890FK Colonoscope 90K	13.2	4.2	1500	180/180	160/160	140	
EC-3890LK Colonoscope 90K	13.2	4.2	1700	180/180	160/160	140	
EC-3890TLK Colonoscope 90K	13.2	3.8/2.8	1700	180/180	160/160	140	

Processor

EPK-3000 DEFINA Video Processor with i-scan

Light source	150W Xenon
Advanced imaging modalities	Digital image enhancement (i-scan SE, CE, TE)
Digital output	DVI-D
Analog outputs	RGB, Y/C, composite
User Interface	Control panel, keyboard
Digital Zoom	yes
Dimensions (W x H x D)	350 x 180 x 485 mm

Upper GI and Lower GI



Basic diagnosis and treatment | VERSA System*

Upper GI Endoscopes

Product	Insertion Tube ø (mm)	Min. Instrument Channel ø (mm)	Working Length (mm)	Tip angulation up/down (°)	Tip angulation right/left (°)	Field of view (°)	Remarks
EG27-V10c VERSA Video Gastroscope EG29-V10c VERSA Video Gastroscope	9 9.6	2.8	1050	210/90	100/100	140	HD, LED

Lower GI Endoscopes

Product	Insertion Tube ø (mm)	Min. Instrument Channel ø (mm)	Working Length (mm)	Tip angulation up/down (°)	Tip angulation right/left (°)	Field of view (°)	Remarks
EC38-V10cL VERSA Video Colonoscope EC38-V10cM VERSA Video Colonoscope	12.8	3.7	1650 1300	180/180	160/160	140	HD, LED

Processor

EPK-V1500c VERSA Video Processor with HD and LED Technology

Video output	Y/C, DVI, RGB, SYNC, AV
Imaging enhancement	E-stressed mucosal morphology or profile for increasing the sharpness of endoscopic images. Profile enhance level has four gears to choose from.
Light source	LED
Dimensions (W x H x D / weight)	452 x 167 x 456 mm / 11.5 kg
Color tone adjustment	"R", "B" adjustment: ±25 steps
Brightness adjustment	"Y" adjustment: ±25 steps
Freeze, save, review	Endoscopic images can be frozen and saved, so that images can be reviewed
Gain control	(OFF, 1, 2 and 3)
Metering mode	Average; Peak
White balance adjustment	Press the white balance switch to perform the white balance adjustment.
Voltage	100 - 240VAC
Power frequency	50Hz/60Hz
Air flow	2 steps (H/L)

* available in selected countries only

Upper GI and Lower GI



Peripherals and Accessories

Recommended Leakage Testers

Product	Remarks
SHA-P6 Automatic Leakage Tester	
Manual Leakage Tester for VERSA*	only for VERSA system
G-Eye Leakage Tester	

Recommended Trolleys

Product	Remarks
Classic Cart with Isolation Transformer	
PTV10c - Endoscopic Trolley	
Uni-Cart	
Uni Cart DISCOVERY	

Recommended Monitors

Product	Remarks
32" Premium Ultra-Hybrid 4K Monitor ADLINK	
32" Performance 4K Monitor ADLINK	
21" EndoVue Monitor	
24" EndoVue Monitor	
27" Radiance Ultra Monitor	
32" EndoVue Monitor	
PENTAX ZeroWire G2 Pair, for 32" Monitor	
PENTAX ZeroWire G2 Pair, for 27" Monitor	

Pumps

Product	Remarks
EGA-500 - irrigation pump	
EGA-501 - CO ₂ insufflator	
Senator30 - suction pump	

Electrosurgery

Main Units

Product	Remarks
ARC 400 Electrosurgical Unit	
ARC PLUS Unit for ARC 400	
ENDO ARC Electrosurgical Unit	
ENDO PLUS Unit for ENDO ARC	
Fuego Basic Trolley II	

Basic Accessories for ENDO ARC

Product	Remarks
Monopolar Cable Endoscopy 2,8 mm Socket 4 mm	
Single Use Cable Return Plate 4,5 m	
Split Neutral Electrode, 90 cm ² , EASY (100 pieces)	

Basic Accessories for ARC 400

Product	Remarks
Monopolar Cable Endoscopy 2,8 mm Socket Comfort	
Single Use Cable Return Plate 4,5 m	
Split Neutral Electrode, 110 cm ² , EASY (100 pieces)	

Consumables for ENDO PLUS and ARC PLUS

Product	Remarks
Disposable Filters (50 pieces)	
Reusable Cable for Flexible Argon Probe Comfort 2,5 m	
Disposable Flexible Argon Probe, Ø 2,3 mm, 2,2 m (10 pieces)	
Disposable Flexible Argon Probe, Ø 3,2 mm, 2,2 m (10 pieces)	
Disposable Flexible Argon Probe, Ø 1,5 mm, 3 m (10 pieces)	
Disposable Flexible Argon Probe, Ø 2,3 mm, 3 m (10 pieces)	
Disposable Flexible Argon Probe, 90°, Ø 2,3 mm, 2,2 m (10 pieces)	

Upper GI and Lower GI



C2 CryoBalloon Ablation for Barrett's Esophagus

C2 CryoBalloon™

	Part Number	Product Code	Description
Catheters	FG-1028	300613	Focal Standard Catheter
	FG-1024	300617	Focal Pear Catheter
Controller & Foot Pedal	FG-1017	300610	Controller
	FG-1018	300611	Foot Pedal
Cartridge	FG-1013	300612	Cartridge (Box of 5)

Recommended Endoscope

EG34-i10 Video Gastroscope	
Insertion Tube ø (mm)	11.6
Min. Instrument Channel ø (mm)	3.8
Working Length (mm)	1050
Tip angulation up/down (°)	210/120
Tip angulation right/left (°)	120/120
Field of view (°)	140
Remarks	HD+, Close Focus, Wide Therapeutic Option, Water Jet System



FG-1018
C2 CryoBalloon™
Foot Pedal



FG-1028 / FG-1024
C2 CryoBalloon™ Standard
and Pear Catheters



FG-1013
C2 CryoBalloon™ Cartridge
(Box of 5)



FG-1017
C2 CryoBalloon™
Controller

With C2, I can offer my patients the latest and most effective treatment options and develop a more comprehensive Barrett's center.

Harshit S. Khara, MD, FACP, FASGE
Clinical Associate Professor of Medicine
Director of Endoscopy
Geisinger Medical Center

Biliopancreatic



Advanced diagnosis and treatment

ERCP Endoscopes

Product	Insertion Tube ø (mm)	Min. Instrument Channel ø (mm)	Working Length (mm)	Tip angulation up/down (°)	Tip angulation right/left (°)	Field of view (°)	Remarks
ED32-i10 Video Slim DEC™ Duodenoscope	10.8	3.2	1250	120/90	105/90	105 (retro 15)	HD, DEC™ (Disposable Elevator Cap)
ED34-i10T2 Video DEC™ Duodenoscope	11.6	4.2	1250	120/90	105/90	100 (retro 10)	HD+, DEC™ (Disposable Elevator Cap)
ED34-i10cT2 I-DEC™ Duodenoscope	11.6	4.2	1250	120/90	105/90	100 (retro 12)	HD+, DEC™ (Disposable Elevator Cap)
ED34-i10cT I-CAP™ Duodenoscope	11.6	4.2	1250	120/90	105/90	100 (retro 12)	HD+, CAP™ (Detachable, Reusable Distal End Cap)
ED34-i10T Video Duodenoscope	11.6	4.2	1250	120/90	105/90	100 (retro 10)	HD+, Detachable Distal End Cap

Endoscopic Ultrasound (EUS) Endoscopes

Product	Insertion Tube ø (mm)	Min. Instrument Channel ø (mm)	Working Length (mm)	Tip angulation up/down (°)	Tip angulation right/left (°)	Field of view (°)	Remarks
EG34-J10U Ultrasound Video Gastroscope	11.6	2.8	1250	160/130	120/120	120	Convex, RTE**, dCHI***, Frequency (MHz) 5–13, Scan angle (°) 150
EG38-J10UT Ultrasound Video Gastroscope	12.8	4.0	1250	160/130	120/120	120	Convex, RTE**, dCHI***, Frequency (MHz) 5–13, Scan angle (°) 150
EG36-J10UR Ultrasound Video Gastroscope	12.1	2.4	1250	150/70	70/70	140	Radial, RTE**, dCHI*** Frequency (MHz) 5–13, Scan angle (°) 360

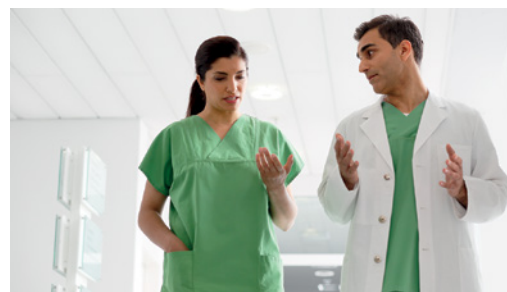
Processor IMAGINA

Product	Light Source	Advanced imaging modalities	Video Output	Digital Input	Printer-specific output	User Interface	Digital Zoom	Dimensions (W x H x D / weight)
EPK-i5500c IMAGINA Video Processor with i-scan and LED Technology	LED (built into the endoscope, not into the processor)	Digital image enhancement (SE, CE, TE)	DVI, VGA	DVI	Y/C	7 inch customizable, smartphone-like touchscreen	Up to x 2.0	400 x 172.6 x 471mm / 13kg

Processor INSPIRA

Product	Light Source	Advanced modalities	Digital Output	Analog Output	User Interface	Digital Zoom	Image Enhancement	Freeze scan	Red Density	Compatible video endoscopes	Dimensions (W x H x D / weight)
EPK-i8020c INSPIRA™ Video Processor	LED	Digital and optical enhancement (IE/OE)	DVI, 3G-SDI, HD-SDI, 12G-SDI (4K)	Y/C	7 inch customizable touchscreen with individual profile setting	Yes	i-scan (Surface Enhancement, Contrast Enhancement, Tone Enhancement), OE-Optical Enhancement (Mode 1 & 2); Auto-HDR; D-Range expansion	Yes	Yes***	90K, 90i, J10, i10, i10c and i20c series; Not all models are compatible. For details, contact your local PENTAX Medical service facility.	400 x 205 x 520 mm, 24 kg

Biliopancreatic



Diagnostic and standard therapeutics

ERCP Endoscopes

Product	Insertion Tube ø (mm)	Min. Instrument Channel ø (mm)	Working Length (mm)	Tip angulation up/down (°)	Tip angulation right/left (°)	Field of view (°)	Remarks
ED34-i10T2 Video DEC™ Duodenoscope	11.6	4.2	1250	120/90	105/90	100 (retro 10)	HD+, DEC™ (Disposable Elevator Cap)
ED32-i10 Video Slim DEC™ Duodenoscope	10.8	3.2	1250	120/90	105/90	105 (retro 15)	HD, DEC™ (Disposable Elevator Cap)
ED34-i10cT2 I-DEC™ Duodenoscope	11.6	4.2	1250	120/90	105/90	100 (retro 12)	HD+. DEC™ (Disposable Elevator Cap)
ED34-i10cT I-CAP™ Duodenoscope	11.6	4.2	1250	120/90	105/90	100 (retro 12)	HD+, CAP™ (Detachable, Reusable Distal End Cap)
ED34-i10T Video Duodenoscope	11.6	4.2	1250	120/90	105/90	100 (retro 10)	HD+, Detachable Distal End Cap

Endoscopic Ultrasound (EUS) Endoscopes

Product	Insertion Tube ø (mm)	Min. Instrument Channel ø (mm)	Working Length (mm)	Tip angulation up/down (°)	Tip angulation right/left (°)	Field of view (°)	Remarks
EG34-J10U Ultrasound Video Gastroscope	11.6	2.8	1250	160/130	120/120	120	Convex, RTE*, dCHI**, Frequency (MHz) 5–13, Scan angle (°) 150
EG38-J10UT Ultrasound Video Gastroscope	12.8	4.0	1250	160/130	120/120	120	Convex, RTE*, dCHI**, Frequency (MHz) 5–13, Scan angle (°) 150
EG36-J10UR Ultrasound Video Gastroscope	12.1	2.4	1250	150/70	70/70	140	Radial, RTE*, dCHI**, Frequency (MHz) 5–13, Scan angle (°) 360

Processor IMAGINA

Product	Light Source	Advanced imaging modalities	Video Output	Digital Input	Printer-specific output	User Interface	Digital Zoom	Dimensions (W x H x D / weight)
EPK-i5500c IMAGINA Video Processor with i-scan and LED Technology	LED (built into the endoscope, not into the processor)	Digital image enhancement (SE, CE, TE)	DVI, VGA	DVI	Y/C	7 inch customizable, smartphone-like touchscreen	Up to x 2.0	400 x 172.6 x 471mm / 13kg

Processor INSPIRA

Product	Light Source	Advanced modalities	Digital Output	Analog Output	User Interface	Digital Zoom	Image Enhancement	Freeze scan	Red Density	Compatible video endoscopes	Dimensions (W x H x D / weight)
EPK-i8020c INSPIRA™ Video Processor	LED	Digital and optical enhancement (IE/OE)	DVI, 3G-SDI, HD-SDI, 12G-SDI (4K)	Y/C	7 inch customizable touchscreen with individual profile setting	Yes	i-scan (Surface Enhancement, Contrast Enhancement, Tone Enhancement), OE-Optical Enhancement (Mode 1 & 2); Auto-HDR; D-Range expansion	Yes	Yes***	90K, 90i, J10, i10, i10c and i20c series; Not all models are compatible. For details, contact your local PENTAX Medical service facility.	400 x 205 x 520 mm, 24 kg

Biliopancreatic



Basic diagnosis and treatment

ERCP Endoscope

Product	Insertion Tube ø (mm)	Min. Instrument Channel ø (mm)	Working Length (mm)	Tip angulation up/down (°)	Tip angulation right/left (°)	Field of view (°)	Remarks
ED32-i10 Video Slim DEC™ Duodenoscope	10.8	3.2	1250	120/90	105/90	105 (retro 15)	HD, DEC™ (Disposable Elevator Cap)

Endoscopic Ultrasound (EUS) Endoscopes

Product	Insertion Tube ø (mm)	Min. Instrument Channel ø (mm)	Working Length (mm)	Tip angulation up/down (°)	Tip angulation right/left (°)	Field of view (°)	Remarks
EG34-J10U Ultrasound Video Gastroscope	11.6	2.8	1250	160/130	120/120	120	Convex, RTE*, dCHI**, Frequency (MHz) 5–13, Scan angle (°) 150
EG38-J10UT Ultrasound Video Gastroscope	12.8	4.0	1250	160/130	120/120	120	Convex, RTE*, dCHI**, Frequency (MHz) 5–13, Scan angle (°) 150
EG36-J10UR Ultrasound Video Gastroscope	12.1	2.4	1250	150/70	70/70	140	Radial, RTE*, dCHI**, Frequency (MHz) 5–13, Scan angle (°) 360

Processor IMAGINA

Product	Light Source	Advanced imaging modalities	Video Output	Digital Input	Printer-specific output	User Interface	Digital Zoom	Dimensions (W x H x D / weight)
EPK-i5500c IMAGINA Video Processor with i-scan and LED Technology	LED (build into the endoscope, not into the processor)	Digital image enhancement (SE, CE, TE)	DVI, VGA	DVI	Y/C	7 inch customizable, smartphone-like touchscreen	Up to x 2.0	400 x 172.6 x 471 mm / 13kg

Processor INSPIRA

Product	Light Source	Advanced modalities	Digital Output	Analog Output	User Interface	Digital Zoom	Image Enhancement	Freeze scan	Red Density	Compatible video endoscopes	Dimensions (W x H x D / weight)
EPK-i8020c INSPIRA™ Video Processor	LED	Digital and optical enhancement (IE/OE)	DVI, 3G-SDI, HD-SDI, 12G-SDI (4K)	Y/C	7 inch customizable touchscreen with individual profile setting	Yes	i-scan (Surface Enhancement, Contrast Enhancement, Tone Enhancement), OE-Optical Enhancement (Mode 1 & 2); Auto-HDR; D-Range expansion	Yes	Yes***	90K, 90i, J10, i10, i10c and i20c series; Not all models are compatible. For details, contact your local PENTAX Medical service facility.	400 x 205 x 520 mm, 24 kg

Biliopancreatic



Peripherals and Accessories

Recommended Leak Tester

Product	Remarks
SHA-P6 Automatic Leakage Tester	

Recommended Trolleys

Product	Remarks
Classic Cart with Insulation Transformer	

Recommended Monitor

Product	Remarks
27" Radiance Ultra Monitor NDS	
4K Monitor premium performance (ADLINK)	

Accessories

Product	Remarks
OE-A65 Sterile Disposable Elevator Cap (DEC™)	To be used with ED32-i10 Video DEC™ Duodenoscope
OE-A63 Sterile Disposable Elevator Cap (DEC™)	To be used with ED34-i10T2 Video DEC™ Duodenoscope
OE-A55 Detachable Distal-End Cap	To be used with ED34-i10T Video Duodenoscope

Pumps

Product	Remarks
EGA-500 - irrigation pump	
EGA-501 - CO ₂ insufflator	
Senator30 - suction pump	

Electrosurgery

Main Units

Product	Remarks
ARC PLUS Unit for ARC 400	
ENDO ARC Electrosurgical Unit	
ENDO PLUS Unit for ENDO ARC	
Fuego Basic Trolley II	

Basic Accessories for ENDO ARC

Product	Remarks
Monopolar Cable Endoscopy 2,8 mm Socket 4 mm	
Single Use Cable Return Plate 4,5 m	
Split Neutral Electrode, 90 cm ² , EASY (100 pieces)	

Basic Accessories for ARC 400

Product	Remarks
Monopolar Cable Endoscopy 2,8 mm Socket Comfort	
Single Use Cable Return Plate 4,5 m	
Split Neutral Electrode, 110 cm ² , EASY (100 pieces)	

Consumables for ENDO PLUS and ARC PLUS

Product	Remarks
Set of Sterile Filters (50 pieces)	
Cable for Flexible Argon Probe Comfort 2,5 m (Reusable)	
Flexible Argon Probe, Ø 2,3 mm, 2,2 m (10 pieces)	
Flexible Argon Probe, Ø 3,2 mm, 2,2 m (10 pieces)	
Flexible Argon Probe, Ø 1,5 mm, 3 m (10 pieces)	
Flexible Argon Probe, Ø 2,3 mm, 3 m (10 pieces)	
Flexible Argon Probe, 90°, Ø 2,3 mm, 2,2 m (10 pieces)	

Pulmonology



Advanced diagnosis and treatment

Endoscopes

Product	Insertion Tube ø (mm)	Min. Instrument Channel ø (mm)	Working Length (mm)	Tip angulation up/down (°)	Field of view (°)	Remarks
EB11-J10 Video Bronchoscope	3.9	1.2	600	210/130	120	HD, STERRAD® compatible
EB15-J10 Video Bronchoscope	5.2	2.0	600	210/130	120	HD, STERRAD® compatible
EB19-J10 Video Bronchoscope	6.4	2.8	600	180/130	120	HD, STERRAD® compatible
EB19-J10U Ultrasound Video Bronchoscope	6.3	2.2	600	120/90	100	Convex, Frequency [MHz] 5-13**, Scan angle 75°, RTE*

Processors

EPK-i7010 OPTIVISTA plus Video Processor with i-scan and i-scan OE	
Light source	300W Xenon
Advanced imaging modalities	Digital image enhancement (i-scan SE, CE, TE) Optical image enhancement (i-scan OE)
Digital output	HD-SDI, DVI
Analog outputs	RGB, S-Video, composite video
User interface	Touch screen, TwinMode
Digital zoom	yes
Dimensions (W x H x D)	400 x 205 x 520 mm

EPK-3000 DEFINA Video Processor with i-scan	
Light source	150W Xenon
Advanced imaging modalities	Digital image enhancement (i-scan SE, CE, TE)
Digital output	DVI-D
Analog outputs	RGB, Y/C, composite
User Interface	Control panel, keyboard
Digital Zoom	yes
Dimensions (W x H x D)	350 x 180 x 485 mm

*Real-time Tissue Elastography

**For details on frequency, refer to the instructions for use provided with the ultrasound scanning unit

Pulmonology



Basic diagnosis and treatment

Endoscopes

Product	Insertion Tube ø (mm)	Min. Instrument Channel ø (mm)	Working Length (mm)	Tip angulation up/down (°)	Field of view (°)	Remarks
FB-8V Fiber Bronchoscope	2.8	1.15	600	180/130	100	Suction Control Valve
FB-15V Fiber Bronchoscope	4.9	2.1	600	180/130	120	Suction Control Valve
FB-18V Fiber Bronchoscope	6.0	2.7	600	180/130	120	Suction Control Valve
FB-19TV Fiber Bronchoscope	6.2	3.0	600	180/130	120	Suction Control Valve
FB-15RBS Portable Fiber Bronchoscope	4.9	1.95	600	180/130	100	Portable, LSV Solutions (Light Source Versatility), Plastic Suction Control Valve
FB-18RBS Portable Fiber Bronchoscope	6.0	2.55	600	180/90	100	Portable, LSV Solutions (Light Source Versatility), Plastic Suction Control Valve

Light Source

BS-LL1 LED Light Source Battery-type - for BS series only

Dimensions	32 mm (W) × 32 mm (H) × 88 mm (D)
Weight	0.11 kg
Power supply	Lithium Battery 3V DC
Power consumption [W]	250 mW max.
Lamp	White LED

Pulmonology



Peripherals and Accessories

Recommended Leak Tester

Product	Remarks
SHA-P6 Automatic Leakage Tester	

Recommended Trolley

Product	Remarks
Classic Cart with Insulation Transformer	

Recommended Monitor

Product	Remarks
27" Radiance Ultra Monitor NDS	

Accessories

Product	Remarks
OF-B205 Single Use Suction Control Valves (10 pieces)	To be used with EB11-J10, EB15-J10, EB19-J10 and EB19-J10U

Intubation



Advanced diagnosis and treatment

Endoscope

Product	Insertion Tube ø (mm)	Min. Instrument Channel ø (mm)	Working Length (mm)	Tip angulation up/down (°)	Field of view (°)	Remarks
EB11-J10 Video Bronchoscope	3.9	1.2	600	210/130	120	HD, STERRAD® compatible
EB15-J10 Video Bronchoscope	5.2	2.0	600	210/130	120	HD, STERRAD® compatible
EB19-J10 Video Bronchoscope	6.4	2.8	600	180/130	120	HD, STERRAD® compatible

Processor

EPK-3000 DEFINA Video Processor with i-scan

Light source	150W Xenon
Advanced imaging modalities	Digital image enhancement (i-scan SE, CE, TE)
Digital output	DVI-D
Analog output	RGB, Y/C, composite
User Interface	Control panel, keyboard
Digital Zoom	yes
Dimensions (W x H x D)	350 x 180 x 485 mm

Intubation



Basic diagnosis and treatment

Endoscopes

Product	Insertion Tube ø (mm)	Min. Instrument Channel ø (mm)	Working Length (mm)	Tip angulation up/down (°)	Field of view (°)	Remarks
FI-7RBS Portable Fiber Intubation Scope	2.4	-	600	130/130	95	portable, LSV (Light Source Versatility) Solution
FI-9RBS Portable Fiber Intubation Scope	3.1	1.15	600	130/130	90	portable, LSV (Light Source Versatility) Solution, Suction Control Valve
FI-10RBS Portable Fiber Intubation Scope	3.5	1.31	600	130/130	90	portable, LSV (Light Source Versatility) Solution, Suction Control Valve
FI-13RBS Portable Fiber Intubation Scope	4.2	1.72	600	160/130	95	portable, LSV (Light Source Versatility) Solution, Suction Control Valve
FI-16RBS Portable Fiber Intubation Scope	5.2	2.55	600	160/130	95	portable, LSV (Light Source Versatility) Solution, Suction Control Valve

Light Source

BS-LL1 LED Light Source Battery-type - for BS series only

Dimensions	32 mm (W) × 32 mm (H) × 88 mm (D)
Weight	0.11 kg
Power supply	Lithium Battery DC3V
Power consumption	250 mW max.
Lamp	White LED

Intubation



Peripherals and Accessories

Recommended Leak Tester

Product	Remarks
SHA-P6 Automatic Leakage Tester	

Recommended Trolley

Classic Cart with Insulation Transformer	
Weight [kg]	70
Dimensions - H x W x D [mm]	1309 x 614 x 625
Cart load capacity	150

Recommended Monitor

Product	Remarks
27" Radiance Ultra Monitor	



Advanced diagnosis and treatment

Endoscopes

Product	Insertion Tube ø (mm)	Min. Instrument Channel ø (mm)	Working Length (mm)	Tip angulation up/down (°)	Field of view (°)	Remarks
VNL8-J10 Video Naso-Pharyngo-Laryngoscope	2.9	-	300	130/130	80	HD, STERRAD® compatible
VNL11-J10 Video Naso-Pharyngo-Laryngoscope	3.6	-	300	130/130	80	HD, STERRAD® compatible
VNL15-J10 Video Naso-Pharyngo-Laryngoscope	4.9	2.0	300	130/130	80	HD, STERRAD® compatible

Processor

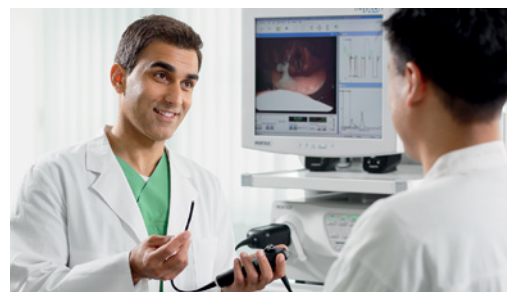
EPK-i7010 OPTIMISTA plus Video Processor with i-scan and i-scan OE	
Light source	300W Xenon
Advanced imaging modalities	Digital image enhancement (i-scan SE, CE, TE) Optical image enhancement (i-scan OE)
Digital output	HD-SDI, DVI
Analog output	RGB, S-Video, composite video
User interface	Touch screen, TwinMode
Digital zoom	yes
Dimensions (W x H x D)	400 x 205 x 520 mm

Light Source

Product	Remarks
Laryngeal Strobe	

Digital Capturing Module

KAY9372HD Digital Capture	
Product Name	9372HD Digital Capture
Processor and Memory	Intel® Core™ i7 CPU 2.6 GHz; 16GB system RAM
Storage	Four removable hard drives (1 TB each); internal hard drive (1 TB)
Operating System	Microsoft® Windows 10 and Microsoft® Word for reports
Additional Hardware	DVD+RW drive with CD-R/RW writing capability
Connectivity	DICOM (option)
Software	Video and audio capture, processing, and playback; patient examination database management features; printing
Fluoroscopy	Optional scan converter allows conversion of various and specialized input video formats to standard formats for recording and processing
Dimensions (W x H x D / weight)	211 x 444 x 495mm / 13.7kg



Diagnostic and standard therapeutics

Endoscopes

Product	Insertion Tube ø (mm)	Min. Instrument Channel ø (mm)	Working Length (mm)	Tip angulation up/down (°)	Field of view (°)	Remarks
VNL8-J10 Video Naso-Pharyngo-Laryngoscope	2.9	-	300	130/130	80	HD, STERRAD® compatible
VNL11-J10 Video Naso-Pharyngo-Laryngoscope	3.6	-	300	130/130	80	HD, STERRAD® compatible
VNL15-J10 Video Naso-Pharyngo-Laryngoscope	4.9	2.0	300	130/130	80	HD, STERRAD® compatible
VNL9-CP VIVIDEO Video Naso-Pharyngo- Laryngoscope	3.3	-	300	120/120	90	Only compatible with CP-1000 Video processor

Processors

EPK-3000 DEFINA Video Processor with i-scan

Light source	150W Xenon
Advanced imaging modalities	Digital image enhancement (i-scan SE, CE, TE)
Digital output	DVI-D
Analog output	RGB, Y/C, composite
User Interface	Control panel, keyboard
Digital Zoom	yes
Dimensions (W x H x D)	350 x 180 x 485 mm

CP-1000 VIVIDEO Video Processor

Video output	DVI-D, VGA
Image Format	SXGA [1280 x 1024@60p], XGA [1024 x 768@60p], 720p [1280 x 720@60p] HDTV, 1080p [1920 x 1080@30p] HDTV
Image Recording	Integrated function, external USB storage device
Dimensions (W x H x D)	75 x 340 x 380 mm

Digital Capturing Module

9372HD Digital capture model

Processor and Memory	Intel® Core™ i7 CPU 2.6 GHz; 16GB system RAM
Storage	Four removable hard drives (1 TB each); internal hard drive (1 TB)
Operating System	Microsoft® Windows 10 and Microsoft® Word for reports
Additional Hardware	DVD+RW drive with CD-R/RW writing capability
Connectivity	DICOM (option)
Software	Video and audio capture, processing, and playback; patient examination database management features; printing
Flouroscopy	Optional scan converter allows conversion of various and specialized input video formats to standard formats for recording and processing
Dimensions (W x H x D / weight)	211 x 444 x 495mm / 13.7kg

Stroboscope Light Source

Product	Remarks
Laryngeal Strobe 9400	Xenon (strobe) light source with automatic brightness control, fundamental frequency triggering via laryngeal microphone, two speeds of vocal fold display, and interface to PENTAX Medical Digital Capture Module.



Basic diagnosis and treatment

Endoscopes

Product	Insertion Tube ø (mm)	Min. Instrument Channel ø (mm)	Working Length (mm)	Tip angulation up/down (°)	Field of view (°)	Remarks
FNL-7RP3 Fiber Naso-Pharyngo-Laryngoscope	2.4	-	300	130/130	75	
FNL-10RP3 Fiber Naso-Pharyngo-Laryngoscope	3.5	-	300	130/130	75	
FNL-10RBS Fiber Naso-Pharyngo-Laryngoscope	3.5	-	300	130/130	85	portable

Light Source

Product	Remarks
BS-LL1 LED Light Source Battery-type	



Peripherals and Accessories

Recommended Leak Tester

Product	Remarks
SHA-P6 Automatic Leakage Tester	

Recommended Trolleys

Product	Remarks
Cart for VIVIDEO with Insulation Transformer	
PENTAX SVS Trolley	

Recommended Monitors

Product	Remarks
21" EndoVue Monitor	
24" EndoVue Monitor	
27" Radiance Ultra Monitor NDS	

Accessories

Product	Remarks
OF-B205 Single Use Suction Control Valves (10 pieces)	To be used with VNL15-J10

Urology



Diagnostic and standard therapeutics

Endoscope

Product	Insertion Tube ø (mm)	Min. Instrument Channel ø (mm)	Working Length (mm)	Tip angulation up/down (°)	Field of view (°)	Remarks
ECY-1575K Video Cystoscope	5.2	2	400	210/130	120	STERRAD® compatible

Processor

EPK-3000 DEFINA Video Processor with i-scan

Light source	150W Xenon
Advanced imaging modalities	Digital image enhancement (i-scan SE, CE, TE)
Video output	DVI-D
Analog output	RGB, Y/C, composite
User Interface	Control panel, keyboard
Digital Zoom	yes
Dimensions (W x H x D)	350 x 180 x 485 mm

Urology



Basic diagnosis and treatment

Endoscope

Product	Insertion Tube ø (mm)	Min. Instrument Channel ø (mm)	Working Length (mm)	Tip angulation up/down (°)	Field of view (°)	Remarks
FCY-15RBS Fiber Cystoscope	4.9	2.1	400	220/120	125 (A), 83 (W)	portable

Light Source

Product	Remarks
BS-LL1 LED Light Source Battery-type	

Urology



Peripherals and Accessories

Recommended Leak Tester

Product	Remarks
SHA-P6 Automatic Leakage Tester	

Recommended Trolley

Product	Remarks
ITD Classic Trolley With Insulation Transformer	

Recommended Monitors

Product	Remarks
PENTAX ZeroWire G2 Pair, for 27" Monitor	
27" Radiance Ultra Monitor	

Endoscope automated pre-cleaning, drying and storage



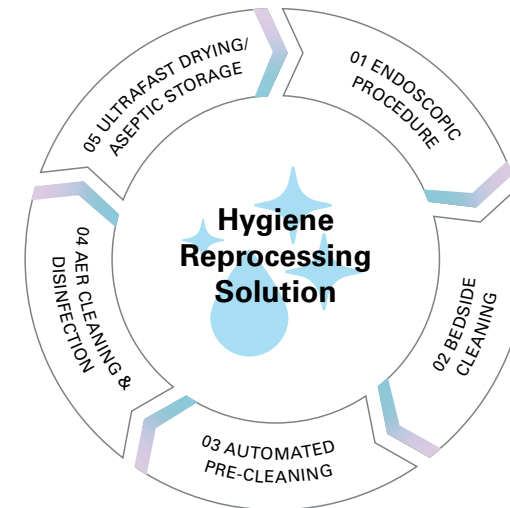
Automated Brushless Endoscope Channels Pre-Cleaning Solution

AquaTYPHOON™

Characteristic / Parameter	Value
Reference	AquaTYPHOON
Power supply / electrical network	100-240 V
Maximal power	100W
Frequency	50-60 Hz
Pressure regulator - delivery pressure	0 to 5 bar (75.52 psi)
Medical air inlet pressure	3 bar (43.51 psi)
Minimal gas flowrate	70 l/min
Minimal water inlet pressure	3 bar (43.51 psi)
Dimensions (length / width / height)	300 / 280 / 260 mm (11.8 / 11.0 / 10.2 in)
Net Weight	10.7 kg (16.53 lb)
Ingress protection rating	IPX2

AquaTYPHOON™ Cycle Times

Endoscope Type	Automated Pre-Cleaning Time
EBUS, bronchoscopes, naso-laryngoscopes, cystoscopes, ureteroscopes	2 min
Gastrointestinal (GI) endoscopes	5 min
EUS endoscopes, twin channel GI endoscopes	7 min



Endoscope automated pre-cleaning, drying and storage



Premium Endoscope Drying and Storage Solution

PlasmaTYPHOON+

Characteristic / Parameter	Value
Reference	TYPHOON+
Power supply / electrical network	110-240V
Frequency	50-60 Hz
Pressure regulator - delivery pressure	0 to 5 bar (72.52 psi)
Medical air inlet pressure	3 bar (43.51 psi)
Minimal gas flowrate	60 l/min
Dimensions (length / width / height)	300 / 280 / 260 mm (11.8 / 11.0 / 10.2 in)
Net Weight	10.7 kg

PlasmaTYPHOON+ and PlasmaBAG ECO System Cycle Times

Endoscopic Type	Drying Cycle Time	Storage Cycle Time
Ureteroscope, cystoscope	1 min	5 s
Bronchoscope, ultrasound bronchoscope (EBUS), nasolaryngoscope	1 min 30 s	5 s
Gastroscope, duodenoscope, enteroscope, colonoscope	2 min 30 s	5 s
Gastrointestinal ultrasound endoscope (EUS), gastrointestinal endoscope with double operating channel	3 min	5 s
Endoscopes without channels and transeophageal (TEE/TOE) ultrasound probes	-	5 s

PlasmaTYPHOON

Characteristic / Parameter	Value
Reference	Typhoon V2TD
Power supply / electrical network	220-240V
Frequency	50-60 Hz
Pressure regulator - delivery pressure	0 to 5 bar (72.52 psi)
Medical air inlet pressure	3 bar (43.51 psi)
Minimal gas flowrate	60 l/min
Dimensions (length / width / height)	250 / 250 / 250 mm (9.8 / 9.8 / 9.8 in)
Net Weight	7.5 kg

PlasmaTYPHOON and PlasmaBAG System Cycle Times

Endoscope Type	Drying Cycle Time	Storage Cycle Time
Pediatric bronchoscope, nasolaryngoscope, ureteroscope, cystoscope (channel diam. <1.5mm)	1 min	5s
Bronchoscope, ultrasound bronchoscope (EBUS), nasolaryngoscope, ureteroscope, cystoscope (channel diam. > 1.5mm)	1 min 30 s	5s
Gastroscope, duodenoscope, enteroscope, colonoscope	2 min 30 s	5s
Gastrointestinal ultrasound endoscope (EUS)	5 min	5s
Endoscopes without channels and transeophageal (TEE/TOE) ultrasound probes	-	5s



This system is fully compatible with all major endoscope brands. PlasmaBAG is a single-use bag specifically designed for endoscope storage up to 31 days¹⁾, used in combination with the PlasmaTYPHOON or PlasmaTYPHOON+. Carbon emissions from PlasmaBAG production are compensated in a reforestation project in Togo. The next generation PlasmaBAG is additionally produced from at least 80% recycled plastic and certified with the Blue Angel label.

1) Validated for up to 744 storage hours (31 days) according to NF EN 16442 norm. The maximum storage time may be subject to local regulations on endoscope storage. PlasmaTYPHOON™ and PlasmaBAG™ are registered trademarks of PlasmaBiotics SA. All rights reserved.


PlasmaBAG

Description	Reference	Characteristics
Standard PlasmaBAG	PBag	size: 60cm x 50cm, packaging: 400 units
XL PlasmaBAG	PBagXL	size: 70cm x 64cm, packaging: 250 units
XXL PlasmaBAG	PBagXXL	size: 84cm x 60cm, packaging: 300 units
PlasmaBAG ECO (Blue Angel certified)	PBag ECO	size: 62cm x 52cm, packaging: 400 units

Product Compatibility Chart

Discipline	Market/Application	Endoscope Series	Processors / Lightsources								AquaTYPHOON / PlasmaTYPHOON / PlasmaTYPHOON+ and PlasmaBAG Systems
			EPK-i8020c INSPIRA™	EPK-i7010 OPTIVISTA plus	EPK-3000 DEFINA	EPK-i5500c IMAGINA	EPK-V1500c VERSA	CP-1000 VIVIDEO Video Processor	KAY9372HD Digital Capture	BS-LL1 LED Light Source Battery-type	
Upper GI and Lower GI	Advanced diagnosis and treatment	i20c	X								X
		i10	X	X							X
		K10		X	X						X
		90i	X	X							X
		90K	X*	X	X						X
	Diagnostic and standard therapeutics	i10c	X			X					X
	Basic diagnosis and treatment	V10c					X				X
Biliopancreatic	Advanced diagnosis and treatment	i10, i10c, J10U	X	X							X
	Diagnostic and standard therapeutics	i10c, J10U	X	X	X (J10U)						X
	Basic diagnosis and treatment	i10c, J10U	X	X	X (J10U)						X
Pulmonology	Advanced diagnosis and treatment	i10c, J10, J10U	X	X	X (J10, J10U)						X
	Diagnostic and standard therapeutics	J10, J10U, 70K	X (J10, J10U)	X	X						X
	Basic diagnosis and treatment	V, RBS								X (RBS-series)	X
Intubation	Advanced diagnosis and treatment	70K			X						X
	Basic diagnosis and treatment	RBS								X	X
ENT	Advanced diagnosis and treatment	J10		X	X						X
	Diagnostic and standard therapeutics	J10, CP		J10	J10			CP			X
	Basic diagnosis and treatment	RP3, RBS			X					RBS	X
Urology	Diagnostic and standard therapeutics	75K									X
	Basic diagnosis and treatment	RBS								X	X

*Limited compatibility

Device	Manufacturer 	EC REP	Notified Body (if applicable) and Medical Device classes
All Others	HOYA Corporation 6-10-1 Nishi-shinjuku, Shinjuku-ku Tokyo 160-0023, Japan	PENTAX Europe GmbH Julius-Vosseler-Str. 104 22527 Hamburg, Germany	TÜV Süd CE0123 Medical Device classes I, Is, Ila, and IIb
Digital Capture 9372HD	PENTAX of America, Inc. 3 Paragon Drive, Montvale NJ 07645, USA	PENTAX Europe GmbH Julius-Vosseler-Str. 104 22527 Hamburg, Germany	Medical Device class I
VERSA System	PENTAX-Aohua Medical Technologies Co. Ltd. East of 3rd Floor, Block C, Building 1, No.5 Sherwang Road, Minhang District, 201108 Shanghai, P.R. China	PENTAX Europe GmbH Julius-Vosseler-Str. 104 22527 Hamburg, Germany	TÜV Rheinland CE0197 Medical Device class Ila
G-EYE® System	Smart Medical Systems Ltd. 5 HaNofar St. Ra'anana 4366404, Israel	MedNet GmbH Borkstraße 10 48163 Münster, Germany	MEDCERT CE0482 Medical Device classes I and Ila
Medical Monitors and PENTAX ZeroWire	NDS Surgical Imaging LLC 5750 Hellyer Avenue San Jose, California 95138, USA	Novanta Europe GmbH Parking 57-59, 85748 Garching, Germany	Medical Device class I
Trolleys	ITD GmbH Sportplatzstraße 3 84381 Johanniskirchen, Germany	—	Medical Device class I
Endo Stratus™ Endoscopic Irrigation Pump and CO₂ Insufflator	Medivators Inc. 14605 28th Ave N, Minneapolis MN 55447, USA	Cantel Medical (Italy) S.r.l., Vai Laurentina, 169, 00040 Pomezia (RM), Italy	NSAI CE0050 Medical Device class Ila
ARC PLUS, ARC 400, ENDO PLUS, ENDO ARC Units, Basic Accessories and Consumables	BOWA-electronic GmbH & Co. KG Heinrich-Hertz-Strasse 4-10 72810 Gomaringen, Germany	—	TÜV Süd CE0123 Medical Device classes I and IIb
Senator 30 Suction Pump	Ardo medical AG Gewerbestraße 19 6314 Unterägeri, Switzerland	Ardo medical GmbH Argelsrieder Feld 10 82234 Oberpflaffenhofen, Germany	TÜV Süd CE0123 Medical Device class Ila
AquaTYPHOON, PlasmaTYPHOON and PlasmaBAG Systems	PLASMABIOTICS SAS 116 Quai de Bezons 95106 Argenteuil Cedex, France	—	Medical Device class I
ENDO PLUS and ARC PLUS filter set	Pall Medical - A Division of Pall International Sàrl Avenue de Tivoli 3, CH-1700 Fribourg, Switzerland	Pall Genedisc Technologies 1 Rue du Courtil Centre d'Affaires Cicea - Bat 1 35170 Bruz, France	ECM CE1282 Medical Device class Ila

Distributors

EMEA Headquarters

Germany

PENTAX Europe GmbH
Julius-Vosseler-Straße 104
22527 Hamburg
T +49 40 / 5 61 92 - 0
F +49 40 / 5 60 42 13
info.emea@pentaxmedical.com

Spain

PENTAX Medical Iberia S.A.U.
Avenida del Sistema Solar 25
28830 San Fernando de Henares
Madrid
T +34 91-301-6240
F +34 91-751-3115
atencionalcliente.ES@Pentaxmedical.com

France

PENTAX France Life Care S.A.S.
116 Quai de Bezons
B. P. 204
95106 ARGENTEUIL CEDEX
T +33 1 / 3025 7575
F +33 1 / 3025 7445
clients.fr@pentaxmedical.com

Turkey

PENTAX Turkey
Veko Giz Plaza, Meydan Sokak
No:3/43 343396
Maslak – Istanbul
T +90 212 / 705 05 26
F +90 212 / 705 05 00

Italy

PENTAX Italia S.r.l.
Via Clemente Prudenzi, 16
20138 Milano
T +39 02-5099581
F +39 02-49600535
marketing.lifecare@pentaxitalia.it

United Kingdom

PENTAX U.K. Limited
PENTAX House
Heron Drive, Langley
Slough SL3 8PN
T +44 17 53 / 79 27 33
F +44 17 53 / 79 27 94
medical.uk@pentaxmedical.com

Russia

Moscow Representative office
of PENTAX Europe GmbH (Germany)
1-ya Tverskaya-Yamskaya ulitsa, 25,
stroenie 1, 6th floor
125047, Moscow
T +7 495 995 10 91
F +7 495 995 10 91 (fax ext. 234)

Netherlands

PENTAX Nederland B.V.
Edisonring 6
6669NB Dodewaard
T +31 88 / 5 30 30 30
F +31 88 / 5 30 30 40
info.nl@pentaxmedical.com

These products must be used only by healthcare professionals. Before usage and for detailed product specifications, please refer to the instructions for use. In the interest of technical process, specifications may change without notice.

Latest update: April 2023

Instrucțiuni de utilizare

Videoendoscop PENTAX pentru tractul GI superior
Videocolonoscop PENTAX

Operarea



EG-2990Zi

EC-3890LZi/FZi/MZi

Pentru curățare, dezinfectare de nivel înalt și sterilizare a produsului după utilizare, consultați instrucțiunile de utilizare separate (reprocesare) care poartă denumirea modelului instrumentului.

Instrucțiuni de utilizare

Instrucțiunile de utilizare (denumite în cele ce urmează „IDU”) conțin informații esențiale, cum sunt procedurile de operare și precauțiile pentru manipulare, pentru utilizarea acestui endoscop în condiții de siguranță și eficiență. Înainte de utilizare, trebuie să înțelegeți pe deplin și să urmați în mod adecvat conținutul IDU și al manualelor de instrucțiuni pentru toate echipamentele care urmează să fie utilizate în mod combinat. Nu utilizați acest endoscop în niciun alt scop decât cel pentru care este destinat.

În plus, trebuie să citiți și să înțelegeți pe deplin conținutul IDU separate pentru reprocesare (denumite în cele ce urmează „IDU (Reprocesare)”). Utilizarea inadecvată a produsului poate conduce la deteriorarea echipamentului sau la provocarea unor leziuni, incluzând, fără limitare, arsuri, electrocutare, perforație, infecție și sângerare.

Aceste IDU nu descriu proceduri specifice de endoscopie. Procedurile specifice de urmat trebuie stabilite prin decizia unui profesionist în domeniul medical.

Dacă aveți întrebări sau preocupări cu privire la informațiile cuprinse în aceste IDU, vă rugăm să contactați unitatea locală de service PENTAX Medical.

Conținutul IDU poate fi modificat fără notificare prealabilă.

Reproducerea neautorizată a oricărei părți a acestor IDU este interzisă.

Păstrați aceste IDU și toate manualele de instrucțiuni conexe într-un loc sigur, accesibil.

Cuvinte de semnalizare și simboluri

Cuvinte de semnalizare

Următoarele cuvinte de semnalizare sunt utilizate pe întregul cuprins al acestor IDU.



Avertizare

Indică o situație care, dacă nu este evitată, poate provoca decesul sau vătămarea gravă.



Precauție

Indică o situație potențial periculoasă care, dacă nu este evitată, poate provoca vătămarea minoră sau moderată ori deteriorarea echipamentului.



Notă

Indică informații suplimentare sau utile în legătură cu utilizarea.

Simboluri

Semnificația simbolurilor de pe endoscop, accesorii și/sau ambalaj este următoarea:

Simbol	Descriere
	Precauție
	Data fabricației
	Parte aplicată de tip BF
	Respectați instrucțiunile de utilizare
	Producător
	Reprezentant autorizat pentru Comunitatea Europeană
	Acest produs respectă standardele aplicabile armonizate în baza Directivei 93/42/CEE și în baza Directivei 2011/65/UE.

Cuprins

Instrucțiuni de utilizare	3
Cuvinte de semnalizare și simboluri	3
Informații importante: Vă rugăm să citiți înainte de utilizare	6
Prezentare pe scurt a produsului	6
Destinația de utilizare	6
Aplicație	6
Clasificare	6
Specificații	7
Produse compatibile	7
Reprocesarea înainte de prima utilizare, reprocesarea și depozitarea după utilizare	8
Avertizări și precauții generale	9
Gestionarea procesului de întreținere	10
1 Conținutul ambalajului	12
1-1. Conținutul ambalajului	12
2 Denumiri și funcționalități	14
2-1. Corpul de control, porțiunea de inserție	14
2-2. Conector	16
3 Pregătirea și inspectarea	17
3-1. Pregătirea echipamentului	18
3-2. Inspectarea endoscopului	20
3-3. Inspectarea accesoriilor și atașarea la endoscop	28
3-4. Inspectarea echipamentelor auxiliare și conectarea lor la endoscop	40
3-5. Inspectarea sistemului endoscopic	43
4 Instrucțiuni de utilizare	56
4-1. Pregătirea imediat dinaintea introducerii endoscopului	58
4-2. Introducerea și observarea	59
4-3. Utilizarea unui dispozitiv endoscopic	64
4-4. Utilizarea unui gaz non-inflamabil	67
4-5. Cauterizarea cu laser	69
4-6. Electrochirurgie	70
4-7. Retragerea endoscopului	71
4-8. Întreținerea după utilizare	72

5 Depanarea	74
5-1. Retragerea unui endoscop care prezintă o anomalie	74
5-2. Returnarea endoscopului pentru reparații	75
Eliminarea	76
Compatibilitatea electromagnetică (EMC)	77
Specificațiile endoscopului	80
Diagrama sistemului	81

Informații importante: Vă rugăm să citiți înainte de utilizare

Prezentare pe scurt a produsului

Endoscopul oferă vizualizarea subiecților, sub iluminarea transmisă de la un videoprocesor dedicat, cu ajutorul unui senzor de imagine solid, poziționat la capătul distal al endoscopului și generează imagini afișate pe monitorul video, prin intermediul videoprocesorului, în vederea observării anatomiei-țintă.

Poate fi utilizat împreună cu dispozitive endoscopice, care sunt introduse prin canalul pentru instrumente al corpului de control.

De asemenea, endoscopul permite operarea angulației secțiunilor de îndoire, prin acționarea butonului de control al angulației, alimentarea cu aer/apă de la capătul distal al endoscopului, prin operarea valvei de trecere a aerului/apei și sucțiunea prin canalul pentru instrumente de la capătul endoscopului, prin operarea valvei de control al sucțiunii.

Destinația de utilizare

■ EG-2990Zi:

Acest videoendoscop PENTAX pentru tractul G.I. superior este destinat să furnizeze o vizualizare optică (prin intermediul unui monitor video) și accesul în scop terapeutic la nivelul tractului gastrointestinal superior. Această entitate anatomică include, fără a se limita la, organe, țesuturi și subsisteme: esofag, stomac și duoden.

Acest endoscop este introdus pe cale orală sau nazală, conform deciziei medicului, în condițiile respectării indicațiilor conforme cu cerințele procedurii, la populațiile de pacienți adulți și copii.

■ Seria EC-3890Zi:

Aceste videocolonoSCOPE PENTAX sunt destinate să furnizeze o vizualizare optică (prin intermediul unui monitor video) și accesul în scop terapeutic la nivelul tractului gastrointestinal inferior. Această entitate anatomică include, fără a se limita la, organe, țesuturi și subsisteme: intestinul gros, până la cecum.

Aceste endoscoape sunt introduse pe cale rectală, în condițiile respectării indicațiilor conforme cu cerințele procedurii, la populațiile de pacienți adulți și copii.

Aplicație

Scopuri medicale	Furnizare de imagini pentru observare, diagnostic, vizualizare și tratament.
Populația de pacienți	Pacienți de toate vârstele, de la copiii la adulți, pe care medicul îi consideră ca fiind eligibili pentru utilizarea acestui endoscop.
Zonă anatomică vizată	EG-2990Zi; Tractul gastrointestinal superior (esofag, stomac) și duoden Seria EC-3890Zi; Intestinul gros și ileonul terminal
Calificările utilizatorului	Medici (specialiști care au fost omologați de către autoritatea administrativă pentru siguranța procedurilor endoscopice în fiecare instituție medicală. Dacă sunt definite cerințe de eligibilitate de către un organism oficial cum ar fi o entitate guvernamentală și/sau o societate academică, respectați acele cerințe). Nu este necesar un instructaj specific pentru utilizarea acestui endoscop.
Locul utilizării	O instituție medicală

Clasificare

Gradul de protecție împotriva șocului electric pentru părțile aplicate	Parte aplicată tip BF (când este conectat la un videoprocesor PENTAX Medical compatibil)
Gradul de protecție împotriva infiltrării apei	IPX7 (cu capacul de scufundare atașat)
Mod de operare	Operare continuă

Specificații

■ Mediu

Mediu de funcționare	Temperatura aerului	între 10 și 40 °C
	Umiditate relativă	între 30 și 85%
	Presiunea aerului	între 700 hPa și 1.060 hPa

Mediu de depozitare/transport	Temperatura aerului	-20-60 °C
	Umiditate relativă	între 0 și 85%
	Presiunea aerului	între 700 hPa și 1.060 hPa

■ Versiunea de software

Consultați coperta din spate pentru versiunea de software pentru fiecare model.

■ Specificațiile endoscopului

Pentru detalii, consultați „Specificațiile endoscopului” (p. 80).

Produse compatibile

Această secțiune descrie echipamentele care pot fi utilizate în asociere cu acest endoscop. Pentru mai multe detalii, consultați „Diagrama sistemului” (p. 81).

Pentru echipamentele utilizate în mod asociat în timpul curățării/dezinfectării de nivel înalt/sterilizării, consultați IDU separate (reprocesare) ale acestui endoscop.

Combi-națiunile de echipamente și accesorii care pot fi utilizate împreună cu acest produs sunt enumerate mai jos.

Înainte de utilizare, produsul trebuie să fie pregătit și inspectat conform celor descrise în aceste IDU.



Avertizare

PENTAX Medical nu garantează compatibilitatea cu produsele care nu sunt listate.

Dacă produsele NU sunt listate, contactați producătorul echipamentului sau accesoriului pentru a confirma compatibilitatea, precum și instrucțiunile de utilizare pentru produsele PENTAX Medical.



Notă

Atunci când acest endoscop este utilizat în asociere cu alte echipamente, în funcție de modul de conectare, poate avea loc o funcționare defectuoasă și/sau evenimente neprevăzute pentru pacienți și/sau personalul medical. Se recomandă verificări ale funcționării și un management al riscului asociate cu asemenea schimbări, în special atunci când echipamentele utilizate în asociere sunt schimbate, adăugate sau actualizate.

■ Procesor video

Modelele de videoprocessor care pot fi conectate la aceste endoscoape sunt date mai jos. Pentru instrucțiuni privind operarea videoprocessorului, consultați IDU ale videoprocessorului respectiv.

Nume model	Denumire marcă
Seria EPK-i7000	PENTAX Medical
Seria EPK-i5000	
EPK-i	

Reprocesarea înainte de prima utilizare, reprocesarea și depozitarea după utilizare

■ Reprocesarea înainte de prima utilizare

Endoscopul identificat în aceste IDU este un dispozitiv semi-critic reutilizabil. Întrucât este ambalat în condiții nesterile, trebuie supus proceselor de curățare și de dezinfectare de nivel înalt sau de curățare și de sterilizare sau de curățare și de dezinfectare urmate de sterilizare suplimentară (dacă este cazul) înainte de utilizarea inițială, conform IDU separate (reprocesare) aferente acestui produs. Reprocesarea insuficientă poate crește riscul de contaminare încrucișată.



Notă

Sintagma „dezinfectare de nivel înalt” din aceste IDU se referă la dezinfectarea endoscopului și a accesoriilor cu un dezinfectant complet virucid.

■ Reprocesarea

După utilizare, endoscopul trebuie supus operațiunilor de curățare, de dezinfectare de nivel înalt și/sau de sterilizare și apoi depozitat. Curățarea, dezinfectarea de nivel înalt și/sau sterilizarea insuficientă și/sau incompletă a acestui endoscop pot avea ca rezultat funcționarea defectuoasă a endoscopului și/sau deteriorarea acestuia și pot crea un risc de infecție pentru pacient și/sau pentru utilizatori.



Avertizare

Când utilizați un endoscop și accesoriile sale la pacienți cu boală Creutzfeldt–Jakob (CJD) sau cu o variantă a bolii Creutzfeldt–Jakob (vCJD), utilizați numai endoscoape/echipamente dedicate. Instrumentele și echipamentul utilizate la acești pacienți trebuie eliminate pentru ca să nu se poată refolosi la un alt pacient. Agenții patogeni care cauzează această boală, numiți „prioni”, nu pot fi distruși sau inactivați prin metodele de curățare, dezinfecție și sterilizare specificate în aceste IDU. Pentru informații mai detaliate referitoare la manipularea instrumentelor contaminate cu prioni, vă rugăm să consultați îndrumările valabile pentru țara/regiunea dumneavoastră.

■ Depozitarea după utilizare



Avertizare

Respectați îndrumările de mai jos. Nerespectarea acestora poate conduce la contaminarea endoscopului cu bacterii sau generarea unui risc de infecție pentru pacienți și/sau utilizatori.

- Asigurați-vă că toate accesoriile detașabile, cum sunt valva de trecere a aerului/apei, valva de control al sucțiunii, garnitura orificiului de intrare, adaptorul de curățare și capacele de scufundare sunt îndepărtate de pe endoscop în momentul depozitării.
- NU depozitați endoscopul în zone cu umiditate înaltă sau cu temperatură înaltă.
- NU depozitați endoscopul, componentele sale și accesoriile în cutia de transport.
- Asigurați-vă că endoscopul, componentele sale și accesoriile să fie complet lipsite de umiditate înainte de a fi depozitate.
- Înainte de următoarea utilizare, endoscopul, componentele sale și accesoriile, dacă au fost depozitate în mod inadecvat sau pe o perioadă lungă de timp, trebuie supuse unor procese corespunzătoare de curățare, de dezinfectare de nivel înalt și/sau de sterilizare, conform instrucțiunilor din IDU separate (reprocesare).



Precauție

Respectați măsurile de precauție de mai jos atunci când depozitați endoscoapele, accesoriile acestora sau dispozitivul. Nerespectarea acestor măsuri poate conduce la deteriorarea bunurilor.

- Porțiunea de inserție a endoscopului, cablul ombilical și dispozitivele endoscopice trebuie păstrate în poziție cât mai dreaptă în timpul depozitării.
- A se feri de substanțe chimice, de lumina solară directă sau de razele ultraviolete.
- Mențineți distanțe adecvate între endoscop, accesoriile acestuia și dispozitive, astfel încât acestea să NU se lovească între ele.



Notă

Se recomandă ca endoscopul să fie depozitat atârnat în jos, cât mai drept posibil, într-o încăpere sau incintă bine ventilată, dedicată depozitării endoscoapelor.

Pentru depozitarea după utilizare, consultați și IDU separate (reprocesare) aferente acestui endoscop.

Avertizări și precauții generale



Avertizare

- Instituția medicală trebuie să determine care sunt restricțiile de utilizare a acestui endoscop sau cazurile când acesta nu se utilizează la pacienții cu imunitate scăzută.
- Atât utilizatorii, cât și personalul care asistă, trebuie să poarte întotdeauna echipament de protecție (cum sunt mănuși, ochelari de protecție, măști, halate de uz medical etc.) pentru a reduce la minimum riscul de contaminare încrucișată, întrucât lichidele corporale provenite de la pacient pot fi dispersate de la componentele instrumentului, cum sunt orificiul de intrare al canalului pentru instrumente și valva de control al suțurii.
- NU utilizați acest endoscop în niciun alt scop decât cel pentru care este destinat. Acest lucru ar putea cauza vătămarea pacientului.
- NU utilizați acest endoscop împreună cu alte echipamente decât cele care au fost specificate pentru utilizare combinată. Operarea endoscopului în modul de stop-cadru sau de magnificare poate conduce la deteriorarea endoscopului și la rănirea pacientului.
- NU scăpați acest endoscop pe jos și nu îl supuneți la șocuri puternice. Aceasta poate produce deteriorarea endoscopului. În mod special, NU aplicați șocuri puternice pe suprafața lentilei aflată la capătul distal. Pot apărea anomalii vizuale, care se pot solda cu evenimente neprevăzute.
- Atașați/conectați un dispozitiv corespunzător la conectorii conectorului de PVE, precum racordul de suțur, portul pentru aer/apă, conectorul de ventilare sau terminalul de feedback, conform IDU.
- Verificați întotdeauna imaginea endoscopică în timpul angulării endoscopului, alimentării cu aer/apă și suțurii, utilizării dispozitivelor endoscopice precum și introducerii și retragerii endoscopului. Asigurați-vă că aceste operațiuni să se desfășoare în modul normal (fără stop-cadru, fără magnificare). Operarea endoscopului în modul de stop-cadru sau de magnificare poate conduce la deteriorarea endoscopului și/sau la rănirea pacientului.
- NU introduceți sau retrageți endoscopul în mod forțat. Acest lucru poate conduce la deteriorarea endoscopului și/sau la rănirea pacientului, aceasta incluzând sângerare și perforație.
- NU efectuați observații în retroflexie în interiorul unui lumen îngust. Acest lucru ar putea cauza vătămarea pacientului sau ar putea face imposibilă retragerea endoscopului.



Avertizare

După utilizarea accesoriilor operaționale/de curățare (de exemplu forceps, ace, anse, perii etc.) împreună cu endoscopul, verificați cu atenție dacă toate accesoriile sunt intacte și că nu există părți căzute sau care au intrat în canalul pentru instrumente/sucțiune al endoscopului. În plus, țineți evidența tuturor dispozitivelor terapeutice (de exemplu cleme, stenturi etc.) care sunt trecute prin canal. În cazul în care canalul pentru instrumente/sucțiune se blochează sau se înfundă din cauza acumulării de resturi, din cauza unui accesoriu care nu poate fi îndepărtat sau din altă cauză, NU încercați să înlăturați blocajul sau să continuați să utilizați endoscopul. Într-un asemenea caz, contactați unitatea locală de service PENTAX Medical pentru repararea endoscopului. Utilizarea unui endoscop ce are canalul intern blocat poate conduce la o reprocesare ineficientă și/sau la introducerea de resturi și/sau de componente ale dispozitivului în corpul pacientului în cursul unei proceduri ulterioare, ceea ce generează un risc de contaminare încrucișată.



Precauție

- NU răsuciți, rotiți sau îndoțiți excesiv niciuna dintre porțiunile de inserție, elementele de detensionare sau cablul ombilical. Aceasta poate produce deteriorarea endoscopului.
- NU loviți butoanele de acționare la distanță cu obiecte dure și nu le trageți sau răsuciți. Procedând astfel, endoscopul poate suferi deteriorări interne care pot cauza scurgeri de apă.
- NU atașați sau detașați conectorul de PVE al endoscopului în timp ce alimentarea videoprocesorului este pornită. Aceasta poate produce deteriorarea endoscopului.
- Se pot produce interferențe electromagnetice în apropierea echipamentelor marcate cu simbolul de mai jos sau în apropierea echipamentelor de comunicație RF mobile, cum sunt telefoanele mobile. Dacă au loc interferențe electromagnetice, reorientați sau re poziționați endoscopul ori ecranati locația de utilizare.



Gestionarea procesului de întreținere

Durata de viață a acestui endoscop este de 6 ani de la data livrării, cu condiția respectării prevederilor de mai jos.

- Efectuați inspecția înainte de utilizare, întreținerea după utilizare și înlocuirea consumabilelor conform prevederilor acestor IDU.
- Reparațiile și inspecțiile periodice trebuie să fie efectuate de un specialist indicat de PENTAX Medical, cu o frecvență cel puțin anuală.

1 Conținutul ambalajului

1-1 . Conținutul ambalajului

Verificați conținutul ambalajului conform cu lista separată a accesoriilor standard, furnizată împreună cu acest produs. Pentru un tablou detaliat al conținutului/accesoriilor, consultați Figura 1.1 și 1.2 din IDU. Dacă există componente deteriorate sau lipsă, nu utilizați endoscopul; contactați imediat unitatea locală de service PENTAX Medical. (opțional, în funcție de model)

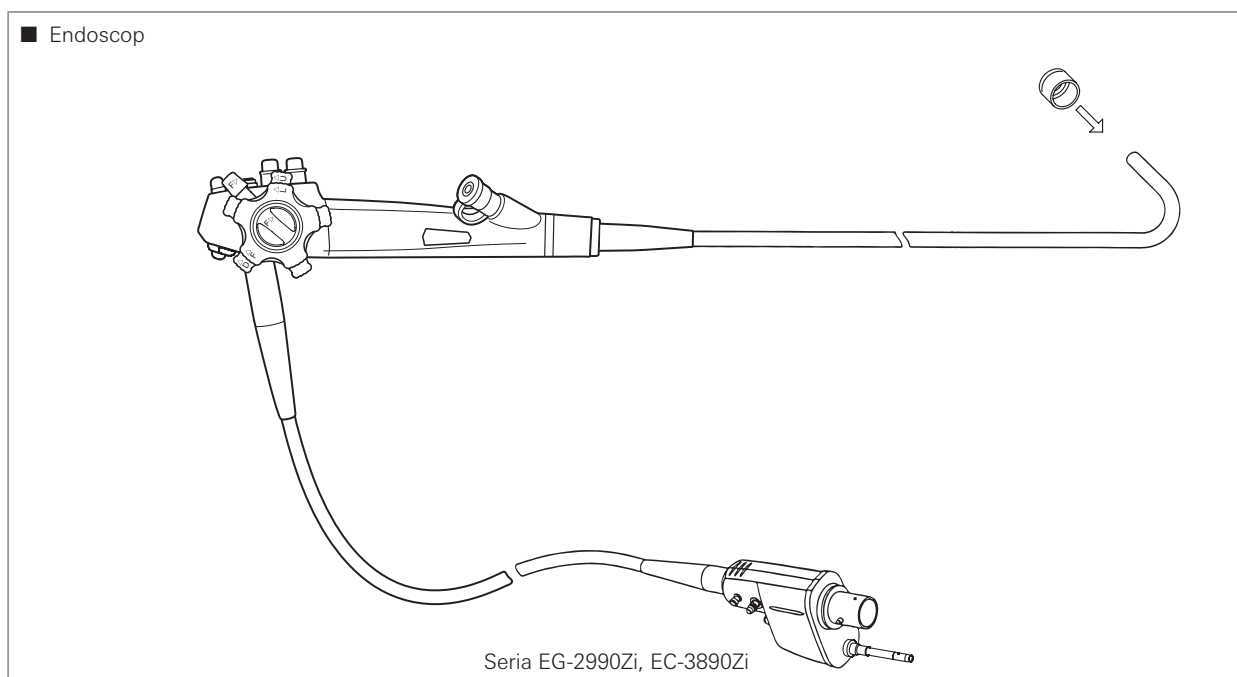


Figura 1.1

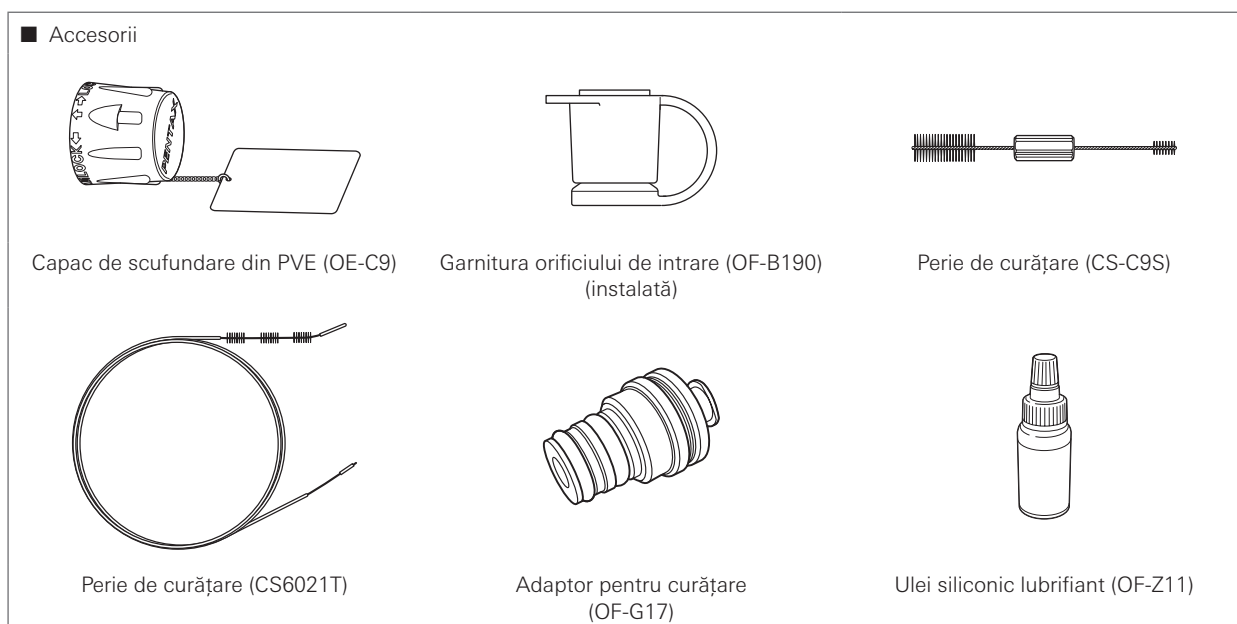


Figura 1.2

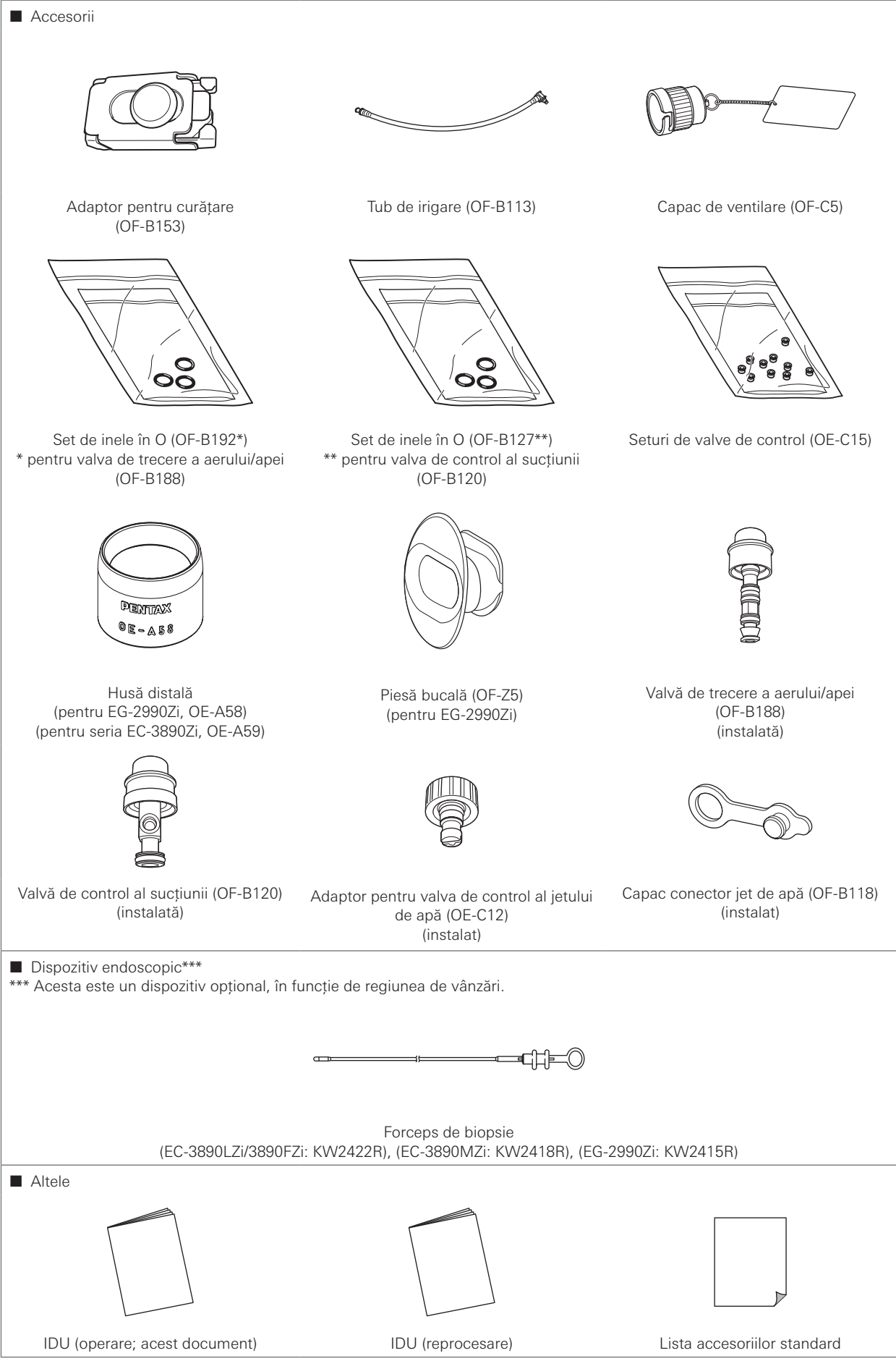


Figura 1.2

2

Denumiri și funcționalități

2

2-1 . Corpul de control, porțiunea de inserție

Denumiri și funcționalități

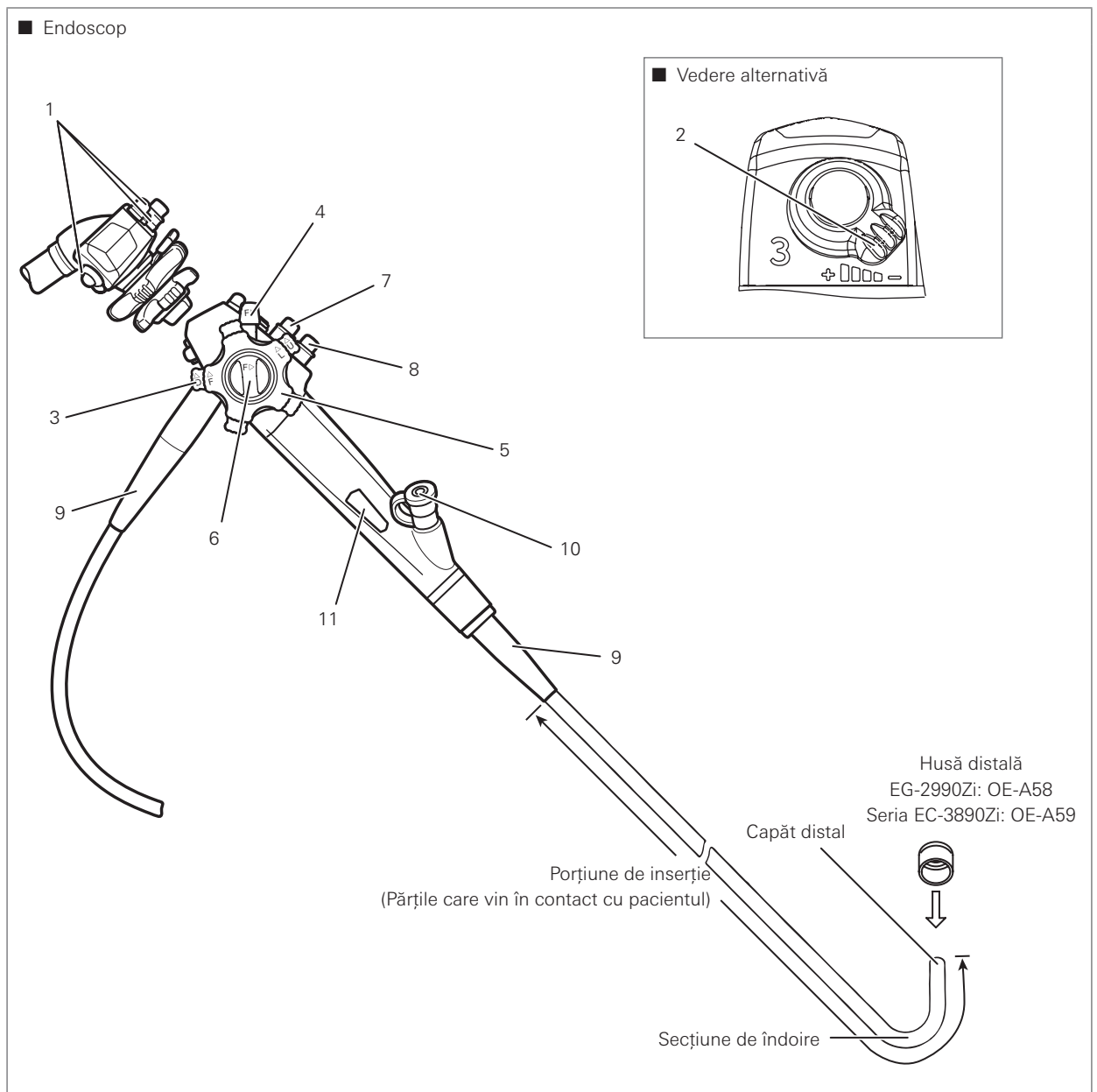


Figura 2.1

1. Butoanele pentru control la distanță 1-3
 Funcțiile atribuite fiecărui buton pot fi controlate de la distanță prin apăsarea fiecăruia dintre butoanele pentru control la distanță.
 Atribuirea funcțiilor pentru butoanele de telecomandă 1-3 se efectuează de pe videoprocessor.
 Consultați IDU pentru videoprocessorul respectiv referitor la atribuirea funcțiilor pentru fiecare buton de control la distanță.
2. Manetă de control al amplificării imaginii
 Funcția de amplificare optică este disponibilă dacă se utilizează maneta de control al amplificării imaginii.
3. Butonul de control al angulației sus/jos
 Prin răsucire în direcția „▲ U”, secțiunea de îndoire se mișcă în sus.
 Prin răsucire în direcția „▲ D”, secțiunea de îndoire se mișcă în jos.
4. Maneta de blocare a angulației sus/jos
 Prin răsucire în sens antiorar, îndoirea în sus/în jos a secțiunii de îndoire este blocată.
 Prin răsucire în direcția „F ▶”, blocarea îndoirii este înlăturată.
5. Butonul de control al angulației dreapta/stânga
 Prin răsucire în direcția „▲ R”, secțiunea de îndoire se mișcă spre dreapta.
 Prin răsucire în direcția „▲ L”, secțiunea de îndoire se mișcă spre stânga.
6. Butonul de blocare a angulației dreapta/stânga
 Prin răsucire în sens antiorar, îndoirea în direcție dreapta/stânga a secțiunii de îndoire este blocată.
 Prin răsucire în direcția „F ▶”, blocarea îndoirii este înlăturată.
7. Valvă de control al suucțiunii (OF-B120)
 Atașați la cilindrul de suucțiune. Apăsați-o pentru a aspira lichide sau aer prin canalul pentru instrumente al endoscopului.
8. Valvă de trecere a aerului/apăi (OF-B188)
 Atașați la cilindrul de alimentare cu aer/apă. Prin acoperirea orificiului din partea superioară a valvei, se alimentează cu aer de la duza pentru aer aflată la capătul distal al endoscopului. Prin apăsarea valvei, se alimentează apă de la duza pentru apă.
9. Element de detensionare
 Elementul de detensionare protejează părțile conectate.
10. Garnitura orificiului de intrare (OF-B190)
 Garnitura orificiului de intrare este atașată pe orificiul de intrare în canalul pentru instrumente, pentru a evita scurgerile de lichid/aer.
11. Eticheta cu numele modelului
 Eticheta cu numele modelului prezintă numele modelului, diametrul minim al canalului pentru instrumente și alte informații conexe. (Figura 2.2)

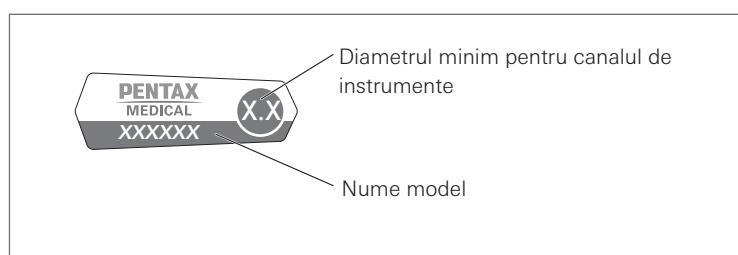


Figura 2.2

2-2. Conector

2

Denumiri și funcționalități

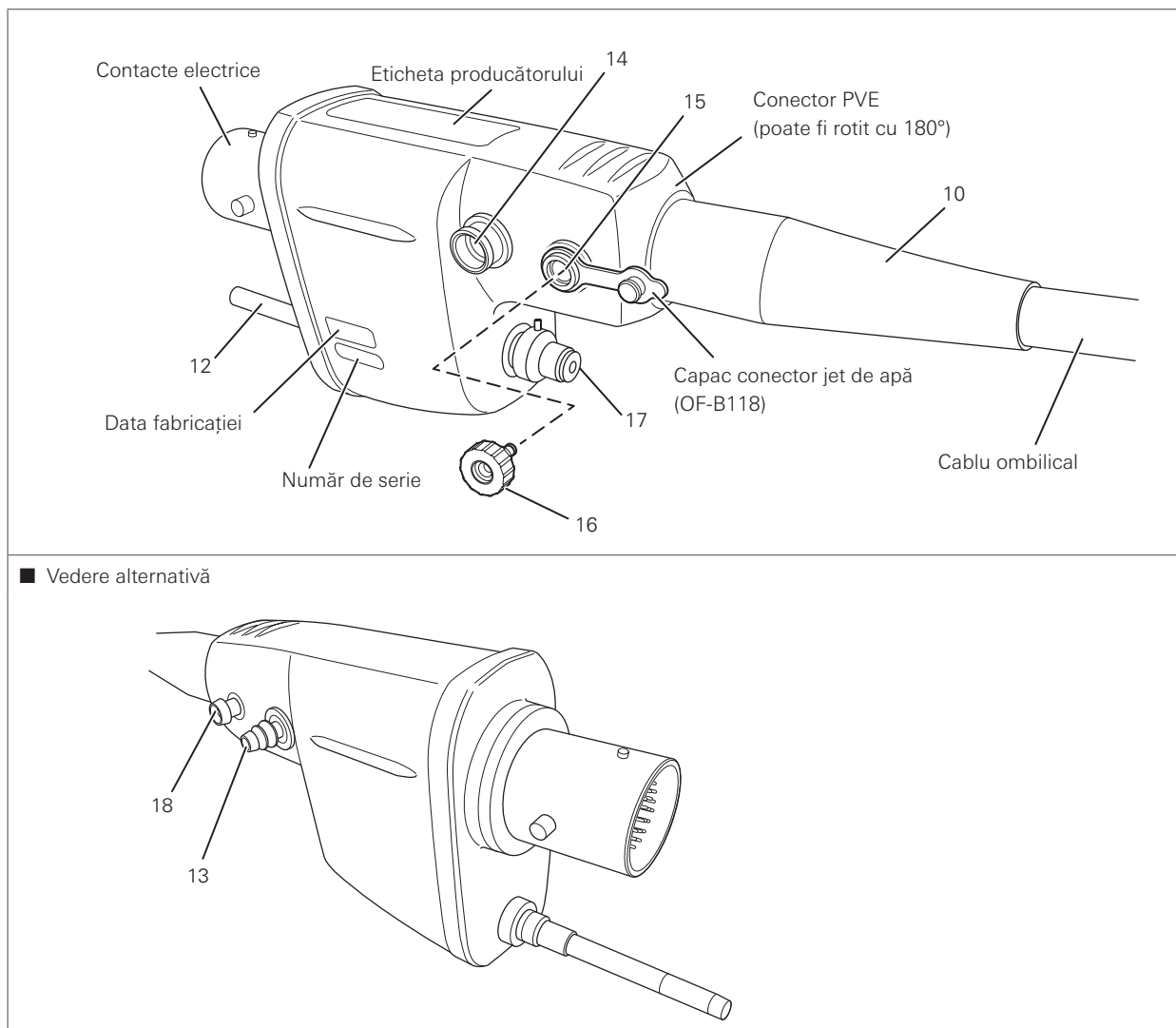


Figura 2.3

12. Cupla ghidajului pentru lumină
Cupla ghidajului pentru lumină transmite lumina primită de la sursa de lumină către capătul distal al endoscopului.
13. Racord de suucțiune
Conectați tubul de suucțiune al sursei de suucțiune la racordul de suucțiune.
14. Port pentru aer/apă
Conectați furtunul de alimentare cu aer/apă al ansamblului recipientului pentru apă la portul pentru aer/apă.
15. Port pentru jet de apă
Aici se atașează un adaptor pentru valva de control al jetului de apă (OE-C12).
16. Adaptor pentru valva de control al jetului de apă (OE-C12)
Se utilizează prin atașarea la portul pentru jet de apă.
Atașați tubul de irigare (OF-B113) pentru a alimenta cu apă sterilă prin duza pentru jet de apă de la capătul distal al endoscopului, cu ajutorul unui seringi sau al unei pompe de irigare.
Atunci când tubul de irigare nu este atașat, puneți dopul capacului pentru conectorul pentru jet de apă (OF-B118).
17. Conector de ventilare
Atașați aici capacul de ventilare (OF-C5) sau conectorul pentru endoscop al testerului de etanșitate.
18. Terminal de feedback
Când utilizați un dispozitiv electrochirurgical, conectați cablul de feedback la endoscop (S-cord) al unității electrochirurgicale sau cablul de împământare cu condensator (OL-Z4/OL-Z3: verificați conținutul ambalajului conform cu lista separată a accesoriilor standard, furnizată împreună cu acest produs.).

3 Pregătirea și inspectarea

Înainte de utilizare, endoscopul, accesoriile, videoprocesorul și alte componente trebuie pregătite și inspectate cu atenție, conform IDU. Orice echipament utilizat în asociere cu endoscopul trebuie, la rândul său, să fie pregătit și inspectat în conformitate cu manualele de instrucțiuni respective.

Efectuați întotdeauna o inspecție pre-utilizare înainte de fiecare utilizare.

Dacă se suspectează o anomalie în cursul inspectării, nu utilizați endoscopul, ci trimiteți-l pentru reparații, conform „5-2. Returnarea endoscopului pentru reparații” (p. 75).



Avertizare

Efectuați întotdeauna o inspecție pre-utilizare înainte de fiecare utilizare. Nu utilizați NICIODATĂ un endoscop care prezintă o suspiciune de anomalie. Nerespectarea acestei prevederi poate conduce la funcționare defectuoasă, deteriorarea endoscopului și/sau la rănirea pacientului și/sau a utilizatorului.



Precauție

Asigurați-vă că existe pregătit un alt endoscop, pentru a evita întreruperea procedurii din cauza defectării endoscopului sau a unor evenimente neprevăzute.

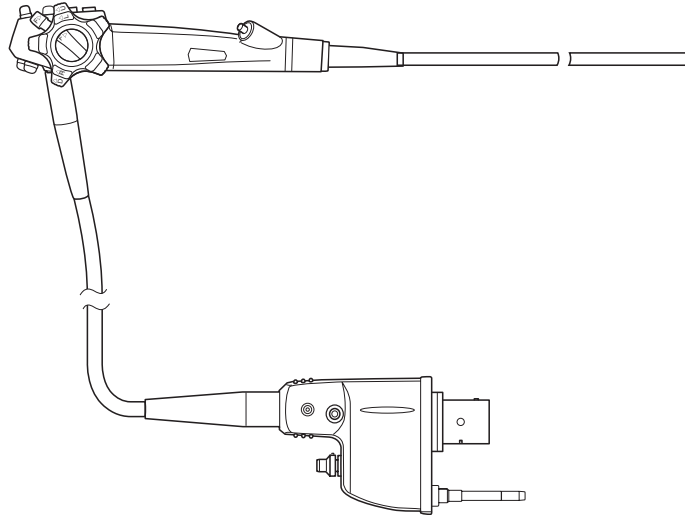
3-1 . Pregătirea echipamentului

Pregătiți endoscopul, accesoriile, echipamentul auxiliar și echipamentul de protecție. Consultați „Produse compatibile” pentru a pregăti echipamentul auxiliar după cum este necesar; consultați IDU furnizate împreună cu videoprocesorul pentru a efectua inspectarea acestuia.

3

Pregătirea și inspectarea

■ Endoscop



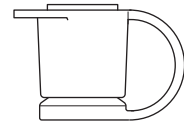
■ Accesorii



Valvă de trecere a aerului/apei (OF-B188)



Valvă de control al succiunii (OF-B120)



Garnitura orificiului de intrare (OF-B190)



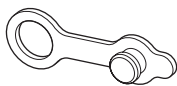
Ulei siliconic lubrifiant (OF-Z11)



Adaptor pentru valva de control al jetului de apă (OE-C12)



Tub de irigare (OF-B113)



Capac conector jet de apă (OF-B118)

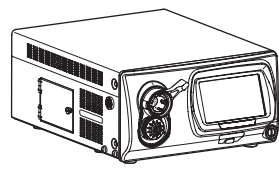


Piesă bucală (OF-Z5)
(pentru EG-2990Zi)

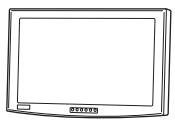


Husă distală
(pentru EG-2990Zi, OE-A58)
(pentru seria EC-3890Zi, OE-A59)

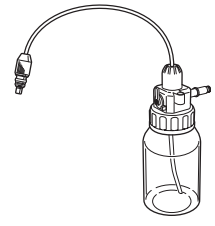
■ Echipament auxiliar



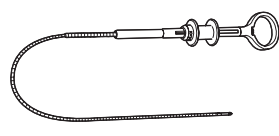
Procesor video



Monitor



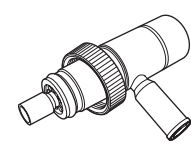
Ansamblul recipientului pentru apă



Dispozitiv endoscopic

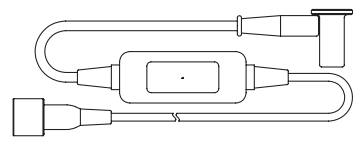


Valvă pentru alimentare cu gaz/apă (OF-B194*)
* Articol opțional



Adaptor pentru gaz (OF-G11*)
* Articol opțional

Sursă de suucțiune

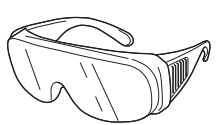


Cablu de împământare cu condensator (OL-Z4/OL-Z3)

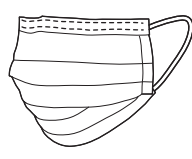
■ Echipament de protecție (exemplu)



Mănuși



Ochelari de protecție



Mască



Halat medical

■ Altele

Tifon, apă sterilă, container pentru apă sterilă etc.

Figura 3.1

3-2. Inspectarea endoscopului

Pregătiți endoscopul care a fost reprocessat conform procedurii specificate în IDU separate (reprocesare) aferente acestui endoscop.

! Avertizare

- Nu dezasamblați și nu modificați NICIODATĂ endoscopul. Procedând astfel, se poate afecta funcționalitatea originală a acestuia și se poate ajunge la răniți severe ale pacientului și/sau utilizatorului.
- Nu utilizați NICIODATĂ un endoscop care prezintă o anomalie. Nerespectarea acestei prevederi poate conduce la deteriorarea endoscopului, detașarea pieselor din acesta în cavitatea corporală a pacientului, funcționarea defectuoasă în timpul utilizării și/sau rănirea pacientului și/sau a utilizatorului.
- Utilizați numai apă sterilă pentru inspecție. Nerespectarea acestei prevederi poate conduce la contaminarea endoscopului cu bacterii transmisibile prin apă și cu alte microorganisme. NU utilizați apă care a stat neacoperită o perioadă îndelungată.

! Precauție

- NU răsuciți, rotiți sau îndoiți excesiv niciunul dintre elementele de detensionare de pe instrument [consultați Figura 3.2 (1) și 3.2 (2) pentru a identifica elementele de detensionare]. Nerespectarea acestei prevederi poate conduce la deteriorarea instrumentului. Acordați o atenție deosebită elementului de detensionare al porțiunii de inserție [Consultați Figura 3.2 (1)] al endoscopului deoarece are un diametru mic și se poate deteriora ușor în caz de manipulare greșită.
- Când transportați endoscopul, NU îl apucați și NU îl transportați ținându-l numai de cablul ombilical sau de porțiunea de inserție. În plus, NU strângeți și nu îndoiți cu forță secțiunea de îndoire. (Figura 3.3) Nerespectarea acestei prevederi poate conduce la deteriorarea echipamentului.

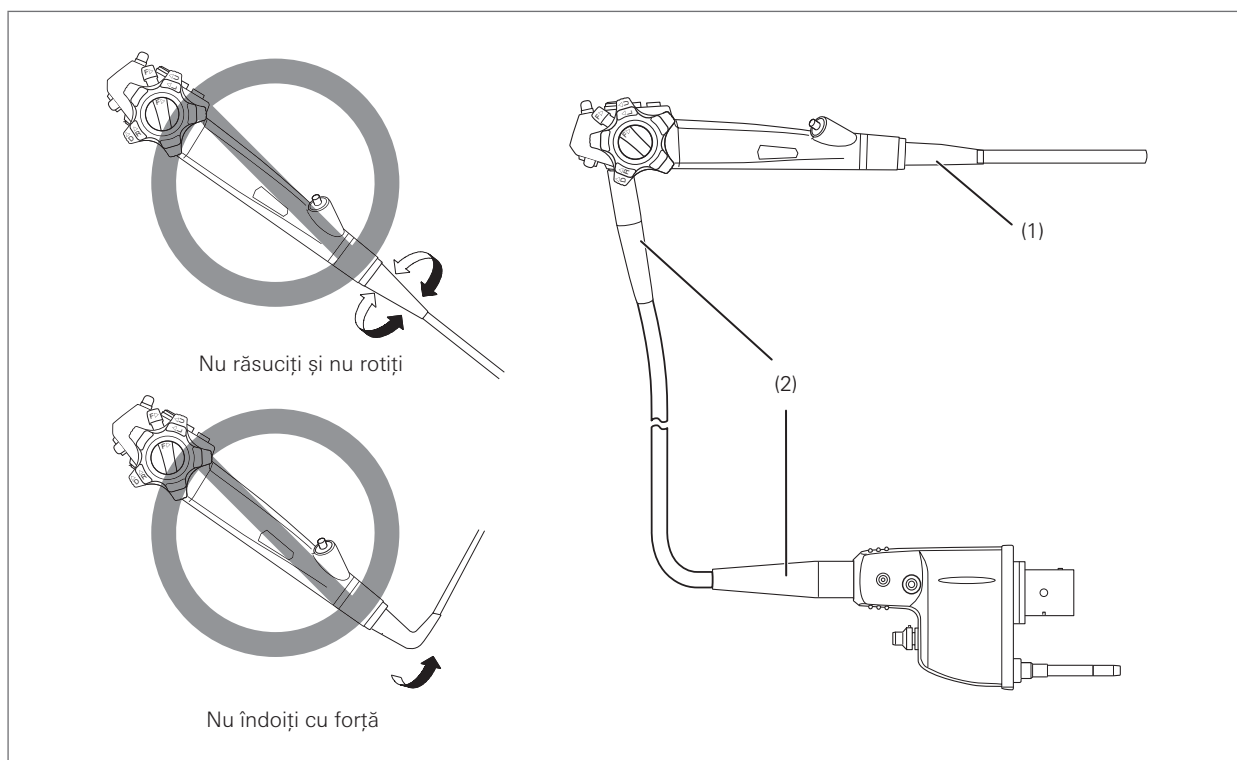


Figura 3.2

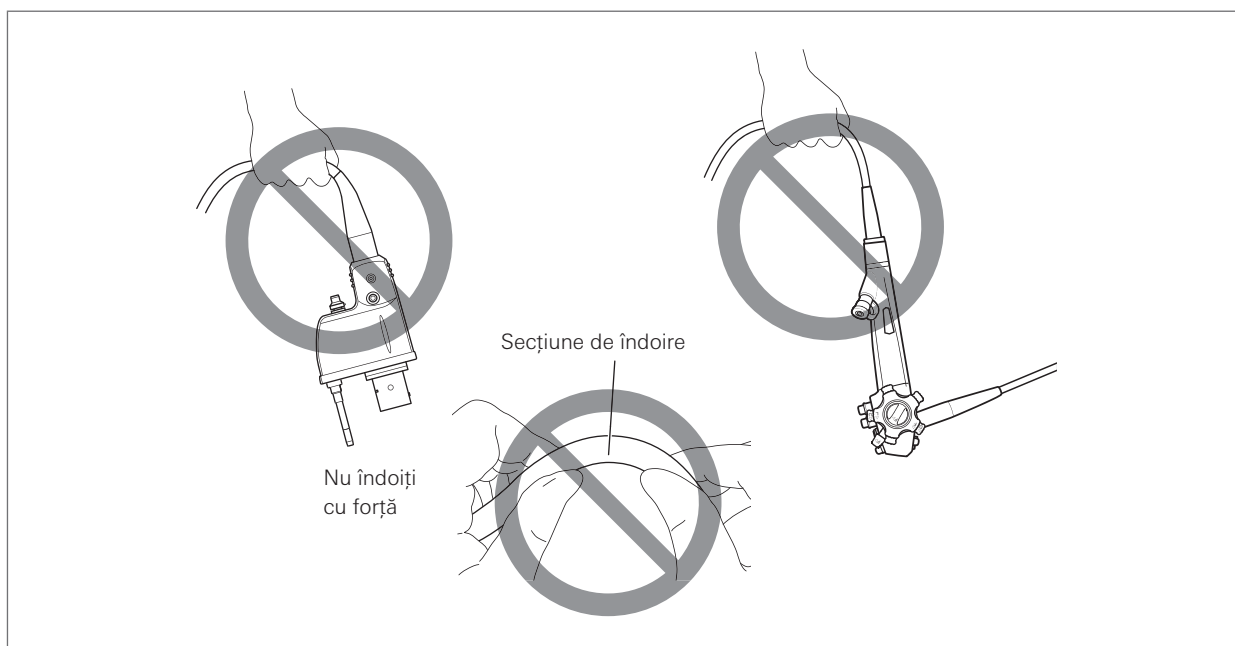


Figura 3.3



Notă

În cazul în care endoscopul este fierbinte/rece imediat după curățare, dezinfectare de nivel înalt și/sau sterilizare, așteptați să revină la temperatura camerei înainte de a-l utiliza. Observarea poate fi stânjenită de încețoșarea lentilelor sau de alte efecte cauzate de diferența de temperatură dintre endoscop și cameră.

■ Transportarea endoscopului în mână

Când transportați endoscopul în mână, înfășurați larg cablul ombilical și porțiunea de inserție, țineți corpul de control și porțiunea de inserție (lângă secțiunea de îndoire) cu o mână, iar conectorul de PVE cu mâna cealaltă, după cum este ilustrat în Figura 3.4.

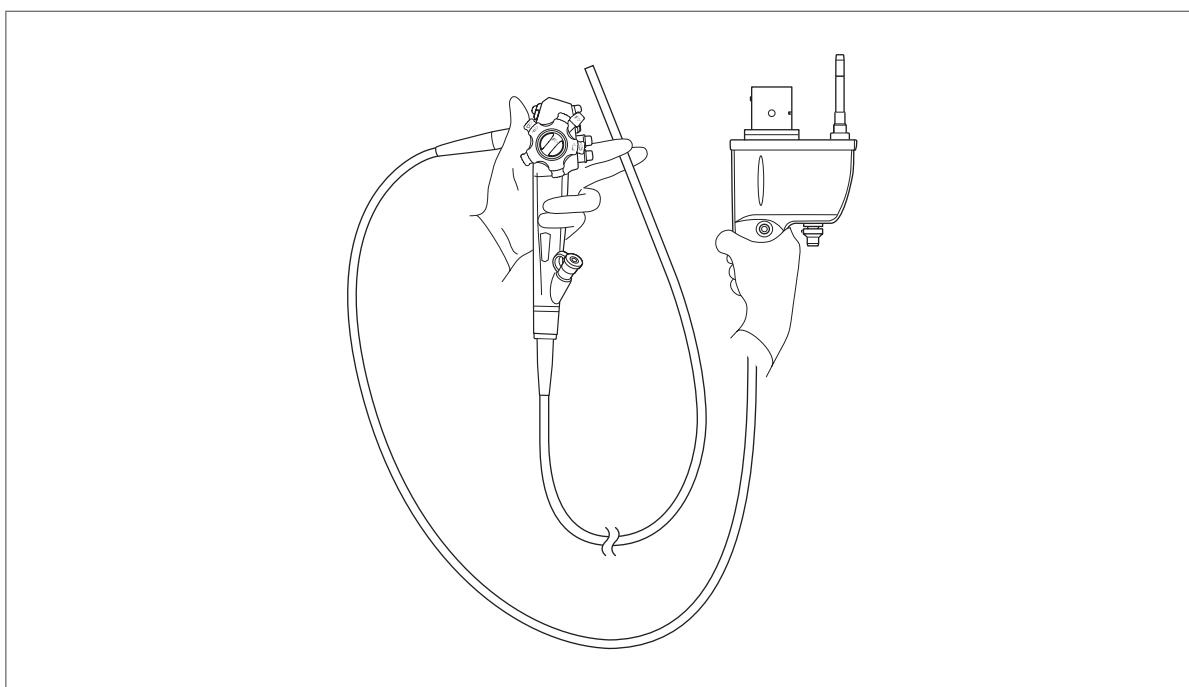


Figura 3.4

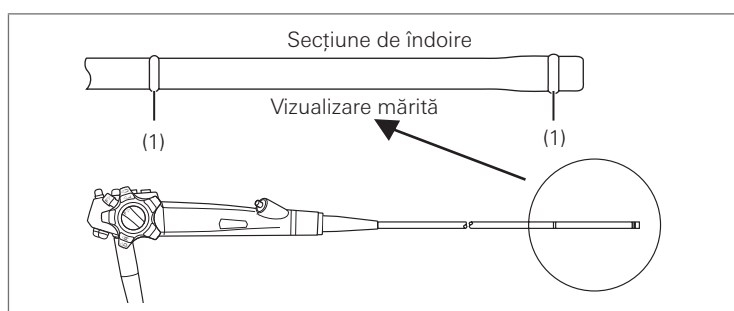
Inspectarea în întregime a endoscopului



Avertizare

Nu utilizați NICIODATĂ un endoscop care prezintă o anomalie de funcționare. Nerespectarea acestei prevederi poate conduce la deteriorarea endoscopului, detașarea pieselor din acesta în cavitatea corporală a pacientului, funcționarea defectuoasă a endoscopului în timpul utilizării și/sau rănirea pacientului și/sau a utilizatorului.

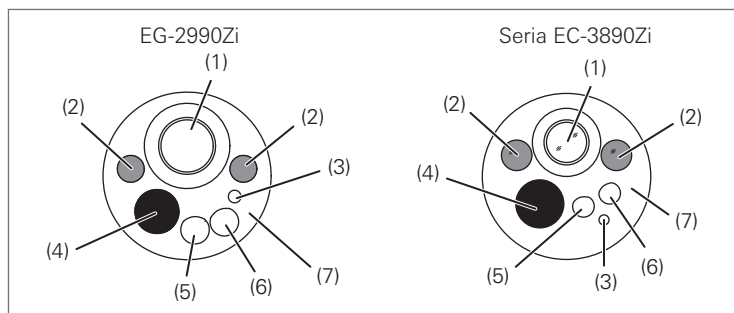
1. Verificați întreaga suprafață a endoscopului pentru a detecta orice material aderent vizibil.
2. Verificați întreaga suprafață a porțiunii de inserție pentru a detecta anomalii precum încrețituri, zgârieturi, muchii ascuțite, încheșoșarea suprafeței, adâncituri, blocaje, protruțiuni, materiale străine aderente, părți detașate etc.
3. Verificați suprafața benzilor adezive la ambele capete ale secțiunii de îndoire pentru a detecta anomalii ca zgârieturi, încheșoșare sau jupuire. Folosind un tifon curat, ștergeți ușor suprafața benzilor adezive, asigurându-vă că tifonul nu se agață și/sau nu se atașează de materialul adeziv.



(1) Benzi adezive

Figura 3.5

4. Verificați carcasa la capătul distal al endoscopului (în special în jurul capătului periferic al canalului pentru instrumente), pentru a detecta orice anomalii cum ar fi deformări sau ciobiri.



- (1) Lentila obiectivului
- (2) Ghidaj pentru lumină
- (3) Duză pentru jet de apă
- (4) Canal pentru instrumente
- (5) Duză pentru aer
- (6) Duză pentru apă
- (7) Carcasă

Figura 3.6

5. Verificați lentila obiectivului la capătul distal al endoscopului și ghidajele pentru lumină, pentru a detecta orice anomalii, cum ar fi materii străine atașate, zgârieturi sau ciobiri și asigurați-vă că nu există niciun spațiu gol la periferia lentilei.
6. Asigurați-vă că nu există zgârieturi, încheșoșare sau jupuire pe suprafața cleiului adeziv din jurul lentilei obiectivului, aflată la capătul distal al endoscopului, și că acesta are un aspect lucios.
7. Curățați cu atenție lentila obiectivului și ghidajele pentru lumină cu un tifon curat sau un aplicator cu vârf de bumbac, înmuiat în soluție de alcool etilic sau izopropilic 70–90%, de uz medical. Asigurați-vă că tifonul nu se atașează de materialul adeziv.



Notă

Nu pot fi obținute imagini clare atunci când sunt atașate materii străine sau reziduuri pe lentila obiectivului sau pe ghidajele pentru lumină. În cazul utilizării unui endoscop care are atașate materii străine sau reziduuri pe lentila obiectivului sau pe ghidajele pentru lumină, se pot degaja vapori proveniți din conținutul de apă al materiilor străine sau reziduurilor atașate, atunci când acestea sunt încălzite sub acțiunea luminii.

8. Verificați duza pentru aer și duza pentru apă de la capătul distal al endoscopului, pentru a detecta orice anomalii, cum ar fi înfundare, adâncituri, deformări, ciobiri etc.
9. Folosind ambele mâini, îndoiți tubul de inserție sub forma unui arc, după cum este ilustrat în Figura 3.7. Prin glisarea tubului de inserție în direcția săgeții din Figura 3.7, asigurați-vă că întregul tub de inserție poate fi îndoit uniform și ușor, sub forma unui arc.

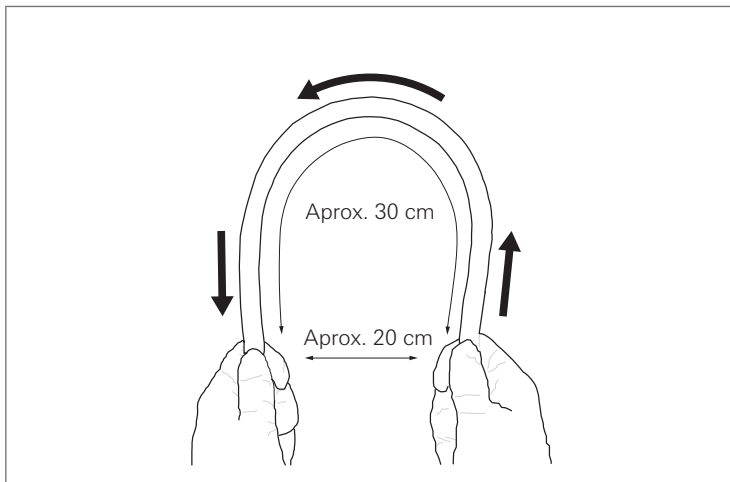


Figura 3.7

10. Verificați întreaga suprafață a cablului ombilical pentru a detecta anomalii precum încrețituri, zgârieturi, muchii ascuțite, încheșoșarea suprafeței, blocaje, protruțiuni, materiale străine atașate, piese detașate etc.

11. Verificați dacă corpul de control, conectorul de PVE și contactele electrice prezintă anomalii, de exemplu zgârieturi, deformări, piese slăbite etc. Acordați o atenție deosebită verificării pieselor prezentate în Figura 3.8. Folosind un tifon curat, care nu lasă scame, țineți cu grijă aceste piese și mișcați-le în diferite direcții pentru a vă asigura că nu prezintă anomalii, de exemplu dacă nu sunt slăbite.

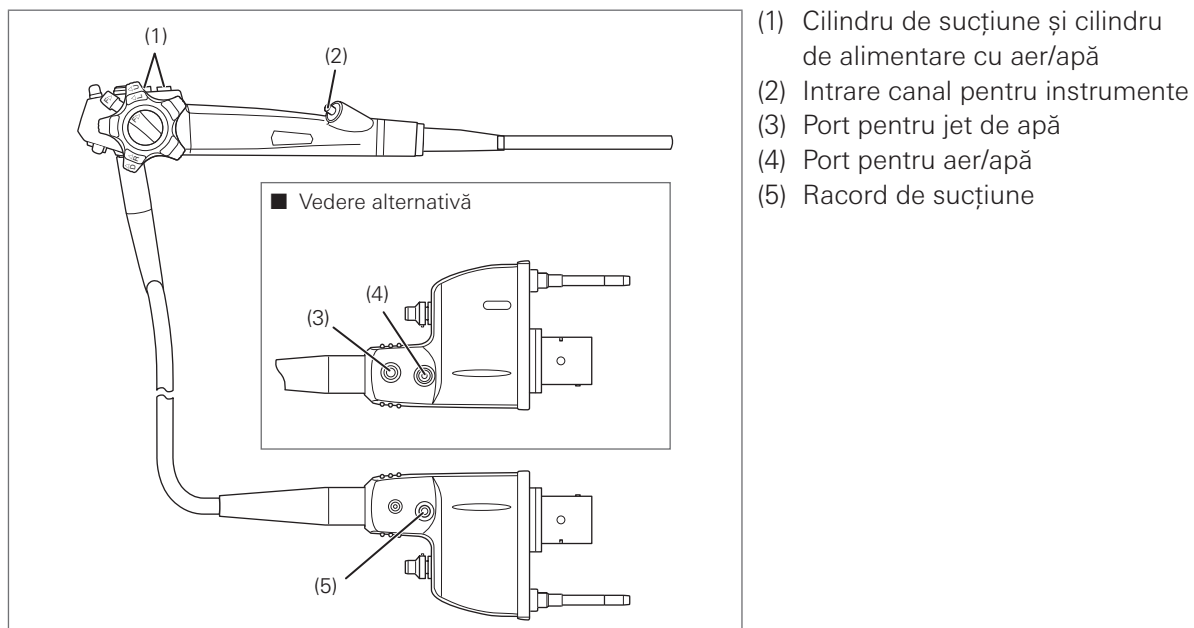


Figura 3.8

Inspectarea mecanismului de angulație

Asigurați-vă că în apropierea secțiunii de îndoire nu se află nimic ce ar putea stânjeni operarea acesteia și inspectați mecanismul de angulație în timp ce porțiunea de inserție este menținută dreaptă.

■ Inspectarea funcției de îndoire



Avertizare

NU utilizați un endoscop care prezintă anomalii de angulație, de exemplu operare neuniformă, joc excesiv al manetei de control al angulației sau atenuare excesivă a angulației, întrucât endoscopul ar putea prezenta deteriorări la interior. Utilizarea endoscopului aflat în această stare poate duce la agravarea deteriorării endoscopului, la funcționare defectuoasă în timpul utilizării și la rănirea pacientului.

1. Răsuciți maneta de blocare a angulației sus/jos și butonul de blocare a angulației dreapta/stânga în direcția „F ▶” până când se opresc, pentru a elibera blocarea butoanelor de control al angulației.

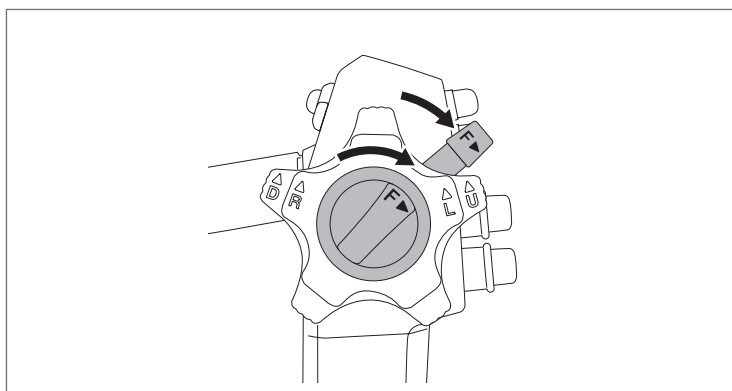


Figura 3.9

- 2. Răsuciți butoanele de control al angulației sus/jos și dreapta/stânga încet în ambele direcții până când se opresc, apoi readuceți-le la poziția inițială. Verificați dacă butoanele de control al angulației operează uniform, fără porțiuni de mers dificil și fără să se agațe.

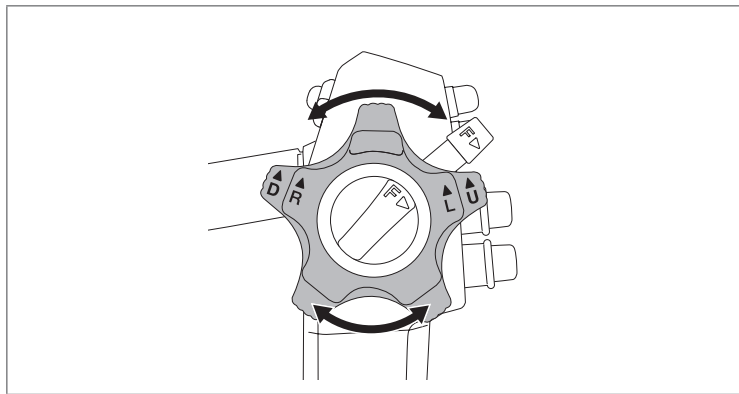


Figura 3.10

- 3. Asigurați-vă că secțiunea de îndoire se angulează în direcția în care sunt rotite butoanele de control al angulației și că poate fi obținută angulația maximă.

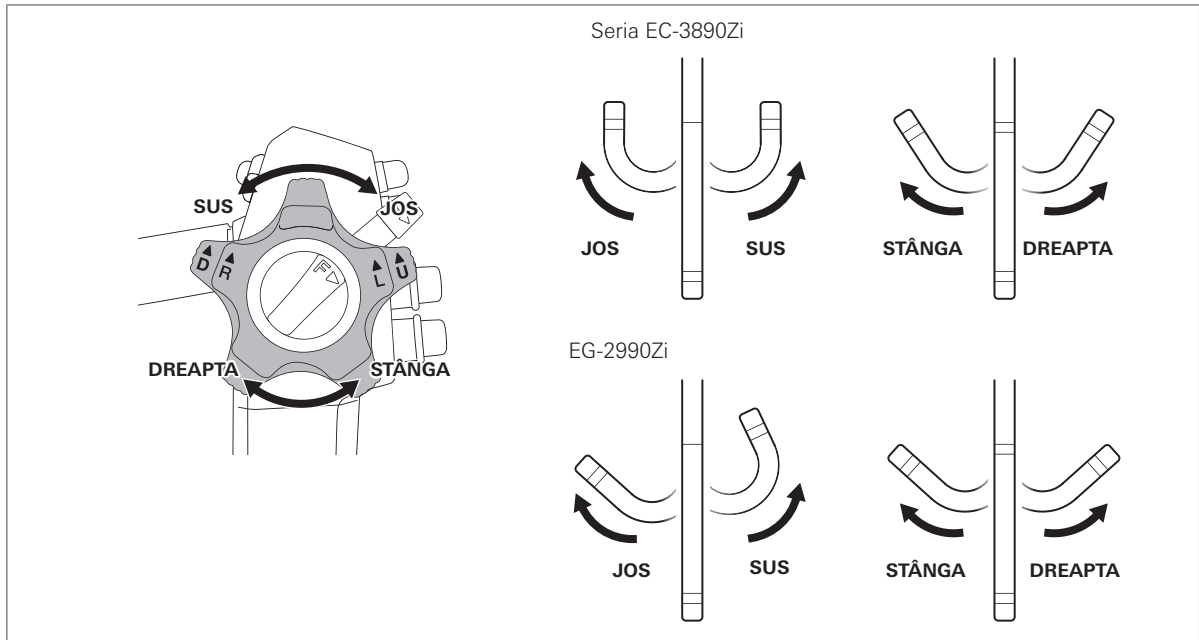


Figura 3.11

- 4. Deplasați butoanele de control al angulației înapoi în poziția neutră. Verificați dacă secțiunea de îndoire revine la o poziție aproximativ dreaptă.

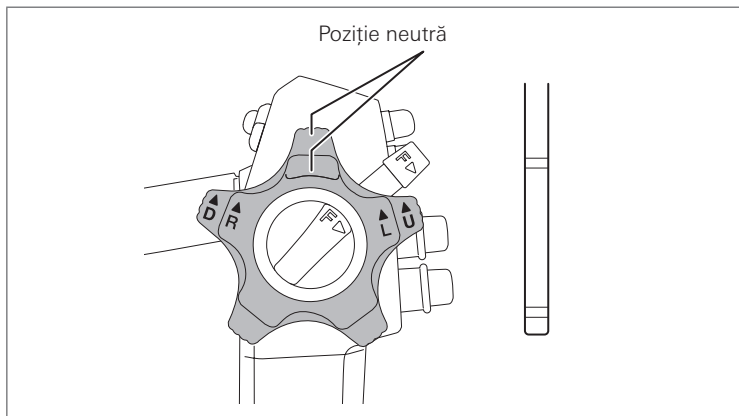


Figura 3.12

■ Inspectarea mecanismului de blocare a îndoirii sus/jos

1. Răsuciți maneta de blocare a angulației sus/jos în sens antiorar până când se oprește.

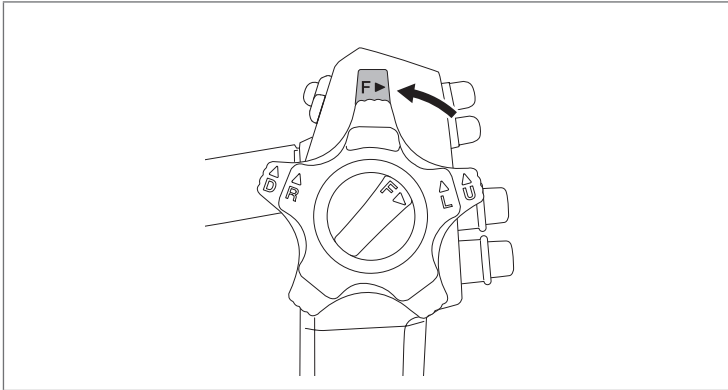


Figura 3.13

2. Răsuciți butonul de control al angulației sus/jos încet în direcția „▲ U” sau „▲ D” până când se oprește.

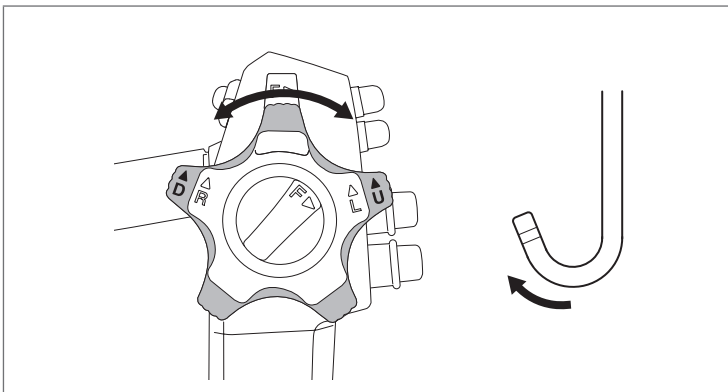


Figura 3.14

3. Verificați dacă forma curbată a secțiunii de îndoire este fixată atunci când eliberați butonul de control al angulației.
4. Răsuciți maneta de blocare a angulației sus/jos încet în direcția „F ▶” până când se oprește, pentru a elibera blocajul. Verificați dacă secțiunea de îndoire revine la o poziție aproximativ dreaptă.

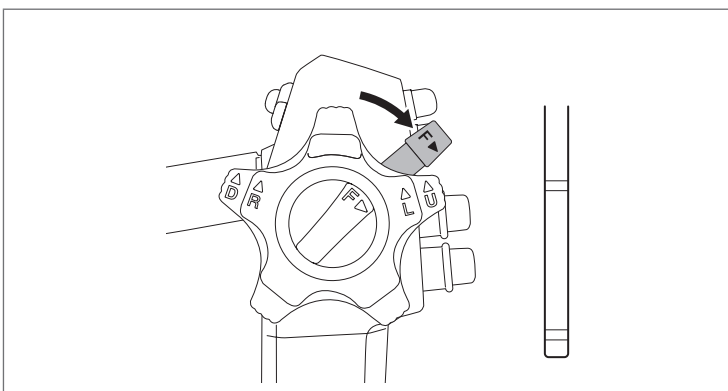


Figura 3.15

■ Inspectarea mecanismului de blocare a îndoirii dreapta/stânga

1. Răsuciți butonul de blocare a angulației dreapta/stânga în sens antiorar până când se oprește.

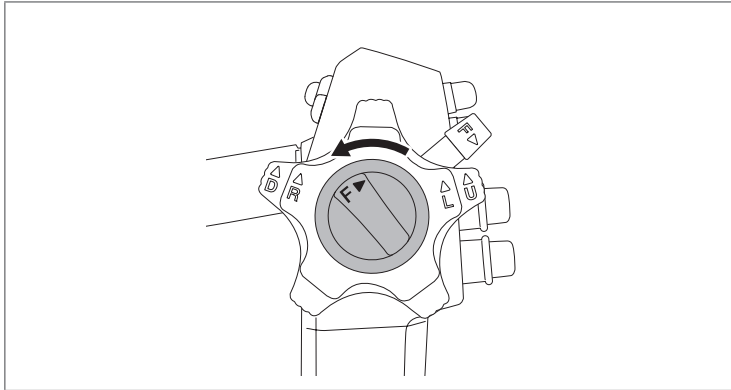


Figura 3.16

2. Răsuciți butonul de control al angulației dreapta/stânga încet în direcția „▲ R” sau „L ▲” până când se oprește.

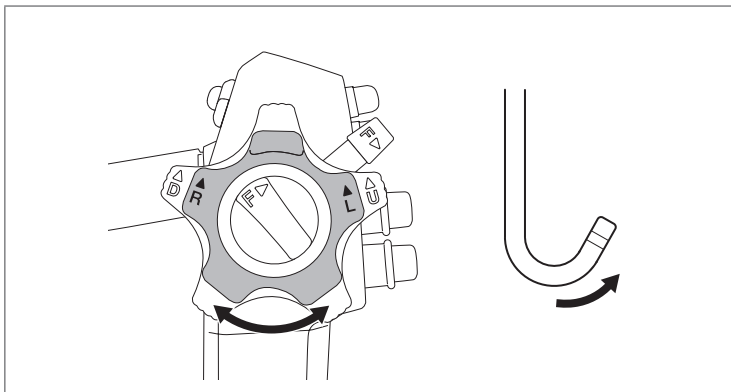


Figura 3.17

3. Verificați dacă forma curbată a secțiunii de îndoire este fixată atunci când eliberați butonul de control al angulației.
4. Răsuciți butonul de blocare a angulației dreapta/stânga în direcția „F ▶” până când se oprește, pentru a elibera blocajul. Verificați dacă secțiunea de îndoire revine la o poziție aproximativ dreaptă.

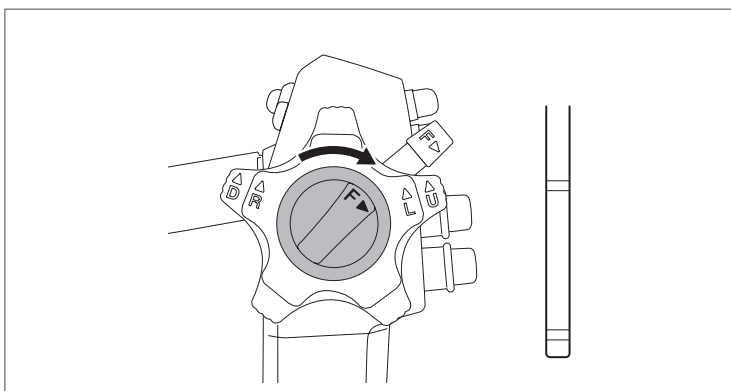


Figura 3.18

3-3. Inspectarea accesoriilor și atașarea la endoscop

Când utilizați accesoriile reutilizabile, asigurați-vă că au fost supuse procesului de curățare, dezinfectare de nivel înalt și/sau sterilizare conform IDU separate (reprocesare) aferente acestui endoscop.

Avertizare

Nu dezamblați și nu modificați NICIODATĂ accesoriile și dispozitivele endoscopice. Procedând astfel, se poate afecta funcționalitatea originală a acestora și se poate ajunge la răni severe ale pacientului și/sau utilizatorului.

3

Pregătirea și inspectarea

Inspectarea valvei de trecere a aerului/apei (OF-B188)

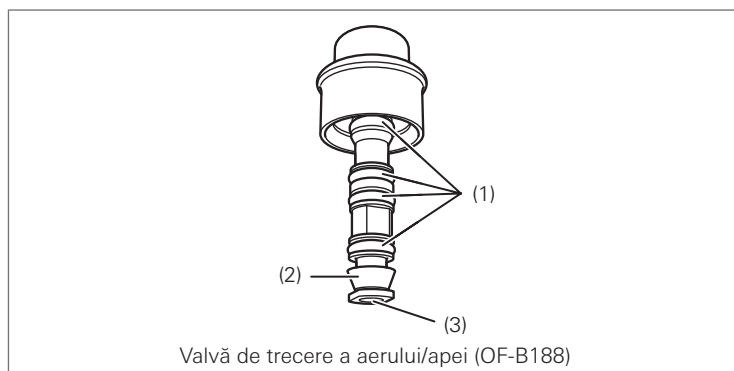
Avertizare

- Dacă se suspectează o anomalie la valva de control, înlocuiți valva de trecere a aerului/apei cu una nouă. Continuarea utilizării valvei de trecere a aerului/apei care prezintă anomalii poate cauza o alimentare continuă neintenționată cu aer și poate reprezenta un risc de durere sau de perforare pentru pacient. De asemenea, poate reprezenta un risc de infecție pentru utilizator din cauza refluxului sau dispersării lichidelor corporale provenite de la pacient din valva de trecere a aerului/apei.
- Inelul în O al valvei de trecere a aerului/apei este o piesă consumabilă. Dacă se suspectează o anomalie la inelul în O, încetați imediat utilizarea acestuia și înlocuiți-l cu unul nou. Pentru înlocuire, utilizați setul de inele în O compatibil. Utilizarea unui inel în O cu anomalii sau incompatibil poate diminua funcția de trecere a aerului/apei, poate cauza o alimentare continuă neintenționată cu aer și poate reprezenta un risc de durere sau de perforare pentru pacient. De asemenea, poate reprezenta un risc de infecție pentru utilizator din cauza refluxului sau dispersării lichidelor corporale provenite de la pacient din valva de trecere a aerului/apei.
- Inelul în O de înlocuire NU este sterilizat sau dezinfectat înainte de a fi expediat. Efectuați o curățare și o dezinfectare de nivel înalt și/sau o sterilizare a valvei de trecere a aerului/apei după înlocuirea inelului în O.

Notă

Utilizați setul de inele în O (OF-B192) pentru valva de trecere a aerului/apei (OF-B188) în vederea înlocuirii.

Pentru detalii privind metoda de înlocuire a inelului în O, consultați IDU furnizate împreună cu setul de inele în O (OF-B192).



- (1) Inel în O
- (2) Valvă de control
- (3) Orificiu

Figura 3.19

1. Verificați valva de trecere a aerului/apei (OF-B188) pentru a detecta orice anomalii, cum ar fi materii străine atașate, deformări, crăpături sau blocarea orificiului.
2. Verificați dacă inelul în O este corect atașat și dacă nu există zone ciobite, rupte sau jupuite la nivelul inelului în O sau la nivelul valvei de control.

Inspectarea valvei de control al suucțiunii (OF-B120)



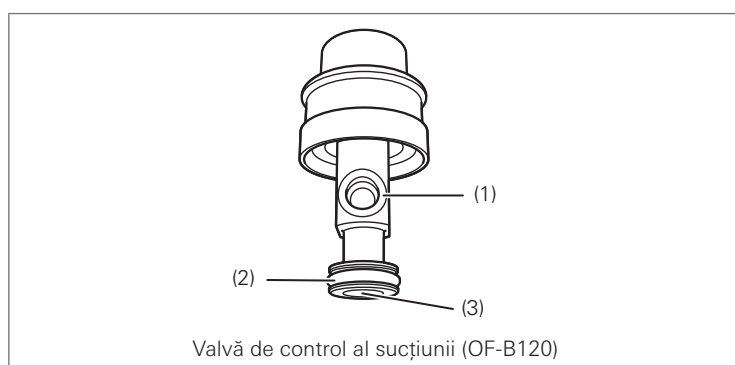
Avertizare

- Dacă se suspectează orice anomalie la garnitura de cauciuc, înlocuiți valva de control al suucțiunii cu una nouă. Utilizarea unei valve de control al suucțiunii care prezintă orice anomalie poate avea drept rezultat o slăbire continuă a aspirării, ceea ce stânjenește desfășurarea procedurii. De asemenea, poate avea loc refluxul sau dispersarea lichidelor corporale provenite de la pacient, ceea ce prezintă risc de infectare.
- Inelul în O al valvei de control al suucțiunii este o piesă consumabilă. Dacă se suspectează o anomalie la inelul în O, încetați imediat utilizarea acestuia și înlocuiți-l cu unul nou. Pentru înlocuire, utilizați setul de inele în O compatibil. Utilizarea unui inel în O cu anomalii sau incompatibil poate cauza o suucțiune continuă neintenționată, ceea ce stânjenește desfășurarea examinării. De asemenea, poate reprezenta un risc de infecție pentru utilizator din cauza refluxului sau dispersării lichidelor corporale provenite de la pacient din valva de control al suucțiunii.
- Inelul în O de înlocuire NU este sterilizat sau dezinfectat înainte de a fi expedit. Efectuați o curățare și o dezinfectare de nivel înalt sau o sterilizare a valvei de control al suucțiunii după înlocuirea inelului în O.



Notă

Utilizați setul de inele în O (OF-B127) pentru valva de control al suucțiunii (OF-B120) în vederea înlocuirii.



- (1) Garnitură de cauciuc
- (2) Inel în O
- (3) Orificiu

Figura 3.20

1. Verificați valva de control al suucțiunii (OF-B120) pentru a detecta orice anomalii, cum ar fi materii străine atașate, deformări, crăpături sau blocarea orificiului.
2. Verificați dacă inelul în O este corect atașat și dacă nu există zone ciobite, rupte sau jupuite la nivelul inelului în O sau la nivelul garniturii de cauciuc.

Inspectarea garniturii orificiului de intrare (OF-B190)



Avertizare

Nu utilizați NICIODATĂ o garnitură a orificiului de intrare (OF-B190) care prezintă orice anomalie. Înlocuiți-l cu unul nou.

Garniturile pentru orificiul de intrare sunt elemente consumabile. Utilizarea unei garnituri pentru orificiul de intrare deteriorată și/sau uzată poate cauza scăderea funcției de suțione, precum și refluxul sau dispersarea lichidelor corporale provenite de la pacient, ceea ce prezintă risc de infectare.

1. Verificați fanta din capacul garniturii orificiului de intrare (OF-B190) și orificiul din corpul garniturii orificiului de intrare pentru a detecta orice anomalii, precum crăpături, uzură, ciobituri și atașarea sau prezența de materii străine. Verificați ca lumina să nu treacă prin fanta capacului.

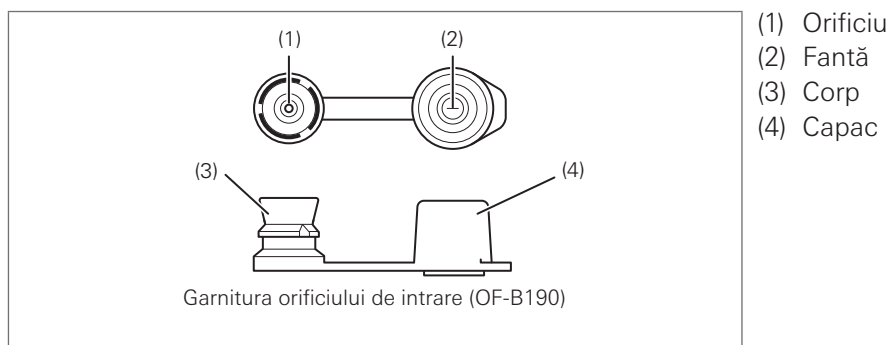


Figura 3.21

2. Fixați capacul la corpul garniturii orificiului de intrare și verificați dacă acesta este atașat corect.

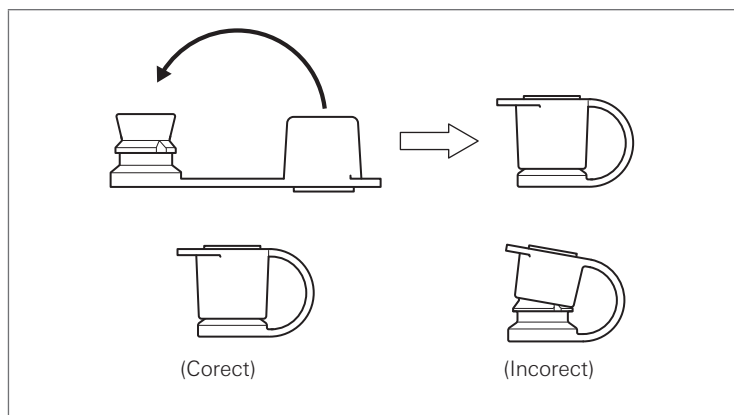


Figura 3.22

Inspectarea adaptorului pentru valva de control al jetului de apă (OE-C12)



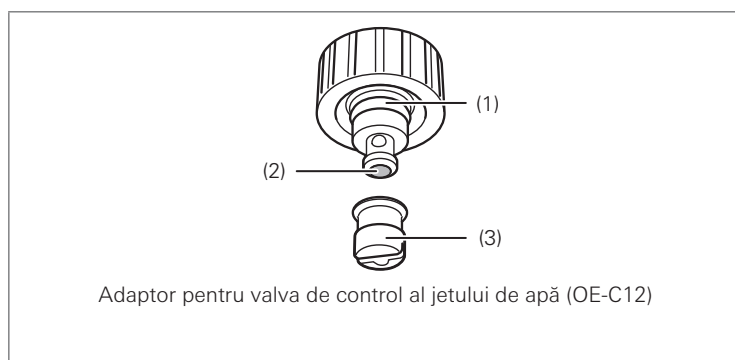
Avertizare

- NU utilizați niciodată un adaptor pentru valva de control al jetului de apă (OE-C12) care prezintă o anomalie. Înlocuiți-l cu unul nou. Adaptoarele pentru valva de control sunt elemente consumabile. Utilizarea unui adaptor pentru valva de control care este deteriorat poate cauza refluxul sau dispersarea lichidelor corporale provenite de la pacient, ceea ce prezintă risc de infectare.
- Seturile de valve de control de înlocuire (OE-C15) NU sunt sterilizate sau dezinfectate înainte de a fi expediate. Efectuați o curățare și o dezinfectare de nivel înalt sau o sterilizare a adaptorului pentru valva de control al jetului de apă după înlocuirea valvei de control.



Notă

Pentru înlocuire, utilizați setul de valve de control (OE-C15).



- (1) Inel în O
- (2) Orificiu
- (3) Valvă de control (OE-C14)

Figura 3.23

1. Verificați adaptorul pentru valva de control al jetului de apă, pentru a detecta orice anomalii, cum ar fi materii străine atașate, deformări, crăpături sau blocarea orificiului.
2. Asigurați-vă că valva de control este atașată în mod corect la adaptorul pentru valva de control al jetului de apă, fără a exista spații sau blocări.

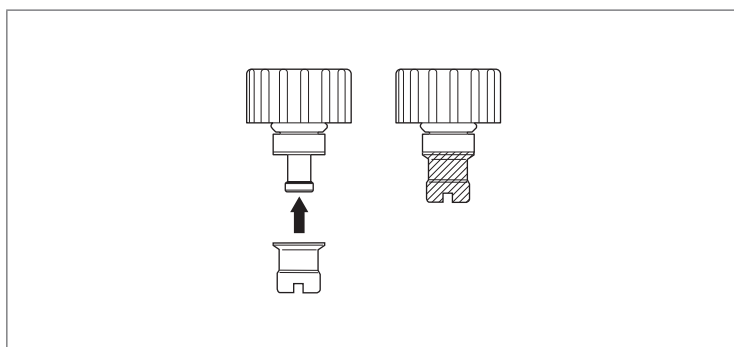


Figura 3.24

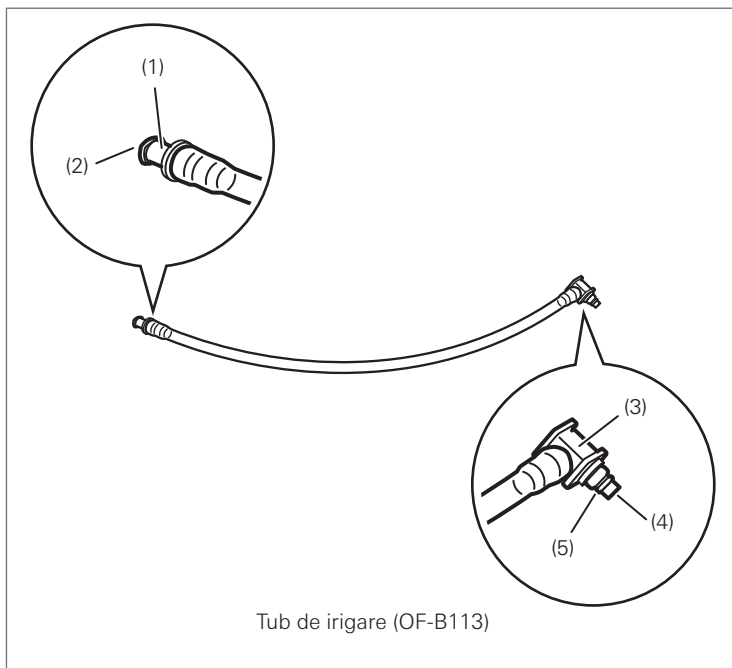
3. Verificați inelul în O și valva de control, pentru a detecta orice anomalii, cum ar fi zone crăpate, rupte sau jupuite.

Inspectarea tubului de irigare (OF-B113)



Avertizare

Nu utilizați NICIODATĂ tubul de irigare (OF-B113) atunci când apare orice suspiciune de anomalie la inspecție. Înlocuiți-l cu unul nou. Utilizarea OF-B113 care prezintă o anomalie în procesul de curățare, dezinfectare de nivel înalt sau sterilizare poate cauza scurgerea detergentului la nivelul conectării și desprinderea OF-B113. Curățarea, dezinfectarea de nivel înalt sau sterilizarea NU pot fi eficiente, din cauza procesării insuficiente.



- (1) Conector Luer
- (2) Orificiu
- (3) Conector
- (4) Orificiu
- (5) Inel în O

Tub de irigare (OF-B113)

Figura 3.25

1. Verificați întreaga suprafață a tubului de irigare (OF-B113) pentru a detecta anomalii precum îndoirea/ruperea/desprinderea conectorului, tăierea/ciobirea inelului în O, deformarea/deteriorarea/rigidizarea tubului și/sau ruperea conectorului luer.
2. Pompați apă sterilă folosind seringă umplută cu apă sterilă atașată la conectorul luer al tubului de irigare (OF-B113).
3. Verificați dacă apa sterilă iese cu un jet constant din conectorul tubului de irigare (OF-B113).

Inspectarea husei distale (OE-A58/OE-A59)



Avertizare

- Husele distale (OE-A58/OE-A59) sunt furnizate în stare nesterilă și nedezinfectată. Înainte de prima utilizare, trebuie supuse unui proces corespunzător de curățare și dezinfectare de nivel înalt sau sterilizare, conform instrucțiunilor din IDU respective aferente husei distale (OE-A58/OE-A59). Procesarea insuficientă înainte de utilizare poate crește riscul de contaminare încrucișată.
- Nu utilizați NICIODATĂ o husă distală care prezintă vreo anomalie. Înlocuiți-o cu una nouă. Utilizarea unei huse distale care prezintă o anomalie poate duce la deteriorarea endoscopului și la rănirea pacientului.



Notă

Husele distale sunt elemente consumabile. Chiar dacă se află în timpul duratei de funcționare, evitați să le reutilizați în măsura în care este posibil și înlocuiți-le cu altele noi la fiecare utilizare.

Verificați husa distală pentru a detecta orice anomalii, cum ar fi materii străine atașate, crăpături, deformări, ciobiri sau modificări de culoare.



Figura 3.26

Inspectarea piesei bucale (OF-Z5) (numai pentru EG-2990Zi)



Precauție

Nu utilizați NICIODATĂ o piesă bucală care prezintă o anomalie. Înlocuiți-o cu una nouă. Utilizarea unei piese bucale care prezintă o anomalie poate duce la deteriorarea endoscopului și la rănirea cavității orale a pacientului.

Verificați piesa bucală pentru a detecta orice anomalii, cum ar fi materii străine atașate, crăpături, deformări, ciobiri sau modificări de culoare.

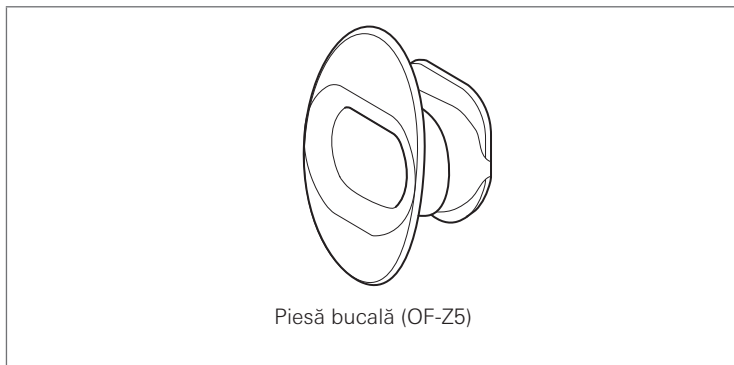


Figura 3.27

Inspectarea dispozitivelor endoscopice

Pentru detalii referitoare la inspectarea fiecărui dispozitiv endoscopic, consultați manualul de instrucțiuni furnizat împreună cu dispozitivul endoscopic respectiv. În cazul dispozitivelor endoscopice reutilizabile, pregătirea celor care au fost curățate și sterilizate se face conform manualului de instrucțiuni aferent respectivului dispozitiv endoscopic.



Avertizare

- Nu utilizați NICIODATĂ un dispozitiv endoscopic care prezintă semne de deteriorare și/sau anomalii în funcționare. Nerespectarea acestei prevederi poate conduce la funcționare defectuoasă în timpul utilizării, la deteriorarea endoscopului și/sau la rănirea pacientului.
- Toate dispozitivele endoscopice reutilizabile trebuie să fie curățate și sterilizate înainte de utilizarea inițială, precum și înainte de fiecare utilizare ulterioară.
- Utilizați dispozitivele endoscopice specificate de PENTAX Medical, a căror compatibilitate a fost confirmată. Utilizarea de dispozitive endoscopice a căror compatibilitate NU a fost confirmată poate duce la deteriorarea endoscopului și/sau la rănirea pacientului, din cauza defectării în timpul utilizării.

Această secțiune descrie utilizarea unui forceps de biopsie.

1. Verificați întreaga suprafață a forcepsului pentru a detecta orice material aderent vizibil.
2. Verificați porțiunea de inserție și corpul de control al forcepsului de biopsie pentru a detecta anomalii precum încrețituri, zgârieturi, muchii ascuțite, încheșurarea suprafeței, adâncituri, blocaje, protruțiuni, materiale străine aderente, părți detașate etc.

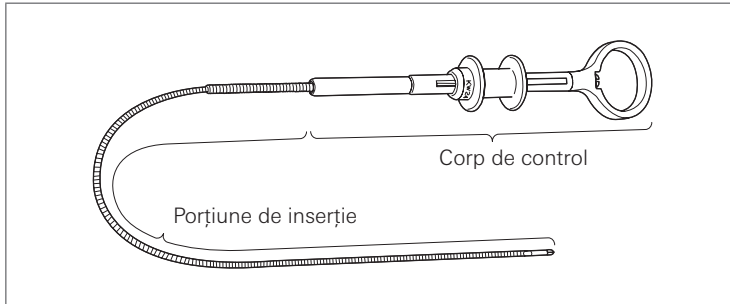


Figura 3.28

3. Verificați cupele forcepsului de biopsie să se închidă/deschidă lin prin acționarea mânerului acestuia.

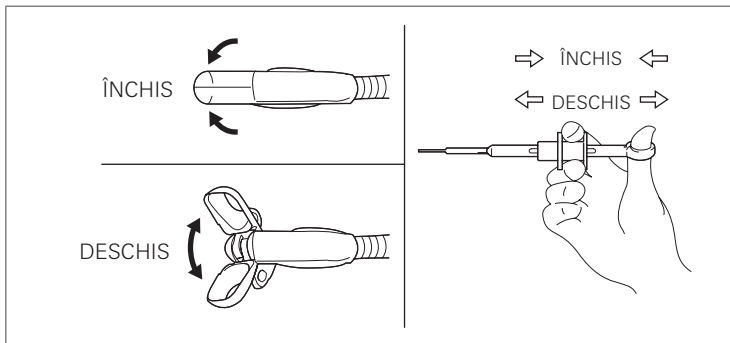


Figura 3.29

4. Formați o buclă cu diametrul de 20–30 cm, cu tija flexibilă la aproximativ 20–30 cm de vârful porțiunii de inserție a forcepsului de biopsie. Verificați cupele forcepsului de biopsie să se închidă/deschidă lin prin acționarea mânerului acestuia.

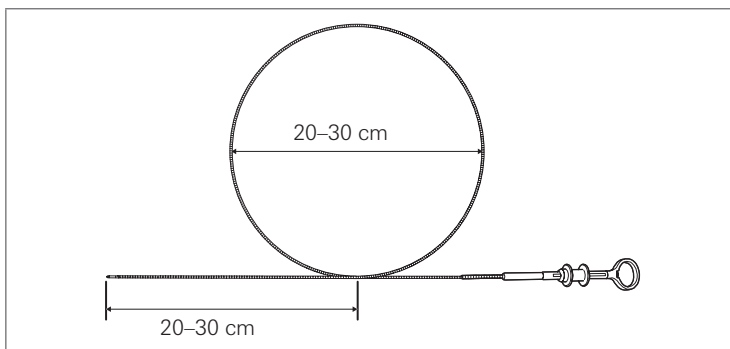


Figura 3.30

5. Verificați cupele să fie aliniată în poziția închis.

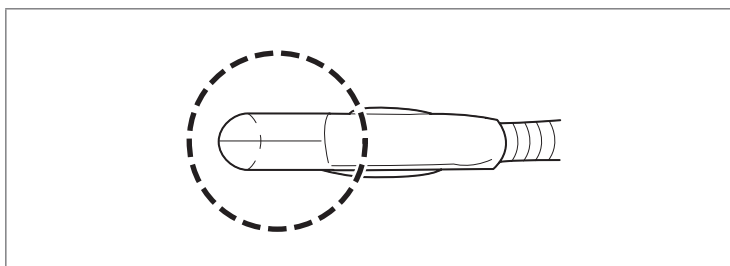


Figura 3.31

Atașarea accesoriilor



Avertizare

- Atașați în mod adecvat accesoriile la endoscop. Nerespectarea acestei prevederi poate cauza scăderea funcționalității, precum și refluxul sau dispersarea lichidelor corporale provenite de la pacient, ceea ce prezintă risc de infectare.

■ Atașarea valvei de trecere a aerului/apai (OF-B188) și a valvei de control al suționii (OF-B120)



Precauție

- Aveți grijă să aplicați ulei siliconic lubrifiant (OF-Z11) pe inelul în O al fiecărei valve și pe garnitura de cauciuc a valvei de control al suționii (OF-B120). Folosirea valvelor fără a aplica ulei sau aplicarea unui alt ulei siliconic decât cel specificat poate duce la deteriorarea funcțiilor, la avarierea endoscopului și/sau la rănirea pacientului.
- Atașați valva de trecere a aerului/apai (OF-B188) și valva de control al suționii direct la cilindrul endoscopului. Apăsarea lor pe direcție înclinată poate duce la deteriorarea inelului în O și a valvei de control.

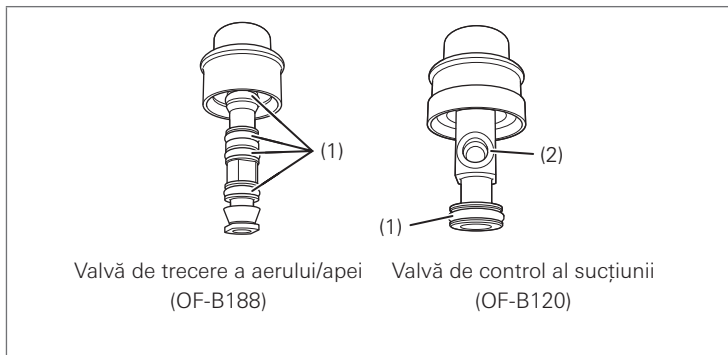


Figura 3.32

1. Aplicați o cantitate mică de ulei siliconic lubrifiant (OF-Z11) pe inelul în O al valvei de trecere a aerului/apai (OF-B188) și pe cel al valvei de control al suționii (OF-B120), precum și pe garnitura de cauciuc. Puneți o picătură mică de ulei pe degetul arătător, protejat de mănușa sterilă, întindeți uleiul masând ușor între degetul arătător și degetul mare, după care aplicați-l pe piesele unde este necesar. Ștergeți lubrifiantul în exces cu un tifon moale.
2. Atașați valva de trecere a aerului/apai la cilindrul de alimentare cu aer/apă al endoscopului.

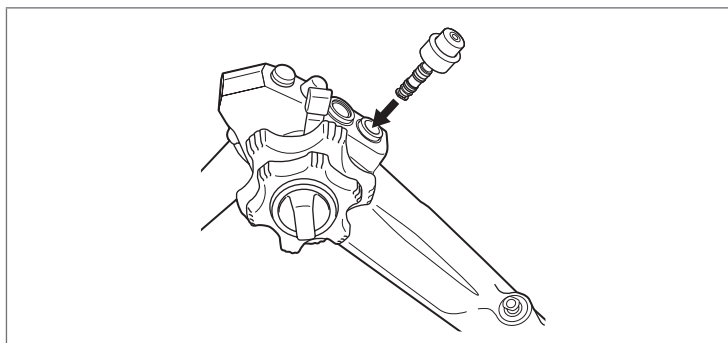


Figura 3.33

3. Asigurați-vă că valva de trecere a aerului/apei (OF-B188) este ferm atașată. Apăsați valva de trecere a aerului/apei de câteva ori, pentru a vă asigura că se mișcă lin.

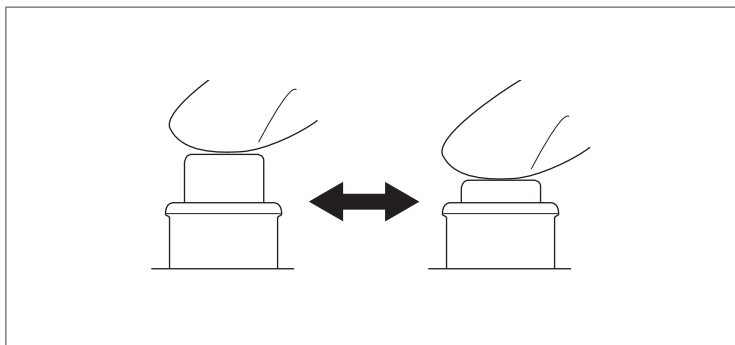
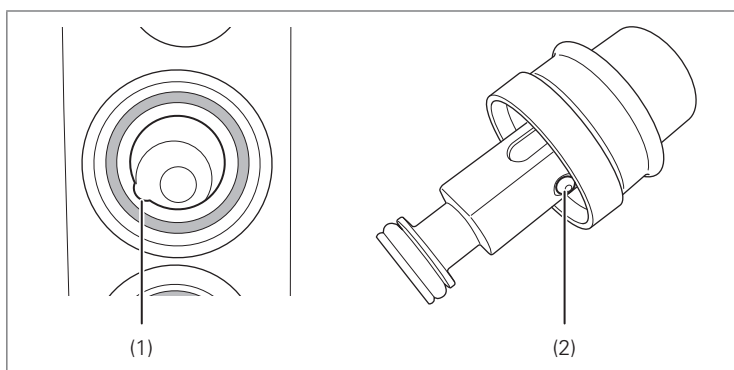


Figura 3.34

4. Aliniați aripioara metalică de pe tija valvei de control al suucțiunii (OF-B120) cu creștătura de pe cilindrul de suucțiune al endoscopului.



- (1) Creștătură
(2) Aripioară metalică

Figura 3.35

5. Atașați valva de control al suucțiunii la cilindrul de suucțiune al endoscopului.

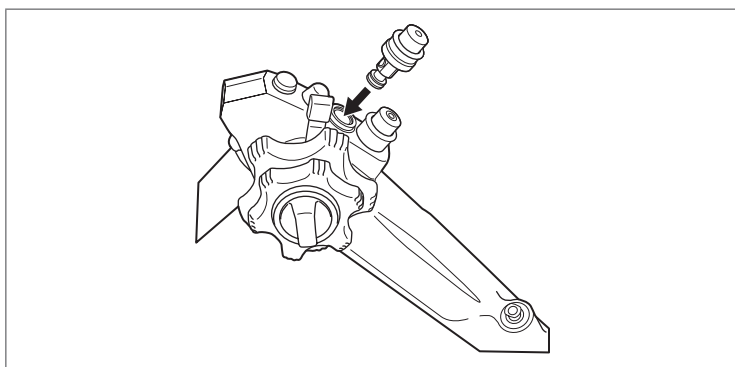


Figura 3.36

6. Verificați ca valva de control al suucțiunii să fie ferm atașată. Apăsați valva de control al suucțiunii de câteva ori pentru a vă asigura că se mișcă lin.

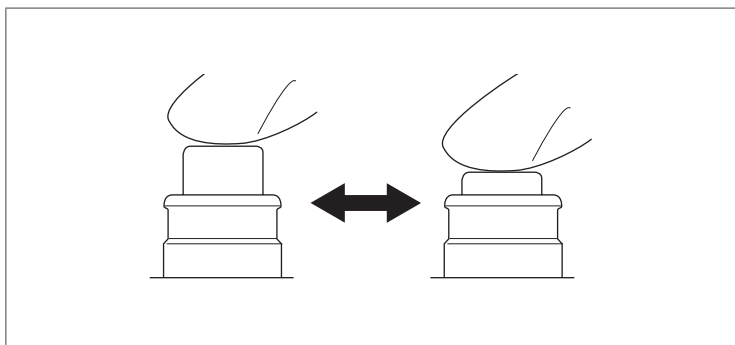


Figura 3.37

■ Atașarea garniturii orificiului de intrare (OF-B190)

1. Atașați garnitura orificiului de intrare (OF-B190) pe orificiul de intrare în canalul pentru instrumente.

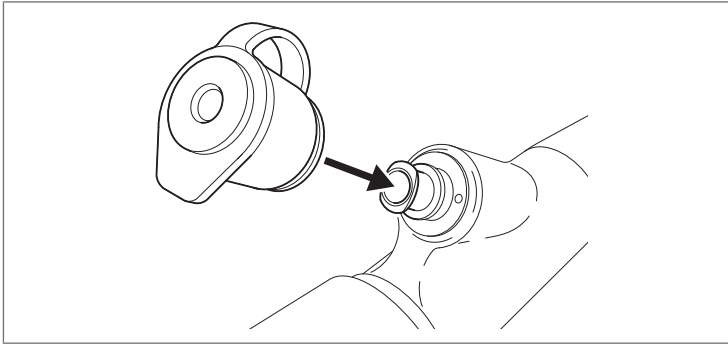


Figura 3.38

2. Asigurați-vă că garnitura orificiului de intrare este strâns atașată pe orificiul de intrare al canalului pentru instrumente, fără a exista spații.

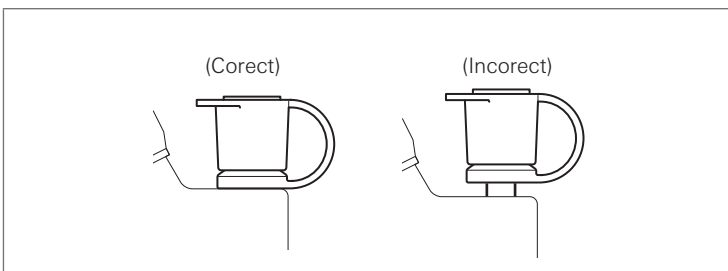


Figura 3.39

■ Atașarea adaptorului pentru valva de control al jetului de apă (OE-C12) și a capacului pentru conectorul pentru jet de apă (OF-B118)

1. Atașați capacul pentru conectorul pentru jet de apă (OF-B118) și adaptorul pentru valva de control al jetului de apă (OE-C12) la portul pentru jet de apă al endoscopului.

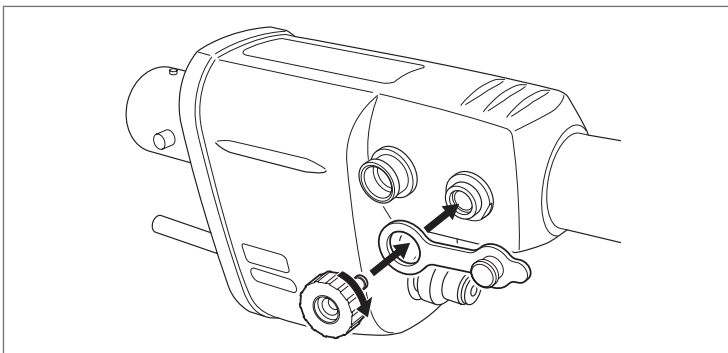


Figura 3.40

2. Asigurați-vă că adaptorul pentru valva de control al jetului de apă este ferm atașat la portul pentru jet de apă, fără a exista spații. (Puneți dopul capacului pentru conectorul pentru jet de apă.)

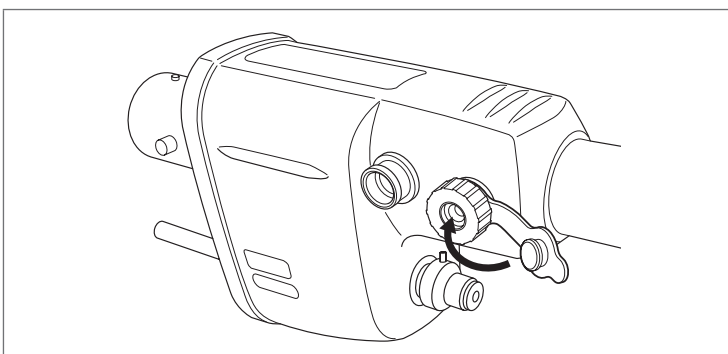


Figura 3.41

■ Atașarea husei distale (OE-A58/OE-A59)



Avertizare

Husa distală (OE-A58/OE-A59) este furnizată în stare nesterilă și nedezinfectată. Înainte de utilizare, trebuie supusă unui proces corespunzător de curățare, dezinfectare de nivel înalt și/sau sterilizare, conform instrucțiunilor din IDU respective.



Precauție

Atunci când atașați/detașați husa distală (OE-A58/OE-A59), țineți ușor capătul distal al endoscopului.

NU aplicați o forță excesivă atunci când țineți capătul distal al endoscopului, deoarece acest lucru poate conduce la deformarea secțiunii de îndoire și poate deteriora endoscopul.



Notă

- Husa distală OE-A58 poate fi atașată la EG-2990Zi, iar husa distală OE-A59 poate fi atașată la seria EC-3890Zi. Prin atașarea husei distale, distanța față de secțiunea observată este menținută constantă, ceea ce facilitează observarea imaginii mărite.
 - Este posibil ca husa distală să apară pe monitor în starea neamplificată.
1. Verificați capătul distal al endoscopului, pentru a vedea dacă sunt prezente urme de lubrifianț sau de apă.
 2. Prindeți ușor capătul distal și împingeți husa distală în porțiunea flanșei din interior.

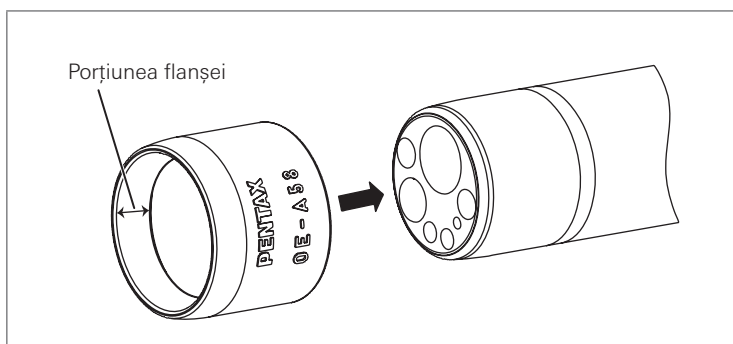


Figura 3.42

3. Aveți grijă să nu rămână niciun spațiu între porțiunea flanșei husei distale și capătul distal al endoscopului.

3-4. Inspectarea echipamentelor auxiliare și conectarea lor la endoscop

Inspectați echipamentele auxiliare pregătite la „3-1. Pregătirea echipamentului”, cum sunt videoprosorul, monitorul și sursa de suucțiune, conform prevederilor din manualele respective.

Procesor video
Monitor
Ansamblul recipientului pentru apă
Dispozitiv endoscopic
Sursă de suucțiune etc.

Inspectarea procesorului video

Utilizați numai videoprocesoare compatibile PENTAX Medical.

Pentru a vedea videoprocesoarele compatibile, consultați „Produse compatibile” (p. 7) sau „Diagrama sistemului” (p. 81).

Pentru detalii privind pregătirea și inspectarea videoprosorului, consultați IDU furnizate împreună cu videoprosorul respectiv.

Conectarea endoscopului și a echipamentelor auxiliare

■ Conectarea la videoprosor

1. Verificați ca toate echipamentele auxiliare să fie oprite.
2. Asigurați-vă că maneta de blocare a endoscopului este în poziția „OPEN” (deschis). Introduceți în mod stabil contactele electrice ale endoscopului și cupla ghidajului pentru lumină în conectorul procesorului și recipientul.

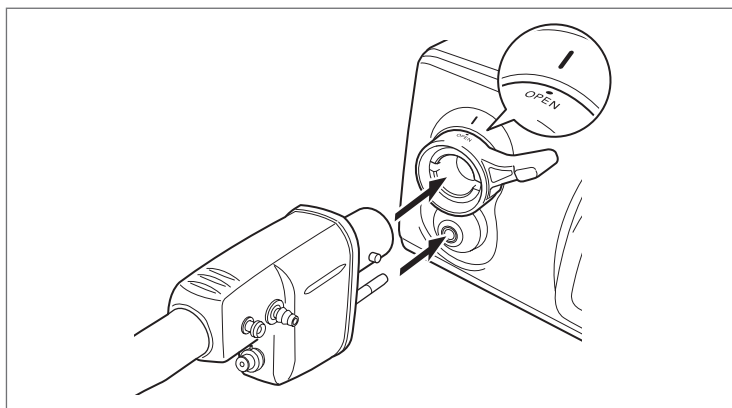


Figura 3.43

3. Întoarceți maneta de blocare a endoscopului în poziția „LOCK” (blocare).

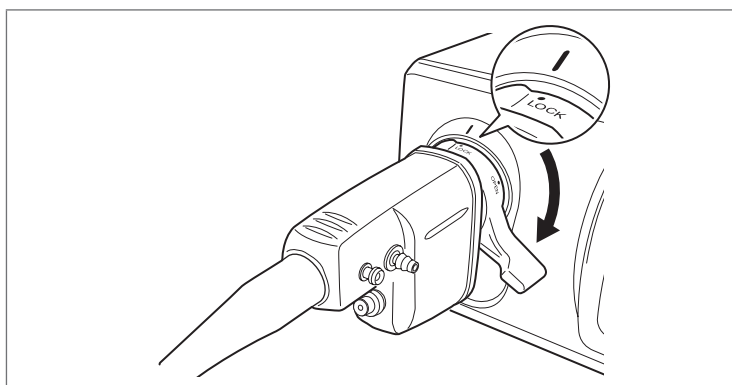


Figura 3.44

4. Trageți ușor de conectorul de PVE pentru a vă asigura că este conectat în mod stabil.

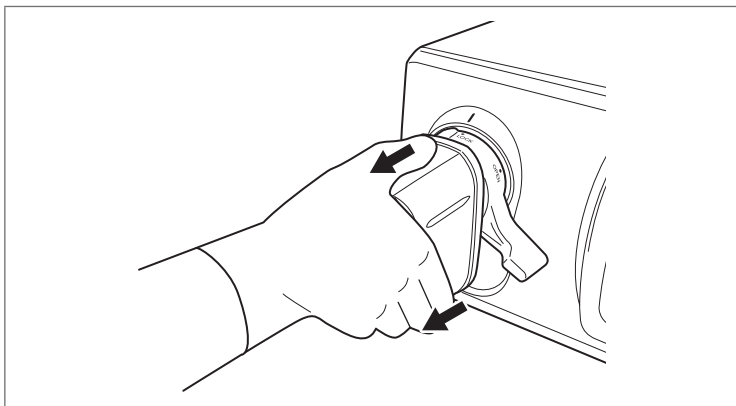


Figura 3.45

■ Conectarea ansamblului recipientului pentru apă, a tubului de suțione și a tubului de irigare (OF-B113)



Avertizare

- Utilizați numai apă sterilă în ansamblul recipientului pentru apă. Nerespectarea acestei prevederi poate crea un risc de infecție.
- Conectați tubul de suțione al sursei de suțione în mod ferm la racordul de suțione. Nerespectarea acestei prevederi poate conduce la deconectarea tubului de suțione în timpul utilizării și poate reprezenta un risc de contaminare încrucișată pentru utilizator din cauza refluxului sau dispersării lichidelor corporale provenite de la pacient.



Precauție

NU utilizați agenți antispumați în ansamblul recipientului pentru apă. Astfel de agenți aderă la partea interioară a canalelor endoscopului. Blocarea unui canal poate scădea funcția de alimentare cu aer/apă și poate cauza deteriorarea endoscopului.



Notă

În prealabil, opriți pompa de alimentare cu aer/apă a videoprocessorului.

1. Conectați ansamblul recipientului pentru apă în mod corect conform IDU aferente videoprocessorului.
2. Introduceți conectorul pentru aer/apă al ansamblului recipientului pentru apă în portul pentru aer/apă al endoscopului, până când se fixează cu un clic pe poziție.

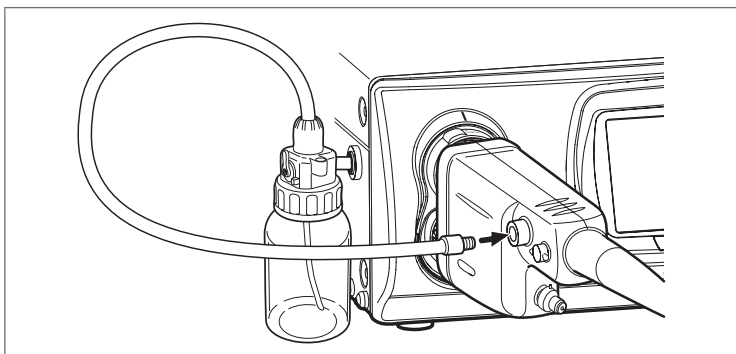


Figura 3.46



Notă

Conectarea incorectă a ansamblului recipientului pentru apă nu numai că diminuează funcția de alimentare cu aer/apă, însă poate să conducă și la curățarea insuficientă a lentilei obiectivului.

3. Conectați tubul de aspirație al sursei de aspirație la racordul de aspirație al endoscopului.

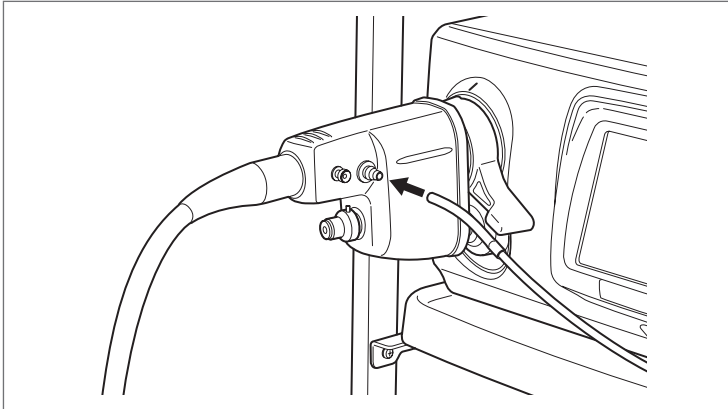


Figura 3.47

4. Scoateți dopul capacului pentru conectorul pentru jet de apă (OF-B118) și împingeți tubul de irigare (OF-B113) în adaptorul pentru valva de control al jetului de apă (OE-C12) până când se fixează printr-un clic.

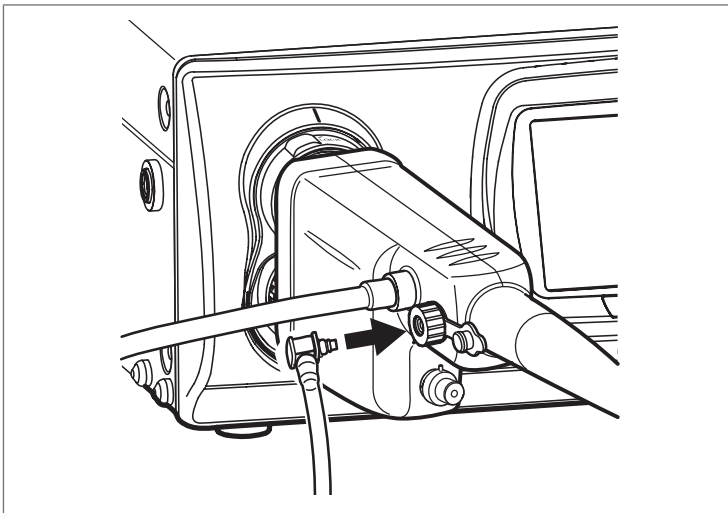


Figura 3.48



Precauție

Atunci când atașați sau când scoateți tubul de irigare (OF-B113) la/de la adaptorul pentru valva de control al jetului de apă (OE-C12), aveți grijă să le mențineți paralele. Atașarea sau scoaterea tubului de irigare într-o poziție care nu este paralelă poate cauza ruperea acestuia.



Notă

Nu utilizați tubul de irigare (OF-B113) dacă întâmpinați dificultăți la atașarea acestuia sau dacă nu simțiți că se fixează printr-un clic atunci când îl atașați la endoscop. Utilizarea unui conector luer deteriorat poate conduce la o reprocesare ineficientă a endoscopului din cauza scurgerii de apă de la partea conectată sau la deconectarea tubului, ceea ce creează un risc de contaminare încrucișată.

3-5. Inspectarea sistemului endoscopic

Inspectarea imaginii endoscopice



Precauție

- NU priviți direct în lumina emisă de capătul distal al endoscopului sau de unitatea videoprocessorului. Lumina intensă poate cauza leziuni oculare. Închideți lampa atunci când priviți direct la capătul distal al endoscopului.
- NU atașați sau detașați conectorul de PVE în timp ce alimentarea videoprocessorului este pornită. Aceasta poate produce deteriorarea endoscopului.



Notă

- Dacă videoprocessorul conectat este prevăzut cu funcția de ejectare a endoscopului, conectorul de PVE poate fi detașat atunci când alimentarea videoprocessorului este pornită cu ajutorul funcției de ejectare a endoscopului pe care o are videoprocessorul. Pentru detalii, consultați IDU ale videoprocessorului respectiv.
- Videoprocessorul prezentat în figură este doar cu rol de exemplificare. Pentru detalii privind operarea fiecărui videoprocessor, consultați IDU furnizate pentru videoprocessorul respectiv.

1. Porniți videoprocessorul prin apăsarea întrerupătorului de alimentare.

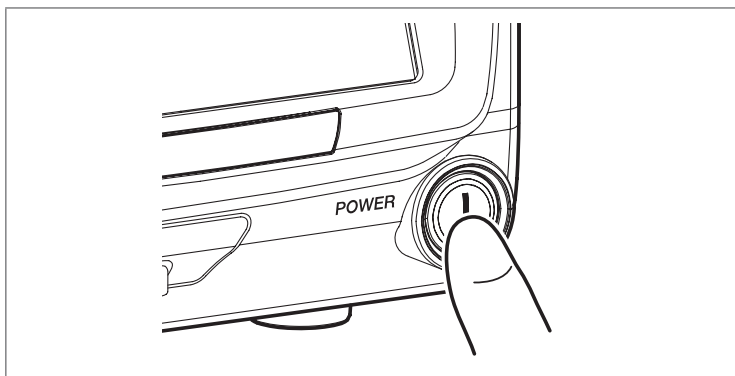


Figura 3.49

2. Acționați butonul lămpii de pe panoul de control al videoprocessorului.
3. Asigurați-vă că lampa se aprinde și este emisă lumină din capătul distal al endoscopului conectat. După ce apăsați butonul lămpii, durează câteva secunde până când se aprinde lampa.

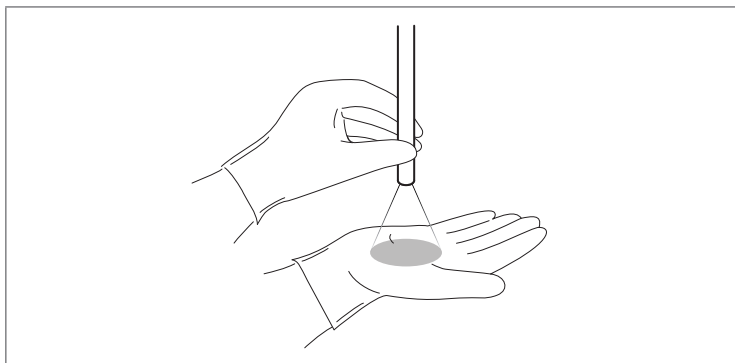


Figura 3.50

- Verificați ca imaginea endoscopică să fie clară și normal afișată.



Notă

În cazul în care imaginea nu este clară, curățați cu grijă lentila obiectivului, folosind o lavetă curată, înmuiată cu o soluție de alcool etilic sau izopropilic 70–90%, de uz medical.

- Pe panoul de control al videoprocessorului, verificați dacă setarea pentru controlul expunerii este [AUTO].
- Ținând sub observație imaginea afișată pe monitor și respectând IDU aferente videoprocessorului respectiv, ajustați nivelul luminozității la valoarea adecvată.
- Ajustați balanța de alb aplicând prevederile IDU aferente videoprocessorului respectiv.
- Observându-vă palma mâinii, asigurați-vă că ajustarea luminozității se face normal atunci când apropiați sau depărtați palma de capătul distal al endoscopului.

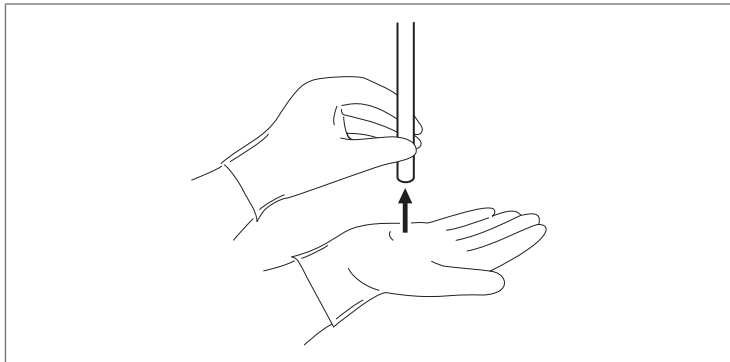


Figura 3.51



Precauție

NU atingeți direct capătul distal al endoscopului (în special ghidajul pentru lumină) pentru un timp mai îndelungat atunci când este emisă lumină. Acest lucru ar putea cauza vătămarea prin arsură.

- Operați butoanele de control al angulației ale endoscopului pentru a mișca secțiunea de îndoire și verificați dacă este afișată imaginea pe direcția dorită, în mod corespunzător cu angulația secțiunii de îndoire. De asemenea, verificați dacă există anomalii cum ar fi apariția unui zgomot pe imaginile endoscopice sau dispariția imaginii.

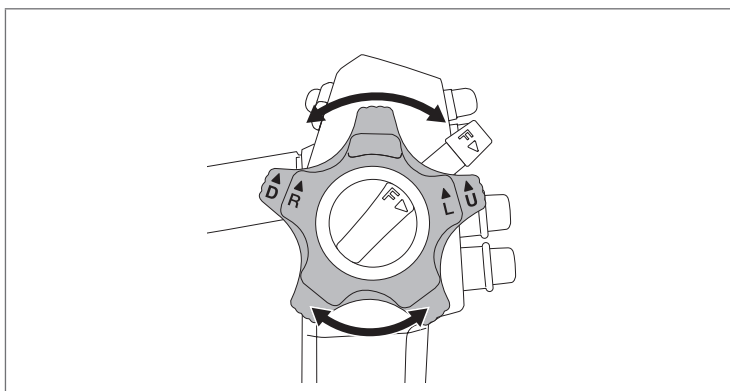


Figura 3.52

Inspectarea butoanelor de telecomandă



Avertizare

Întotdeauna, inspectați butoanele de telecomandă, chiar dacă NU este de așteptat ca acestea să fie utilizate. În cursul unei proceduri, poate interveni înghețarea imaginii endoscopice sau pot apărea alte anomalii, ducând la rănirea pacientului.

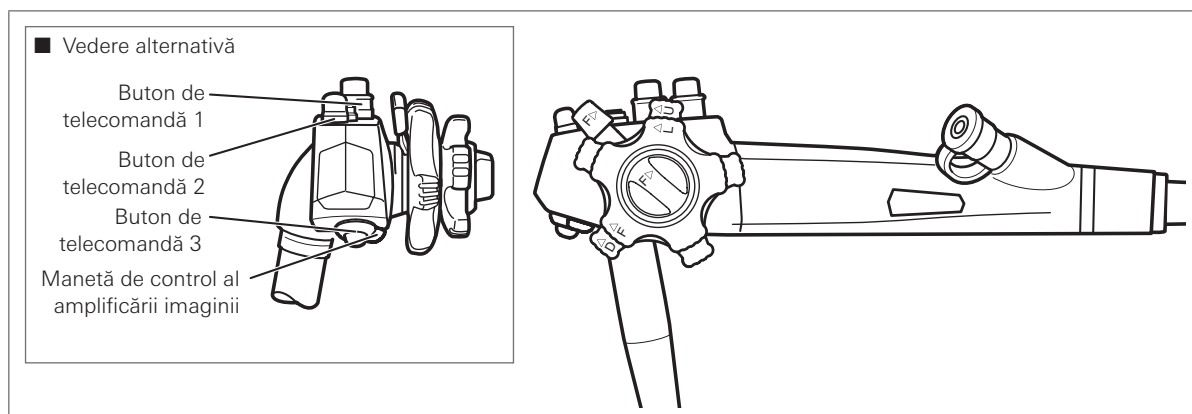


Figura 3.53

1. Apăsăți fiecare buton de telecomandă.
2. Verificați dacă funcția atribuită fiecărui buton de telecomandă operează normal.

Inspectarea controlului amplificării imaginii

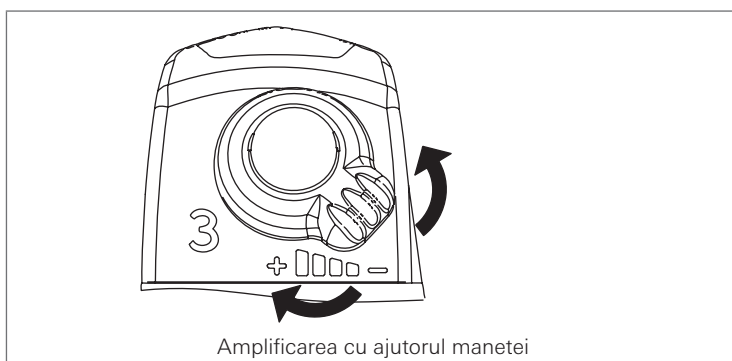


Figura 3.54

1. La conectarea endoscopului la procesor, inițializarea poziției lentilei pornește automat. La încheierea inițializării, imaginea standard (neamplificată) este afișată pe monitor.
2. Asigurați-vă că rotirea manetei de control al amplificării de pe corpul de control apropie imaginea, iar rotirea acesteia în sens antiorar readuce afișarea la mărimea standard a imaginii.
3. Asigurați-vă că amplificarea se produce treaptă cu treaptă la fiecare acționare a manetei de control al amplificării și că imaginea rămâne neschimbată atunci când ridicați degetul de pe manetă.



Precauție

Dacă imaginea de pe monitor rămâne apropiată după conectarea cu videoprocesorul, deconectați endoscopul de la procesor o dată, asigurați-vă că secțiunea de îndoire și secțiunea de inserție sunt în poziție dreaptă, apoi conectați-l din nou. Este posibil ca inițializarea să NU se fi încheiat corect. Dacă imaginea rămâne apropiată, încetați utilizarea acestui produs și contactați unitatea locală de service PENTAX Medical.



Notă

Funcția de amplificare optică și funcția de amplificare electrică pot fi utilizate împreună pentru acest produs; însă maneta de control al amplificării pentru seria 90Zi poate fi utilizată numai pentru funcția de amplificare optică. Maneta de control al amplificării nu poate fi utilizată pentru funcția de amplificare electrică.

Inspectarea funcției de alimentare cu aer/apă



Avertizare

Pentru inspectarea funcției de alimentare cu aer/apă, utilizați apă sterilă. Nerespectarea acestei prevederi poate crea un risc de infecție.



Notă

Pentru detalii privind procedura de operare, consultați IDU separate pentru ansamblul recipientului pentru apă.

1. Puneți maneta de drenaj de pe ansamblul recipientului pentru apă în poziția „A/W” (aer/apă).

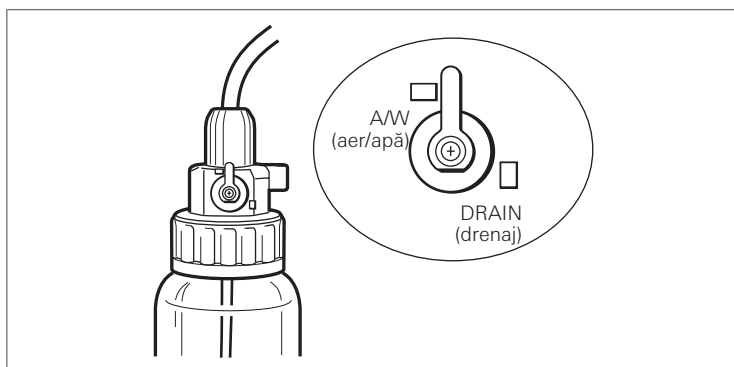


Figura 3.55

2. Apăsați butonul pompei de pe panoul de control al videoprocessorului.
3. Setări nivelul pompei la „5” folosind butonul de setare a nivelului pompei de pe panoul de control al videoprocessorului.
4. Introduceți capătul distal al endoscopului într-un recipient umplut cu apă sterilă și verificați dacă nu se emit în continuu bule de aer din duza pentru aer de la capătul distal al endoscopului. (Exemplul prezentat în figură face parte din seria EC-3890Zi)

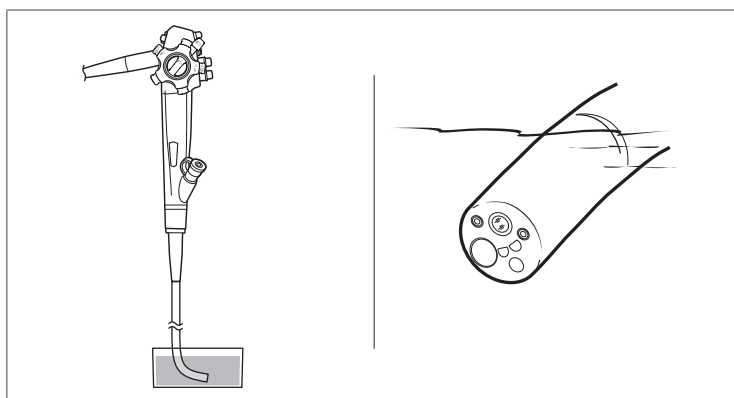


Figura 3.56



Avertizare

Dacă se emit încontinuu bule de aer din duza pentru aer/apă de la capătul distal al endoscopului atunci când orificiul de la partea de sus a valvei de trecere a aerului/apei NU este închis, încetați imediat utilizarea și înlocuiți valva de trecere a aerului/apei cu una nouă. Continuarea utilizării unei valve de trecere a aerului/apei care prezintă anomalii poate cauza o alimentare continuă neintenționată cu aer și poate reprezenta un risc de durere sau de perforare pentru pacient.

5. Blocați orificiul din partea superioară a valvei de trecere a aerului/apăi. Verificați dacă ies cu putere bule de aer prin duza pentru aer/apă de la capătul distal al endoscopului.

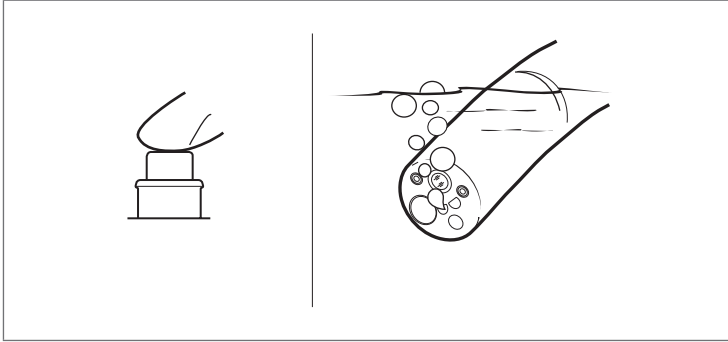


Figura 3.57

6. Verificați dacă emisia bulelor de aer încetează atunci când luați degetul de pe valva de trecere a aerului/apăi.

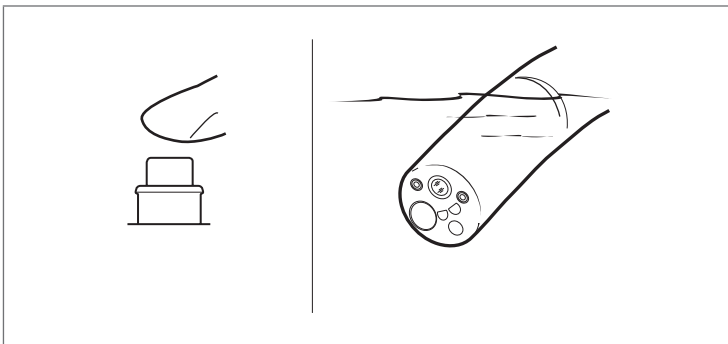


Figura 3.58

7. Scoateți endoscopul din container și apăsați valva de trecere a aerului/apăi. Verificați dacă o anumită cantitate de apă se scurge din duza pentru aer/apă. (Durează câteva secunde până când apa începe să iasă.)

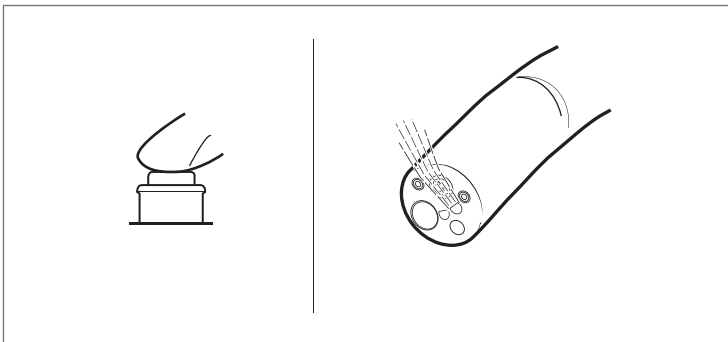


Figura 3.59

8. Luați degetul de pe valva de trecere a aerului/apei. Verificați dacă valva de trecere a aerului/apei revine în mod lin la poziția sa inițială și dacă scurgerea apei se oprește în momentul în care luați degetul de pe valvă.

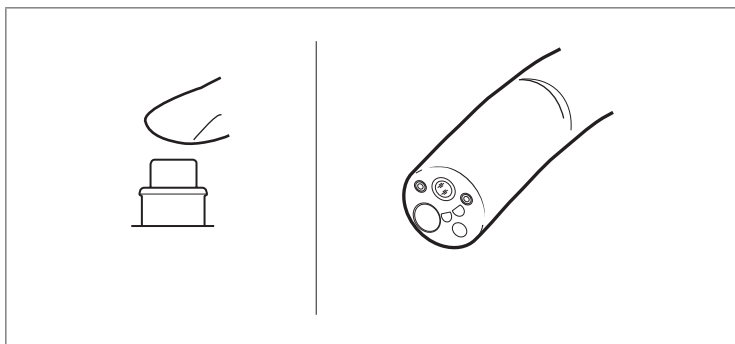


Figura 3.60



Precauție

În cazul în care se suspectează un blocaj al duzei, NU încercați să curățați duzele pentru aer sau apă cu un ac sau cu orice alt obiect ascuțit. Acest lucru poate conduce la scăderea performanței, precum și la deteriorarea endoscopului.



Notă

Nu încercați să înlăturați blocajul sau să continuați să utilizați endoscopul, dacă se suspectează că alimentarea cu aer/apă nu se poate face în mod uniform și dacă se suspectează un blocaj al duzei sau canalului endoscopului. Într-un asemenea caz, contactați unitatea locală de service PENTAX Medical pentru repararea endoscopului.

Inspectarea funcției de irigare



Avertizare

Pentru inspectarea funcției de irigare, utilizați apă sterilă. Nerespectarea acestei prevederi poate crea un risc de infecție.

1. Umpleți o seringă cu apă sterilă.
2. Puneți capătul distal al endoscopului în recipient, atașați seringă umplută cu apă sterilă în garnitura orificiului de intrare și introduceți-o în garnitura orificiului de intrare (OF-B190).

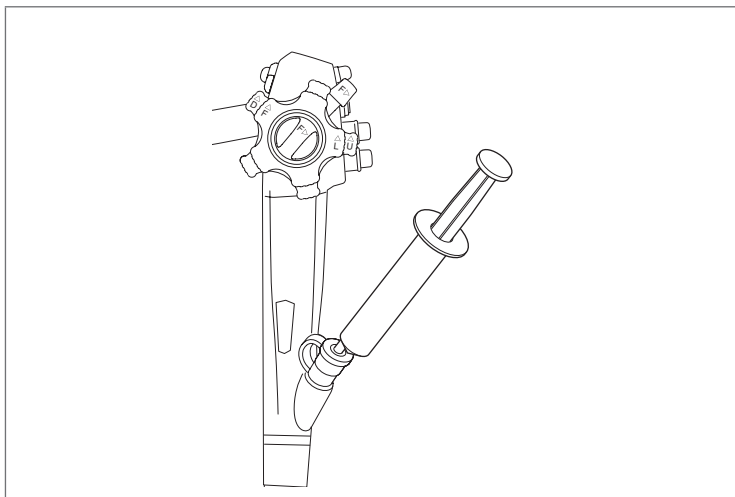


Figura 3.61

3. Verificați dacă apa sterilă iese prin deschizătura canalului pentru instrumente atunci când apăsați pe seringă pentru a spăla canalul. În plus, verificați dacă nu sunt eliminate materii străine.
4. Detașați seringă de la garnitura orificiului de intrare (OF-B190).
5. Umpleți seringă cu aer și introduceți-o în garnitura orificiului de intrare.
6. Evacuați apa sterilă rămasă în interiorul canalului prin apăsarea pe seringă.
7. Detașați seringă de la garnitura orificiului de intrare.

Inspectarea funcției de sucțiune



Avertizare

Pentru inspectarea funcției de sucțiune, utilizați apă sterilă. Nerespectarea acestei prevederi poate crea un risc de infecție.



Notă

Înainte de inspectarea funcției de sucțiune, atașați capacul la corpul garniturii orificiului de intrare. Nerespectarea acestei prevederi poate cauza scăderea funcției de sucțiune.

1. Porniți sursa de sucțiune pentru a ajusta setarea presiunii la o valoare adecvată.
2. Introduceți capătul distal al endoscopului într-un recipient umplut cu apă sterilă și apăsați valva de control al succionii (OF-B120). Verificați dacă apa este succionată. (Exemplul prezentat în figură face parte din seria EC-3890Zi)

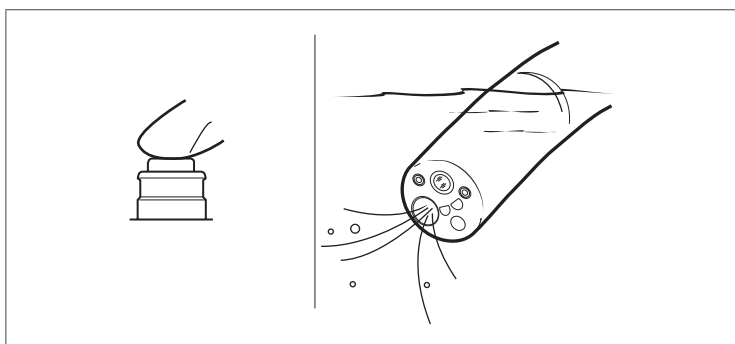


Figura 3.62

3. Verificați dacă, atunci când valva de control al succionii este eliberată, aceasta revine lin la poziția inițială, iar succionea se oprește.

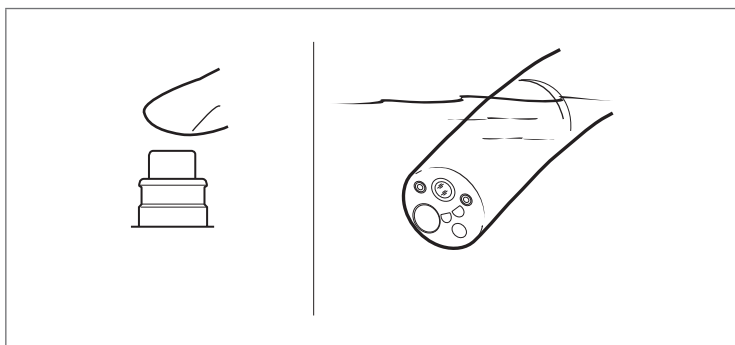


Figura 3.63

4. Repetați pașii 2 și 3 de câteva ori pentru a verifica faptul că nu există scurgeri de apă de la valva de control al succionii sau garnitura orificiului de intrare.
5. Trageți capătul distal al endoscopului afară din recipient. Apăsați valva de control al succionii și succionați aer pentru a înlătura apa rămasă în interiorul canalului pentru instrumente.

Inspectarea canalului pentru instrumente

Pentru inspectarea canalului pentru instrumente, utilizați un forceps de biopsie.

Pregătiți un forceps de biopsie care a fost curățat și sterilizat în conformitate cu prevederile manualului furnizat împreună cu produsul respectiv și aveți grijă să efectuați o inspecție înainte de utilizare.



Avertizare

NU utilizați endoscopul dacă observați o rezistență semnificativă atunci când introduceți un forceps de biopsie. Este posibil ca interiorul canalului să fie deteriorat, ceea ce poate conduce la evenimente neprevăzute pentru pacienți și/sau pentru personalul medical.



Precauție

- Introduceți și retrageți forcepsul în/din garnitura orificiului de intrare încet și cu grijă (OF-B190). Acționând cu forță, puteți deteriora endoscopul.
- Țineți secțiunea de îndoire a endoscopului cât mai dreaptă posibil atunci când introduceți forcepsul. Când secțiunea de îndoire a endoscopului este puternic angulată, ar putea să NU fie posibilă introducerea forcepsului.

1. Închideți cupele forcepsului de biopsie prin acționarea mânerului acestuia.

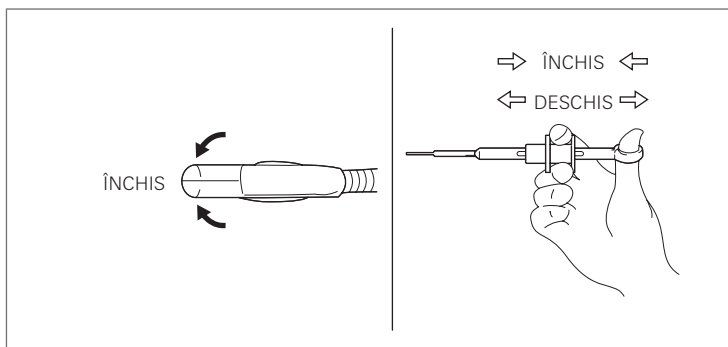


Figura 3.64



Notă

Nu închideți strâns cupele forcepsului de biopsie. Procedând astfel puteți face dificilă introducerea acestuia în canalul pentru instrumente.

2. Introduceți forcepsul de biopsie în garnitura orificiului de intrare (OF-B190). La prima trecere a cupelor prin garnitura orificiului de intrare, este posibil să se întâmpine o rezistență temporară. Țineți tija la aproximativ 5 cm de cupe și împingeți forcepsul de biopsie pentru a-l avansa.

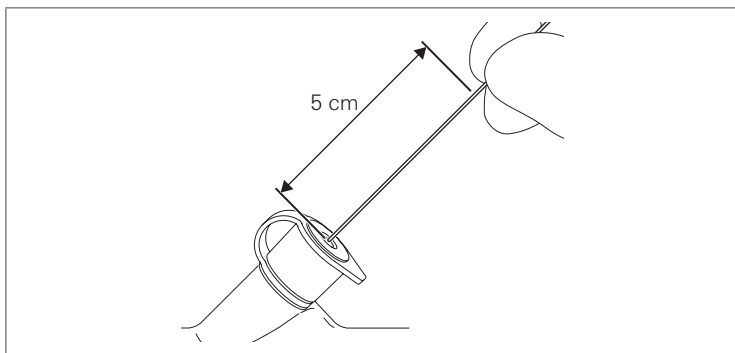


Figura 3.65

3. Avansați încet forcepsul de biopsie și verificați dacă vârful acestuia apare de la capătul distal al endoscopului. În plus, verificați dacă nu sunt eliminate materii străine.
4. Verificați dacă forcepsul de biopsie poate fi retras lin din garnitura orificiului de intrare.

Inspectarea funcției de alimentare cu jet de apă



Avertizare

Pentru inspectarea funcției de alimentare cu jet de apă, utilizați apă sterilă. Nerespectarea acestei prevederi poate crea un risc de infecție.

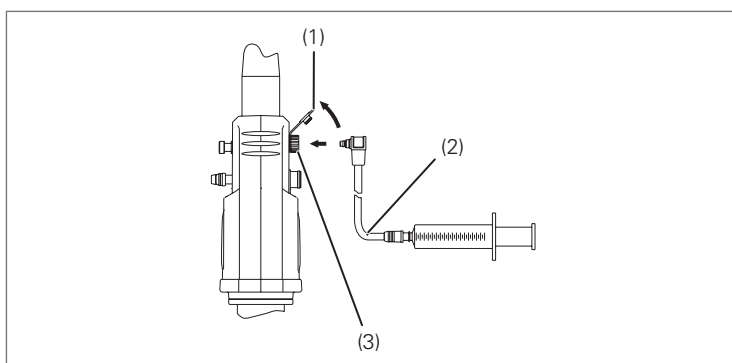
1. Pentru a utiliza pompa de irigare, pregătiți-vă să efectuați alimentarea cu apă sterilă respectând instrucțiunile de utilizare pentru pompa de irigare.
2. Verificați întreaga suprafață a tubului de irigare (OF-B113) pentru a detecta anomalii precum îndoirea/ruptura/desprinderea conectorului, tăierea/ciobirea inelului în O, deformarea/deteriorarea/rigidizarea tubului și/sau ruperea conectorului luer.
3. Scoateți dopul capacului pentru conectorul pentru jet de apă (OF-B118) și împingeți tubul pompei de irigare cu apă sau tubul de irigare (OF-B113) în adaptorul pentru valva de control al jetului de apă (OE-C12) până când se fixează printr-un clic.



Notă

Nu utilizați tubul de irigare (OF-B113) dacă întâmpinați dificultăți la atașarea acestuia sau dacă nu simțiți că se fixează printr-un clic atunci când îl atașați la endoscop. Utilizarea unui conector luer deteriorat poate conduce la o reprocesare ineficientă a endoscopului din cauza scurgerii de apă de la partea conectată sau la deconectarea tubului, ceea ce creează un risc de contaminare încrucișată.

4. Alimentați cu apă sterilă folosind pompa de irigare sau seringă umplută cu apă sterilă atașată la conectorul luer al tubului de irigare (OF-B113).



- (1) Capac conector jet de apă (OF-B118)
- (2) Tub de irigare (OF-B113)
- (3) Adaptor pentru valva de control al jetului de apă (OE-C12)

Figura 3.66



Notă

Când tubul de irigare (OF-B113) este conectat cu conector luer de tipul cu blocare, asigurați-vă că conectoarele luer sunt blocate corespunzător. Nu utilizați tubul de irigare (OF-B113) dacă există o deteriorare a conectorului luer al tubului de irigare (OF-B113) și/sau conexiunea luer nu este blocată corespunzător.

5. Verificați dacă o anumită cantitate de apă se scurge în afară din duza pentru jet de apă, la capătul distal al endoscopului. (Durează câteva secunde până când apa începe să iasă pentru prima dată.) (Exemplul prezentat în figură face parte din seria EC-3890Zi)

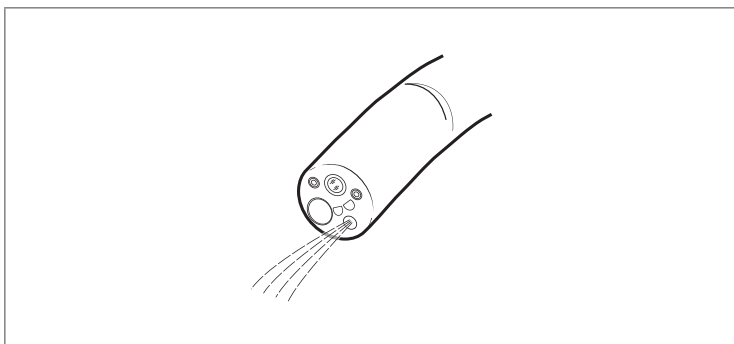


Figura 3.67

6. Verificați să nu existe scurgeri de apă la nivelul conexiunii dintre portul pentru jet de apă al endoscopului și adaptorul pentru valva de control al jetului de apă (OE-C12) sau la nivelul conexiunii dintre adaptorul pentru valva de control al jetului de apă și tubul de irigare (OF-B113).

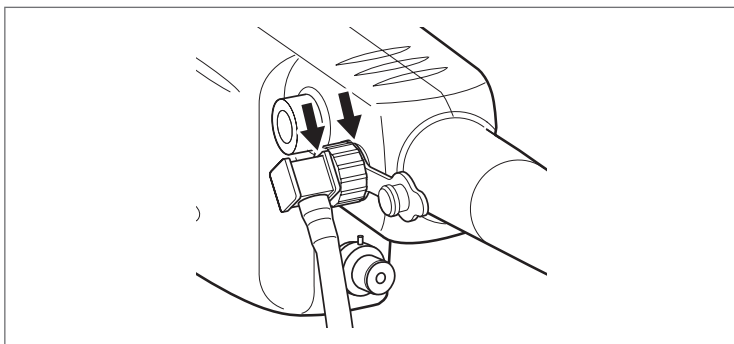


Figura 3.68

4 Instrucțiuni de utilizare

Acest endoscop trebuie să fie utilizat numai de către un medic autorizat să efectueze endoscopii de către persoana responsabilă cu siguranța procedurilor medicale în fiecare unitate medicală.

Acest dispozitiv nu trebuie utilizat niciodată de către persoane care nu sunt profesioniști licențiați în practica medicală și nu trebuie utilizat altundeva decât în unitățile medicale.

Această secțiune descrie informații esențiale, cum sunt procedurile de operare și precauțiile pentru manipulare, pentru utilizarea acestui endoscop în condiții de siguranță și eficiență. Aceste IDU nu descriu proceduri specifice de endoscopie. Procedurile specifice de urmat trebuie stabilite prin decizia unui profesionist în domeniul medical.

4

Instrucțiuni de utilizare



Avertizare

- Atât utilizatorii, cât și personalul care asistă, trebuie să poarte întotdeauna echipament de protecție (cum sunt mănuși, ochelari de protecție, măști, halate de uz medical) pentru a reduce la minimum riscul de infecție, întrucât lichidele corporale provenite de la pacient pot fi dispersate de la componentele endoscopului, cum sunt orificiul de intrare al canalului pentru instrumente și valva de control al succionii.
- În cazul în care se observă o anomalie în timpul angulației, de exemplu mișcare greoaie, opriți imediat procedura endoscopică și retrageți încet și cu grijă endoscopul. Nu răsuciți NICIODATĂ în mod forțat maneta de control al angulației. Continuarea utilizării endoscopului atunci când acesta prezintă o anomalie poate duce la deteriorarea endoscopului și/sau la rănirea pacientului, aceasta incluzând sângerare și perforație.
- Nu retrageți NICIODATĂ endoscopul în timp ce secțiunea de îndoire este angulată. Acest lucru ar putea cauza vătămarea pacientului.
- Verificați întotdeauna imaginea endoscopică în timpul angulării endoscopului, alimentării cu aer/apă și succionii, utilizării dispozitivelor endoscopice precum și introducerii și retragerii endoscopului. Asigurați-vă că aceste operațiuni să se desfășoare în modul normal (fără stop-cadru, fără magnificare). Operarea endoscopului în modul de stop-cadru sau de magnificare poate conduce la deteriorarea endoscopului și la rănirea pacientului.
- NU introduceți sau retrageți endoscopul în mod forțat. Acest lucru ar putea cauza vătămarea pacientului.
- Atunci când introduceți endoscopul în lumene înguste, NU rotiți imaginea endoscopică utilizând videoprocesorul. Acest lucru ar putea cauza vătămarea pacientului sau ar putea face imposibilă retragerea endoscopului.
- Opriți imediat procedura endoscopică în cazul în care imaginea endoscopică dispare pe neașteptate din cauza întreruperii alimentării cu energie electrică și/sau deteriorării lămpii, videoprocesorului și/sau endoscopului. Retrageți încet endoscopul, respectând instrucțiunile din „5-1. Retragerea unui endoscop care prezintă o anomalie” (p. 74). Continuarea utilizării endoscopului poate conduce la rănirea pacientului.
- Setări luminozitatea la valoarea minim necesară. Mențineți o distanță adecvată între capătul distal al endoscopului și mucoasă, pentru a evita iluminarea prelungită a mucoasei. Temperatura la capătul distal al endoscopului poate depăși 41 °C și poate atinge chiar și 50 °C din cauza luminii emise din acesta. Aceasta poate conduce la vătămarea mucoasei pacientului.



Precauție

- NU priviți direct în lumina emisă din endoscop și nu o direcționați spre ochii altor persoane, întrucât lumina intensă poate cauza leziuni oculare.
- NU utilizați endoscopul dacă se suspectează prezența de lichide corporale provenite de la pacient, sânge etc. aderente la ghidajul pentru lumină, întrucât aceasta cauzează întunecarea imaginii de observare. Temperatura la capătul distal al endoscopului poate crește, cauzând vătămarea mucoasei pacientului.
- Utilizați presiunea minim necesară pentru succionare. NU aplicați succțiune asupra mucoasei o perioadă îndelungată. Acest lucru ar putea cauza vătămarea pacientului.
- NU utilizați un dispozitiv de alimentare cu apă care exercită o presiune a apei de 30 kPa sau mai mare asupra canalului de succțiune (valva de succțiune) în timpul examinării endoscopice.



Notă

- Înainte de efectuarea unei proceduri, înlăturați orice reziduuri sau secreții din zona de observație, pe cât posibil, pentru a obține o imagine clară.
- Lentila obiectivului poate fi curățată în timpul procedurii prin folosirea simultană sau alternativă a alimentării cu aer/apă și a succțiunii.

4-1 . Pregătirea imediat dinaintea introducerii endoscopului

Efectuați pregătirea adecvată a pacientului pentru endoscopie, după cum este necesar.

Precauție

NU pulverizați și nu ștergeți suprafața porțiunii de inserție a endoscopului cu un anesteziec (în special anesteziec pulverizabil cu conținut de alcool) sau lubrifiant non-medical (de exemplu jeleu de petrol). Procedând astfel, puteți cauza crăparea sau jupuirea suprafeței externe a porțiunii de inserție, cauzând deteriorarea endoscopului.

1. Aplicați un lubrifiant de uz medical pe porțiunea de inserție, după cum este necesar.
2. Puneți o piesă bucală (OF-Z5) în gura pacientului (numai pentru EG-2990Zi).

Notă

- Nu aplicați lubrifianți pe lentila obiectivului în scopul de a obține imagini de observație clare.
- Când utilizați un agent de curățare a lentilei, respectați instrucțiunile aferente produsului respectiv.

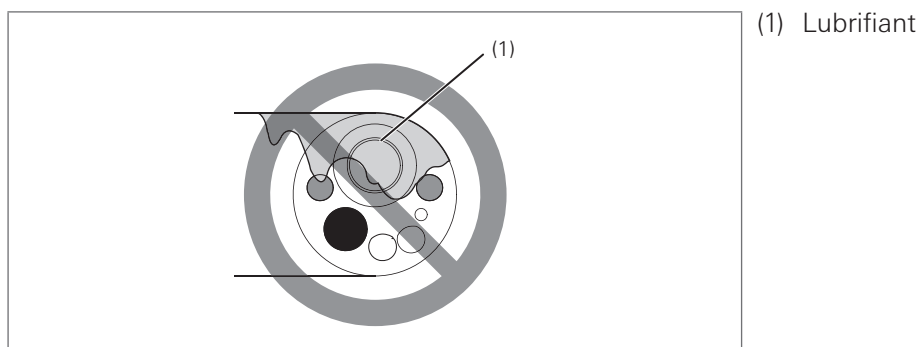


Figura 4.1

4-2 . Introducerea și observarea

Introducerea endoscopului



Precauție

NU îndoiți în mod forțat elementul de detensionare, după cum este ilustrat (Figura 4.2). Aceasta poate produce avarierea endoscopului.

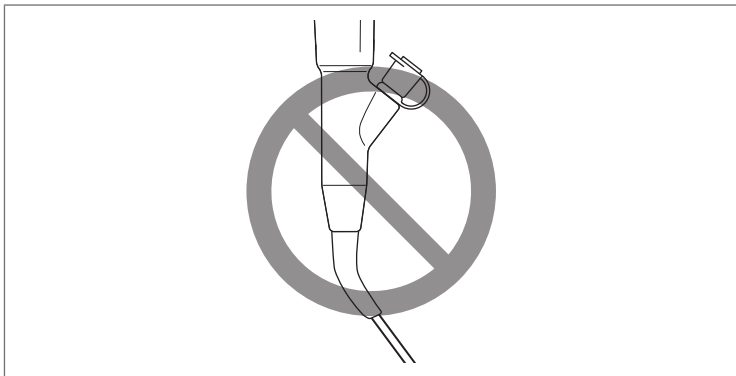


Figura 4.2

Introduceți endoscopul încet și cu grijă.

Ajustați luminozitatea după cum este adecvat pentru observarea cu videoprocesorul.



Notă

Nu pot fi obținute imagini clare atunci când sunt atașate materii străine pe lentila obiectivului sau pe ghidajul pentru lumină. Utilizarea continuă a ghidajului pentru lumină având atașate materii străine de orice fel poate cauza un efect vizibil de vaporizare, asemănător cu degajarea de abur, asociat cu vaporizarea apei din materialul organic încălzit de lumină.

Dacă sunt observați vapori, întrerupeți imediat efectuarea procedurii și retrageți endoscopul din corpul pacientului. Folosind un tifon curat, curățați și eliminați orice materii străine atașate, apoi reluați procedura de endoscopie.

Operarea angulației



Avertizare

În cazul în care se observă o anomalie în timpul angulației, de exemplu mișcare greoaie, opriți imediat procedura endoscopică și retrageți încet și cu grijă endoscopul. Nu răsuciți NICIODATĂ în mod forțat butonul de control al angulației, întrucât aceasta poate duce la deteriorarea endoscopului și/sau la rănirea pacientului, aceasta incluzând sângerare și perforație.

1. Acționați butoanele de control al angulației încet și cu precauție, în funcție de poziția endoscopului.
2. Răsuciți maneta de blocare a angulației sus/jos și butonul de blocare a angulației dreapta/stânga pentru a menține unghiul de îndoire al capătului distal al endoscopului, după cum este necesar.

Alimentarea cu aer/apă



Avertizare

Aveți grijă să NU alimentați cu o cantitate prea mare de aer și să controlați în mod adecvat insuflarea de aer în cavitatea corporală. Insuflarea excesivă de aer în cavitatea corporală a pacientului poate crea un risc de durere, embolism și perforație pentru pacient.

1. Setati nivelul pompei la valoarea adecvată folosind, butonul de setare a nivelului pompei de pe panoul de control al videoprocessorului.
2. Acoperiți orificiul din partea superioară a valvei de trecere a aerului/apei cu un deget pentru a alimenta cu aer prin duza pentru aer/apă aflată la capătul distal al endoscopului.
3. Apăsati valva de trecere a aerului/apei pentru a trimite apă din duza pentru aer/apă pe lentila obiectivului.

Sucțiune



Avertizare

- NU aspirați materii solide, acest lucru putând cauza o înfundare a valvei de control al succionii și/sau a canalului de sucțiune.
- În cazul în care canalul pentru instrumente/sucțiune se blochează sau se înfundă din cauza acumulării de resturi, din cauza unui accesoriu care nu poate fi îndepărtat sau din altă cauză, NU încercați să înlăturați blocajul sau să continuați să utilizați endoscopul. Într-un asemenea caz, contactați unitatea locală de service PENTAX Medical pentru repararea endoscopului. Utilizarea unui endoscop ce are canalul intern blocat poate conduce la o reprocesare ineficientă și/sau la introducerea de resturi și/sau de componente ale dispozitivului în corpul pacientului în cursul unei proceduri ulterioare, ceea ce cauzează vătămarea pacientului și generează un risc de contaminare încrucișată.
- Utilizarea unui endoscop ce are canalul intern blocat poate conduce la o reprocesare ineficientă și/sau la introducerea de resturi și/sau de componente ale dispozitivului în corpul pacientului în cursul unei proceduri ulterioare, ceea ce cauzează vătămarea pacientului și generează un risc de contaminare încrucișată.
- Atașați în mod stabil capacul la garnitura orificiului de intrare. Nerespectarea acestei prevederi poate cauza scăderea funcției de sucțiune, precum și refluxul sau dispersarea lichidelor corporale provenite de la pacient, ceea ce prezintă risc de infectare.



Precauție

- Nu utilizați o perie de curățare sau un forceps de biopsie pentru a înlătura un obiect străin care a ocluzionat canalul de sucțiune. Aceasta poate conduce la deteriorarea canalului.
- În timpul succionării, respectați aceste măsuri de precauție. Nerespectarea acestei prevederi poate conduce la rănirea mucoasei pacientului.
 - NU aplicați o presiune de succionare excesivă.
 - Mențineți distanța între capătul distal al endoscopului și mucoasă pentru a asigura faptul că la deschiderea canalului pentru instrumente aflată la capătul distal al endoscopului NU se produce succionarea mucoasei.
 - Dacă se produce succionarea mucoasei, opriți imediat succionarea. NU aplicați sucțiune asupra mucoasei o perioadă îndelungată.
 - În cazul în care se observă o anomalie la controlul succionii, opriți imediat utilizarea.

Sucționați lichid din interiorul cavității corporale prin canalul pentru instrumente, apăsând valva de control al succionii.

Alimentarea cu jet de apă



Avertizare

Pentru alimentarea cu jet de apă utilizați apă sterilă. Nerespectarea acestei prevederi poate crea un risc de infecție.



Precauție

Alimentați apă cu presiune minimă, în timp ce observați starea mucoasei pacientului. Alimentarea cu apă sub o presiune excesivă poate conduce la leziuni ale mucoasei pacientului.

Utilizați pompa de irigare, respectând manualul de operare pentru pompa de irigare, sau atașați o seringă la conectorul luer al tubului de irigare (OF-B113) și trimiteți apă prin acest tub.



Notă

Când tubul de irigare (OF-B113) este conectat cu conector luer de tipul cu blocare, asigurați-vă că conectoarele luer sunt blocate corespunzător. Nu utilizați tubul de irigare (OF-B113) dacă există o deteriorare a conectorului luer al tubului de irigare (OF-B113) și/sau conexiunea luer nu este blocată corespunzător.

Telecomandă



Precauție

NU aplicați o forță excesivă asupra butonului de telecomandă din lateralul acestuia sau pe o direcție oblică, întrucât butonul se poate bloca sau poate deveni inoperabil.

Aționați butonul de telecomandă pentru a face captură de imagini, copii pe suport de hârtie, înregistrări VCR etc., după cum este necesar.



Notă

Dacă țineți un deget pe butonul de telecomandă, acesta ar putea fi apăsat în mod neintenționat, declanșând operarea acestuia.

Sistemul de amplificare optică



Avertizare

Aveți grijă să introduceți endoscopul după răsucirea manetei de control al amplificării în sens antiorar, pentru a reveni la imaginea de mărime standard. În vizualizarea amplificată, câmpul vizual este limitat, ceea ce afectează negativ operabilitatea la introducere și poate reprezenta un pericol pentru sănătatea pacientului.



Notă

Sistemul de amplificare optică asigură modificarea distanței focale și a adâncimii câmpului vizual. Ajustați distanța dintre capătul distal al endoscopului și zona de observație, pentru a obține imaginea optimă. La rata de amplificare maximă, imaginea optimă poate fi obținută la o distanță de 2 până la 3 mm de zona de observație.

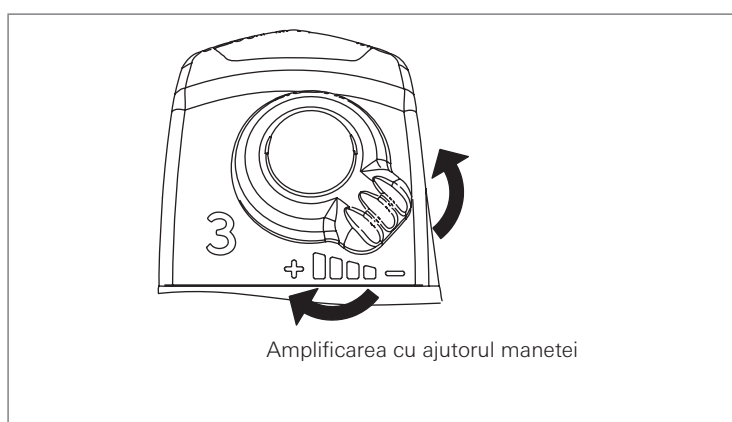


Figura 4.3

1. Controlați sistemul de amplificare optică cu ajutorul manetei de control al amplificării de pe corpul de control. Prin răsucirea acesteia în sens orar, imaginea este apropiată, iar prin rotirea în sens antiorar imaginea revine la dimensiunea normală.
2. Viteza de operare a sistemului de amplificare poate fi ajustată în trei stadii: Low (Scăzută), Medium (Medie) și High (Ridicată). Pentru detalii privind modificarea vitezei de operare, consultați IDU pentru videoprosesorul respectiv.
3. Figura de mai jos prezintă ecranul monitorului în timpul utilizării sistemului de amplificare optică. Informațiile privind amplificarea sunt afișate în partea din dreapta jos a ecranului monitorului. Poziția „+” în cadrul informațiilor privind amplificarea indică rata de amplificare aproximativă. La rata normală a imaginii, semnul „+” este poziționat la capătul din stânga și se deplasează către dreapta în timpul operațiunii de amplificare. La rata de amplificare maximă, semnul „+” este afișat la capătul din dreapta. Atunci când utilizați EPK-i7000, semnul „▼” se mută de la stânga la dreapta.

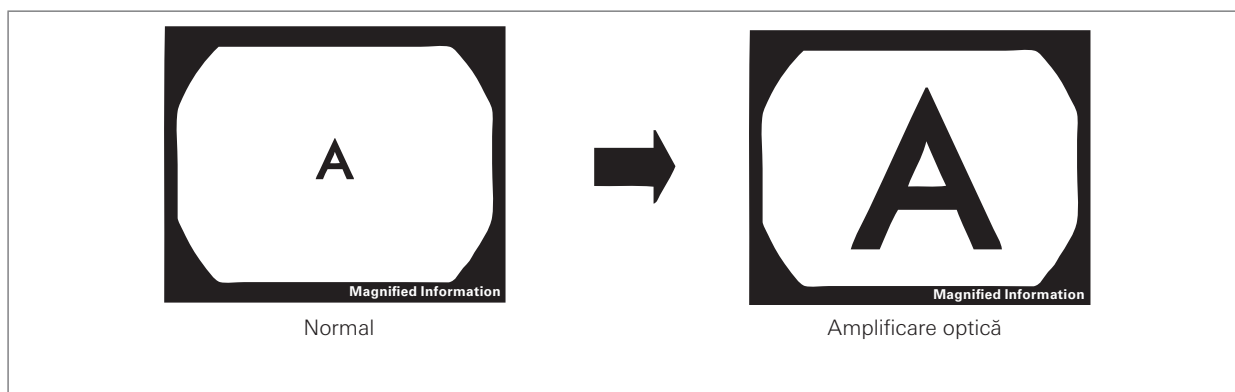


Figura 4.4



Notă

De asemenea, sistemul de amplificare optică este disponibil dacă se utilizează comutatorul cu pedală. Prin fiecare apăsare a comutatorului cu pedală se poate comuta rata de amplificare în patru pași, de la rata normală (sau cea mai mare rată de amplificare) până la cea mai mare rată de amplificare (sau rata normală). Pentru detalii privind modul de asociere a sistemului de amplificare cu comutatorul cu pedală, consultați IDU pentru videoprocessorul respectiv.

Sistemul de amplificare care poate fi asociat cu comutatorul cu pedală poate fi asociat cu butoanele de la 1 la 3 ale telecomenzii endoscopului. Pentru detalii privind modul de asociere a sistemului de amplificare cu butonul telecomenzii endoscopului, consultați IDU pentru videoprocessorul respectiv.

Sistemul de amplificare electrică

Sistemul de amplificare electrică este disponibil atunci când sistemul de amplificare este asociat cu panoul de control, tastatura sau comutatorul cu pedală ale videoprocessorului, precum și cu butoanele telecomenzii endoscopului. Pentru detalii privind modul de asociere a sistemului de amplificare cu butoanele telecomenzii endoscopului, consultați IDU pentru videoprocessorul respectiv.

4-3. Utilizarea unui dispozitiv endoscopic

4

Instrucțiuni de utilizare



Avertizare

- Nu utilizați NICIODATĂ un dispozitiv endoscopic care prezintă semne de deteriorare și/ sau anomalii în funcționare. Nerespectarea acestei prevederi poate conduce la funcționare defectuoasă sau deteriorarea endoscopului și/sau la rănirea pacientului.
- Toate dispozitivele endoscopice reutilizabile trebuie să fie curățate și sterilizate înainte de utilizarea inițială, precum și înainte de fiecare utilizare ulterioară.
- Înainte de utilizarea dispozitivului endoscopic, verificați compatibilitatea acestuia cu endoscopul și trebuie să citiți și să înțelegeți respectivele IDU ale dispozitivului endoscopic. Utilizarea incorectă a dispozitivului endoscopic poate conduce la deteriorarea dispozitivului endoscopic și vătămarea pacientului.
- Când introduceți sau retrageți dispozitivul endoscopic, aveți grijă ca vârful distal al acestuia să fie închis sau retras în teacă. Îndreptați dispozitivul endoscopic și retrageți-l încet. Nerespectarea acestor avertizări poate conduce la deteriorarea garniturii orificiului de intrare și/sau căderea de particule desprinse din garnitura orificiului de intrare în cavitatea corporală a pacientului.
- Înainte de operare, asigurați-vă că vârful distal al dispozitivului endoscopic iese în afară în mod adecvat de la capătul distal al endoscopului. Nerespectarea acestei prevederi poate conduce la deteriorarea canalului pentru instrumente și/sau la căderea de particule desprinse din canalul pentru instrumente în cavitatea corporală a pacientului.
- După ce dispozitivul endoscopic este introdus în garnitura orificiului de intrare, NICIODATĂ nu îl lăsați să atârne. Asigurați-vă că dispozitivul endoscopic este susținut cu o mână și că nu este aplicată nicio greutate pe garnitura orificiului de intrare. Nerespectarea acestei prevederi poate cauza scăderea funcției de sucțiune, precum și refluxul sau dispersarea lichidelor corporale provenite de la pacient, ceea ce prezintă risc de infectare.
- Utilizați numai dispozitive endoscopice compatibile, specificate de PENTAX Medical. Utilizarea unor dispozitive endoscopice incompatibile, care NU sunt specificate de PENTAX Medical, poate conduce la înfundarea și/sau la deteriorarea canalului pentru instrumente și/sau a dispozitivului endoscopic. Dacă se injectează un lichid, de exemplu apă sterilă sau soluție salină fiziologică, cu o seringă prin orificiul de intrare al canalului pentru instrumente în timp ce canalul pentru instrumente este înfundat, valva de control al sucțiunii se poate detașa și poate cauza refluxul sau dispersarea lichidelor corporale provenite de la pacient, ceea ce prezintă risc de infectare.
- Opriți imediat procedura endoscopică în cazul în care dispozitivul endoscopic nu poate fi retras din endoscop. NU încercați să retrageți cu forța dispozitivul endoscopic. Retrageți încet și cu grijă endoscopul în care este inserat dispozitivul endoscopic. Nerespectarea acestei prevederi poate cauza deteriorarea dispozitivului endoscopic și/sau a canalului pentru instrumente, precum și refluxul sau dispersarea lichidelor corporale provenite de la pacient, ceea ce prezintă risc de infectare.



Precauție

- NU introduceți în mod forțat dispozitivul endoscopic atunci când canalul pentru instrumente este înfundat, aceasta putând conduce la deteriorarea endoscopului.
- Verificați în mod constant imaginea endoscopică în timp ce introduceți sau retrageți cu grijă dispozitivul endoscopic.
- Țineți secțiunea de îndoire a endoscopului cât mai dreaptă posibil atunci când introduceți sau retrageți dispozitivul endoscopic. Introducerea și retragerea forțată a dispozitivului endoscopic poate conduce la deteriorarea canalului pentru instrumente și a dispozitivului endoscopic și/sau la vătămarea pacientului.



Notă

Diametrul minim al canalului pentru instrumente este înscris pe eticheta cu numele modelului.

Introducerea și operarea dispozitivului endoscopic

1. Aveți grijă ca vârful distal al dispozitivului endoscopic să fie închis sau retras în teacă. În cazul utilizării forcepsului de biopsie, operați forcepsul pentru a închide complet cupele de la vârf. La introducerea pentru prima dată, există un anumit grad de rezistență. Țineți tija la aproximativ 5 cm de capătul său și împingeți-o prin acesta.

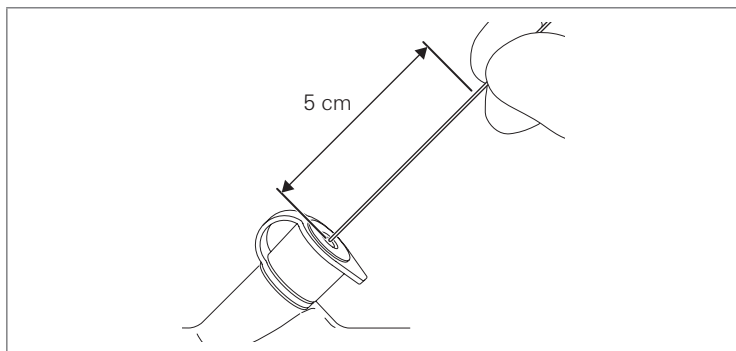


Figura 4.5

2. Introduceți încet dispozitivul endoscopic și verificați dacă vârful distal al dispozitivului endoscopic se află în câmpul vizual.

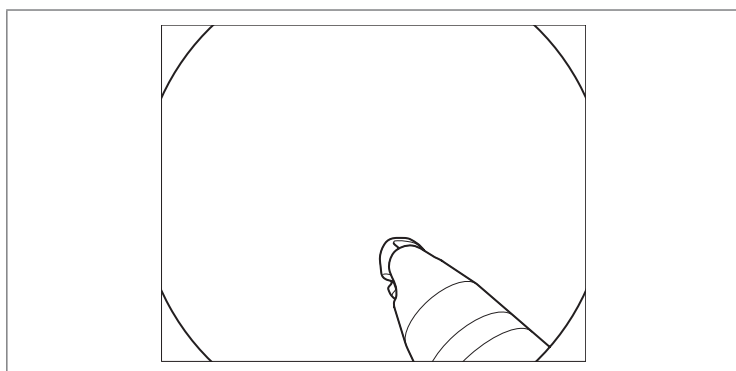


Figura 4.6

3. Operați dispozitivul endoscopic în conformitate cu IDU furnizate împreună cu acesta.

Retragerea dispozitivului endoscopic



Avertizare

- NU retrageți dispozitivul endoscopic cu forța sau pe o direcție oblică. Nerespectarea acestei prevederi poate cauza scăderea funcției de aspirație prin deteriorarea garniturii orificiului de intrare, căderea de particule desprinse din garnitura orificiului de intrare în cavitatea corporală a pacientului, precum și refluxul sau dispersarea lichidelor corporale provenite de la pacient, ceea ce prezintă risc de infectare. Când retrageți dispozitivul endoscopic, preveniți dispersarea lichidelor corporale provenite de la pacient prin acoperirea garniturii orificiului de intrare cu un tifon curat și retrageți încet dispozitivul, pe o direcție perpendiculară pe garnitura orificiului de intrare.
- Opriți imediat procedura terapeutică dacă întâmpinați o rezistență semnificativă atunci când retrageți dispozitivul endoscopic sau dacă dispozitivul endoscopic nu poate fi retras din endoscop. NU încercați să retrageți cu forța dispozitivul endoscopic. Nerespectarea acestei prevederi poate conduce la deteriorarea echipamentului. Închideți sau retrageți vârful distal al dispozitivului endoscopic și retrageți încet endoscopul în care este introdus dispozitivul endoscopic.

4

1. Aveți grijă ca vârful distal al dispozitivului endoscopic să fie închis sau retras în teacă.
2. Retrageți încet dispozitivul endoscopic, pe o direcție perpendiculară față de garnitura orificiului de intrare.

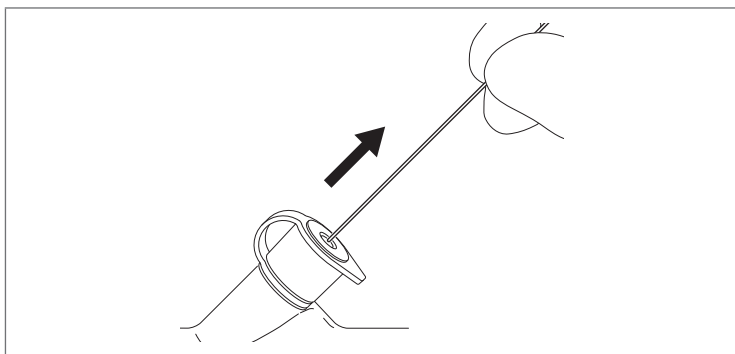


Figura 4.7

4-4. Utilizarea unui gaz non-inflamabil

Dacă există posibilitatea ca un gaz inflamabil să fie prezent într-o cavitate corporală, converțiți gazul într-unul neinflamabil folosind dioxid de carbon înainte de cauterizarea cu laser sau de procedura electrochirurgicală.



Avertizare

- NU utilizați cilindri cu gaz neinflamabil ale căror setări de presiune și debit nu pot fi controlate. Setări presiunea gazului la valoarea de 49 kPa sau mai mică și debitul la valoarea de 4 l/min sau mai mică. Utilizarea un cilindru de gaz ale cărui setări nu pot fi controlate sau care nu se cunosc cu certitudine poate conduce la deteriorarea endoscopului și la insuflarea excesivă de gaz în cavitatea corporală a pacientului.
- Aveți grijă să NU administrați prea mult gaz și să controlați bine administrarea de gaz prin canal. Insuflarea excesivă de gaz în cavitatea corporală a pacientului poate crea un risc de durere, embolism și perforație pentru pacient.



Precauție

- Asigurați o ventilație adecvată atunci când utilizați gaz neinflamabil într-o încăpere mică, pe o perioadă îndelungată. O concentrație crescută de CO₂ în încăpere poate reprezenta un risc de efecte negative asupra stării fizice a pacientului și/sau utilizatorului.
- Opriți pompa de alimentare cu aer/apă a videoprocesorului înainte de a deschide/închide cilindru de gaz. Dacă cilindru de gaz este deschis fără ca pompa să fie oprită, este aplicată o sarcină excesivă pompei de alimentare cu aer/apă a videoprocesorului, ceea ce poate conduce la deteriorarea pompei de alimentare cu aer/apă.



Notă

Se recomandă utilizarea valvei pentru alimentare cu gaz/apă (OF-B194), disponibilă opțional, în locul valvei de trecere a aerului/apăi, pentru a preveni scurgerile de gaz în încăpere. Utilizați valva pentru alimentare cu gaz/apă în conformitate cu IDU aferente acesteia.

1. Pregătiți un cilindru de gaz și adaptorul pentru gaz (OF-G11), disponibil opțional. Asigurați-vă că valva cilindruului de gaz este închisă. Opriți pompa de alimentare cu aer/apă a videoprocesorului.
2. Decuplați conectorul pentru aer/apă al ansamblului recipientului pentru apă de la portul pentru aer/apă al endoscopului și conectați în locul lui adaptorul pentru gaz.

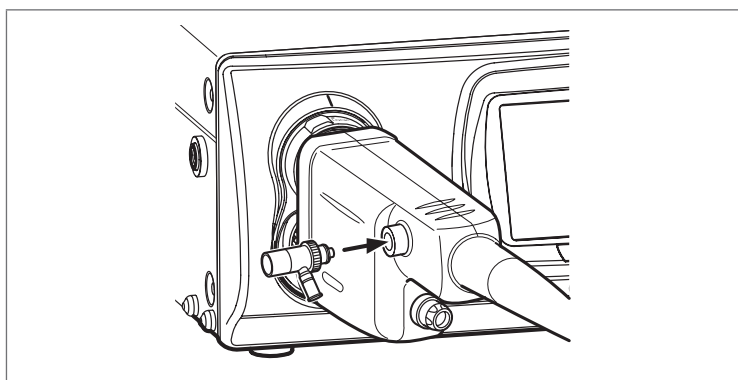


Figura 4.8

3. Conectați cilindrul cu gaz la adaptorul pentru gaz (OF-G11).

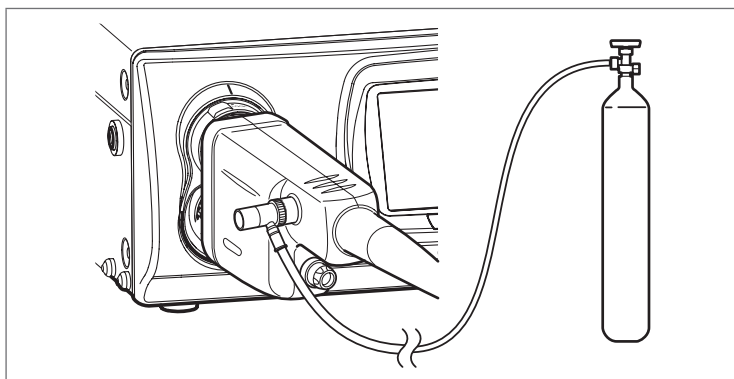


Figura 4.9

4. Cuplați conectorul pentru aer/apă al ansamblului recipientului pentru apă la adaptorul pentru gaz.

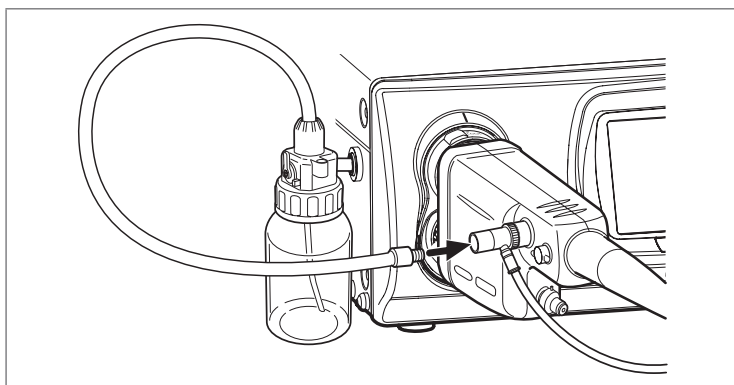


Figura 4.10

5. Asigurați-vă că toate dispozitivele sunt fixate stabil înainte de a deschide valva cilindrilor cu gaz.

4-5. Cauterizarea cu laser



Avertizare

- Echipamentul cu laser trebuie să fie utilizat numai de către experți care au cunoștințe aprofundate privind echipamentul cu laser și tratamentul endoscopic cu laser.
- Înainte de utilizarea echipamentului cu laser, citiți cu atenție manualul furnizat împreună cu acesta și efectuați întotdeauna o inspecție înainte de utilizare. Asigurați-vă că echipamentul cu laser este gata pentru utilizare, efectuând verificările de siguranță specificate în manual.
- Utilizați numai laserul Nd: YAG (lungime de undă 1064 nm) sau un laser cu lungime de undă 800–1000 nm.
- În timpul utilizării echipamentului cu laser, atât utilizatorii cât și personalul care asistă trebuie să poarte ochelari de protecție. Nerespectarea acestei prevederi poate conduce la leziuni oculare.
- NU utilizați echipamentul cu laser în medii inflamabile, de exemplu într-o atmosferă bogată în oxigen. Dacă există posibilitatea ca un gaz inflamabil să fie prezent într-o cavitate corporală, converțiți gazul într-unul neinflamabil înainte de cauterizarea cu laser. Utilizarea echipamentului laser în medii inflamabile ar putea cauza combustie sau explozie.
- Setați puterea de ieșire a laserului la nivelul minim necesar.
 - Dacă raza laser este emisă încontinuu la un nivel înalt, imaginea endoscopică ar putea deveni albă (albire). NU efectuați o cauterizare cu laser în timp ce are loc fenomenul albirii, aceasta putând duce la vătămarea pacientului.
 - Dacă raza laser este emisă încontinuu la un nivel înalt, se poate produce deteriorarea instrumentului.
- Mențineți o distanță adecvată între capătul distal al endoscopului și peretele cavității corporale a pacientului. Înainte de activarea laserului, asigurați-vă că vârful distal al sondei laser iese din capătul distal al endoscopului. Nerespectarea acestei prevederi poate conduce la deteriorarea instrumentului și la rănirea pacientului.

1. Introduceți sonda laser în garnitura orificiului de intrare (OF-B190), după cum este descris în „4-3. Utilizarea unui dispozitiv endoscopic”.
2. Operați sonda laser în conformitate cu IDU furnizate împreună cu aceasta.
3. După încheierea procedurii, retrageți sonda laser prin garnitura orificiului de intrare, după cum este descris în „4-3. Utilizarea unui dispozitiv endoscopic”.



Notă

- Este normal ca fasciculul de ghidaj să apară în culoarea albă pe imaginea video a endoscopului.
- În cazul în care capătul distal al endoscopului se află la o distanță mai mică de 20 mm de suprafața țintă iradiată, fasciculul de ghidaj ar putea genera o pată pe imagine. Dacă o asemenea pată afectează vizibilitatea țintei, reduceți intensitatea luminii.
- Atunci când utilizați laserul la putere mare și/sau în cazul în care capătul distal al endoscopului este mutat la o distanță mai mică de 10 mm de ținta iradiată, imaginea ar putea pâlpâi la colțuri.

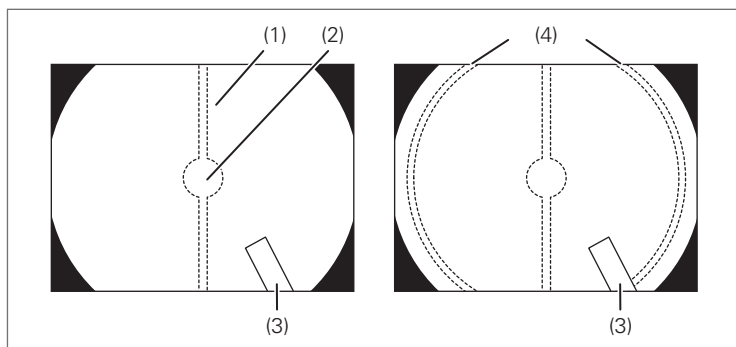


Figura 4.11

- (1) Pată
- (2) Țintă iradiată
- (3) Sondă
- (4) Pâlpâire

4-6. Electrochirurgie

4

Instrucțiuni de utilizare



Avertizare

- Citiți cu atenție manualul furnizat împreună cu generatorul de înaltă frecvență și dispozitivul înainte de a le utiliza și efectuați întotdeauna o inspecție înainte de utilizare. Asigurați-vă că generatorul de înaltă frecvență și dispozitivul sunt gata pentru utilizare, efectuând verificările de siguranță specificate în manual. Utilizarea în asociere cu dispozitivul electrochirurgical poate conduce la creșterea scurgerilor de curent la pacient.
- Asigurați-vă că energia de înaltă frecvență eliberată nu afectează dispozitivul periferic, precum stimulatorul cardiac și utilizați puterea de ieșire pentru înaltă frecvență la nivelul minim necesar în timpul utilizării în apropierea inimii. Se poate produce stimularea cardiacă.
- NU utilizați generatorul de înaltă frecvență în medii inflamabile, de exemplu într-o atmosferă bogată în oxigen. Dacă există posibilitatea ca un gaz inflamabil să fie prezent într-o cavitate corporală, convertiți gazul într-unul neinflamabil înainte de intervenția electrochirurgicală. Utilizarea generatorului de înaltă frecvență în medii inflamabile ar putea cauza combustie sau explozie.
- Asigurați-vă că porțiunea activă a dispozitivului endoscopic NU vine în contact cu țesuturile periferice, aceasta putând cauza vătămări pacientului.
- Setări nivelul puterii de ieșire și modul formei de undă pentru înaltă frecvență în mod adecvat, în funcție de utilizare. Reduceți la minimum timpul de energizare, întrucât aceasta poate conduce la rănirea pacientului.
- Înainte de a utiliza un dispozitiv electrochirurgical, verificați întreaga suprafață a endoscopului pentru a detecta orice anomalii, de exemplu crăpături sau expunerea părților metalice interne. Nerespectarea acestei prevederi poate cauza arsuri provocate de curentul de înaltă frecvență.



Precauție

- Atât utilizatorii, cât și personalul care asistă trebuie să poarte întotdeauna mănuși izolate. Nerespectarea acestei prevederi poate cauza arsuri provocate de curentul de înaltă frecvență.
 - Generatoarele de înaltă frecvență pot fi fără împământare (tip BF sau tip CF) sau cu împământare (tip B). Pentru a evita rănirea prin arsuri a pacientului sau a utilizatorului, utilizați numai un generator de înaltă frecvență fără împământare.
 - Există două tipuri de generatoare de înaltă frecvență fără împământare: cele care dispun de un cablu de feedback (S-cord) al endoscopului și cele care nu dispun de acesta.
 - 1) Generator de înaltă frecvență prevăzut cu cablu S-cord: conectați cablul de tip S-cord la terminalul de feedback aflat pe conectorul PVE al endoscopului.
 - 2) Generator de înaltă frecvență fără cablu S-cord: conectați cablul de împământare cu condensator (OL-Z4/OL-Z3) de la terminalul de feedback al endoscopului la terminalul de echipotențial al videoprosesorului.
- Respectați instrucțiunile pentru fiecare tip descris mai sus; în caz contrar se pot produce arsuri provocate de curentul de înaltă frecvență.
- Utilizați numai dispozitive izolate. Nerespectarea acestei prevederi poate cauza arsuri provocate de curentul de înaltă frecvență.
 - Înainte de operare, asigurați-vă că vârful distal al dispozitivului electrochirurgical iese în afară în mod adecvat de la capătul distal al endoscopului. Neîndeplinirea acestei condiții poate conduce la deteriorarea endoscopului.
 - În cursul utilizării respectați măsurile de precauție de mai jos, nerespectarea lor putând conduce la deteriorarea endoscopului, la arsuri și/sau la vătămarea mucoasei.
 - Mențineți o distanță adecvată între capătul distal al endoscopului pe de o parte și vârful izolat și porțiunea activă a dispozitivului endoscopic de cealaltă parte. Înainte de operare, asigurați-vă că vârful distal al dispozitivului endoscopic iese în afară în mod adecvat de la capătul distal al endoscopului.
 - Utilizatorii și personalul care asistă NU trebuie să atingă pacientul în timpul utilizării dispozitivului.
 - Porniți generatorul de înaltă frecvență chiar înainte de începerea procedurii și opriți-l imediat după încheierea procedurii.

1. Introduceți dispozitivul electrochirurgical în garnitura orificiului de intrare, după cum este descris în „4-3. Utilizarea unui dispozitiv endoscopic”.
2. Operați dispozitivul electrochirurgical în conformitate cu IDU furnizate împreună cu acesta.
3. După încheierea procedurii, retrageți dispozitivul electrochirurgical prin garnitura orificiului de intrare, după cum este descris în „4-3. Utilizarea unui dispozitiv endoscopic”.

4-7 . Retragerea endoscopului



Avertizare

- Când retrageți endoscopul, împiedicați dispersarea lichidelor corporale provenite de la pacient prin ținerea unui tifon curat de-a lungul porțiunii de inserție. Nerespectarea acestei prevederi poate crea un risc de infecție.
- Înainte de a retrage endoscopul, NU deconectați ansamblul recipientului pentru apă de la videoprocessor în timp ce ansamblul recipientului pentru apă este conectat la endoscop. Procedând astfel, puteți cauza refluxul lichidelor corporale provenite de la pacient în ansamblul recipientului pentru apă.
- NU retrageți endoscopul în timp ce secțiunea de îndoire este angulată. Acest lucru ar putea cauza vătămarea pacientului.

1. Acționați valva de control al sucțiunii pentru a aspira orice cantitate de lichid rămasă în cavitatea corporală a pacientului.
2. Dacă utilizați funcția de amplificare electrică, setați-o înapoi la dimensiunea standard a imaginii.
3. Răsuciți maneta de blocare a angulației sus/jos și butonul de blocare a angulației dreapta/stânga în direcția „F ► ” până când se opresc, pentru a elibera blocarea butoanelor de control al angulației.
4. Observând imaginea endoscopică, retrageți încet și cu grijă endoscopul.
5. Scoateți din gura pacientului piesa bucală. (numai pentru EG-2990Zi)
6. Opriți lampa videoprocessorului.

4-8. Întreținerea după utilizare



Precauție

NU atingeți cupla ghidajului pentru lumină și contactele electrice după utilizare. Aceasta poate provoca arsuri.

■ Endoscop:

Efectuați curățarea, dezinfectarea de nivel înalt și/sau sterilizarea conform procedurii specificate în IDU separate (reprocesare) aferente acestui endoscop.

■ Accesorii:

Valva de trecere a aerului/apei (OF-B188), valva de control al sucțiunii (OF-B120), garnitura orificiului de intrare (OF-B190), piesa bucală (OF-Z5) (numai pentru EG-2990Zi), adaptorul pentru valva de control al jetului de apă (OE-C12), capacul pentru conectorul pentru jet de apă (OF-B118), tubul de irigare (OF-B113), husele distale (OE-A58/OE-A59) și alte echipamente opționale:

Efectuați curățarea, dezinfectarea de nivel înalt și/sau sterilizarea conform procedurii specificate în IDU respective aferente acestora.

■ Dispozitive endoscopice:

Dispozitive endoscopice reutilizabile:

Toate dispozitivele reutilizabile trebuie să fie curățate și sterilizate conform IDU respective, furnizate împreună cu acestea.

Dispozitive endoscopice de unică folosință:

Respectați legile și îndrumările naționale sau locale pentru eliminarea adecvată a dispozitivelor de endoscopice de unică folosință.

■ Videoprocesoare/pompă de irigare:

Respectați IDU furnizate împreună cu acestea referitor la întreținerea acestora după utilizare.

■ Ansamblul recipientului pentru apă:

Pentru curățarea, dezinfectarea de nivel înalt și/sau sterilizarea ansamblului recipientului pentru apă, consultați IDU furnizate împreună cu ansamblul recipientului pentru apă.

Deconectarea endoscopului de la procesorul video



Precauție

NU atașați sau detașați conectorul de PVE în timp ce alimentarea videoprocesorului este pornită. Aceasta poate produce deteriorarea endoscopului.

1. Imediat după utilizare, efectuați pre-curățarea conform procedurii specificate în IDU separate (reprocesare) aferente acestui endoscop.
2. După ce finalizați pre-curățarea în cabinetul de examinare, opriți alimentarea videoprocesorului.

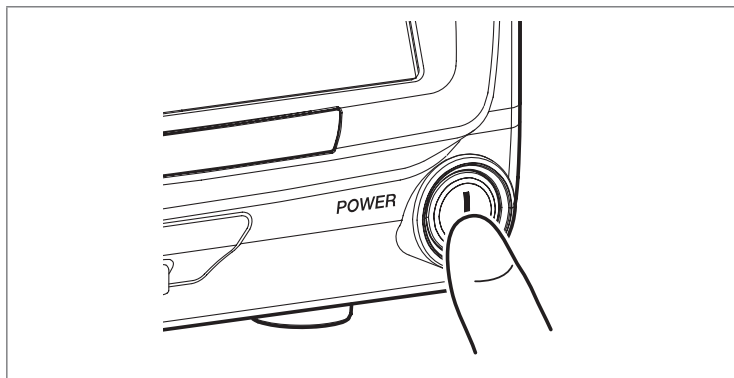


Figura 4.12

3. Întoarceți maneta de blocare a endoscopului în poziția „OPEN” (deschis); apoi, țineți conectorul de PVE al endoscopului și detașați contactele electrice ale endoscopului și cupla ghidajului pentru lumină de la conectorul procesorului și receptacul.

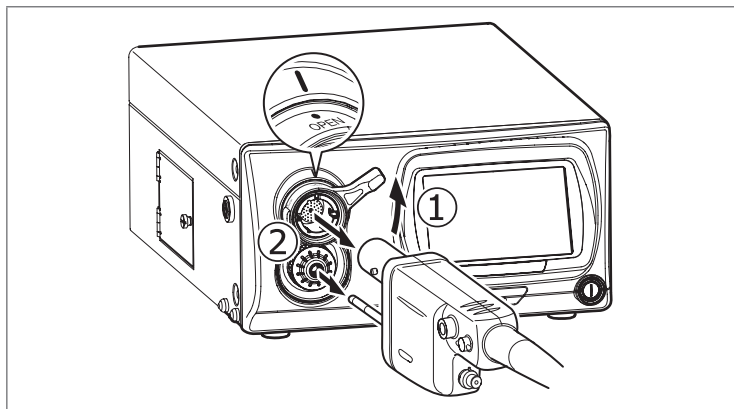


Figura 4.13



Notă

- Dacă videoprocesorul conectat este prevăzut cu funcția de ejectare a endoscopului, conectorul de PVE poate fi detașat atunci când alimentarea videoprocesorului este pornită cu ajutorul funcției de ejectare a endoscopului pe care o are videoprocesorul. Pentru detalii, consultați IDU ale videoprocesorului respectiv.

5 Depanarea

După inspectarea endoscopului în conformitate cu „Capitolul 3 Pregătirea și inspectarea”, dacă se suspectează existența unei anomalii, nu utilizați endoscopul ci trimiteți-l pentru reparații, conform „5-2. Returnarea endoscopului pentru reparații” (p. 75).



Avertizare

NU utilizați un endoscop care prezintă orice anomalie evidentă. Continuarea utilizării unui endoscop atunci când acesta prezintă o anomalie poate duce la deteriorarea funcționarea a endoscopului și/sau la rănirea pacientului și/sau a utilizatorului.

5-1 . Retragerea unui endoscop care prezintă o anomalie

În cazul în care intervine o anomalie, opriți imediat procedura endoscopică și retrageți încet și cu grijă endoscopul.

Când imaginea endoscopică este afișată

1. Când utilizați dispozitivul endoscopic, închideți vârful distal sau retrageți-l în teacă. Apoi, retrageți încet dispozitivul endoscopic din endoscop.
2. Acționați valva de control al sucțiunii pentru a aspira orice cantitate de lichid rămasă în cavitatea corporală a pacientului.
3. Dacă utilizați funcția de amplificare electrică, setați-o înapoi la dimensiunea standard a imaginii.
4. Răsuciți maneta de blocare a angulației sus/jos și butonul de blocare a angulației dreapta/stânga în direcția „F ► ” până când se opresc, pentru a elibera blocarea butoanelor de control al angulației.
5. Observând imaginea endoscopică, retrageți încet și cu grijă endoscopul.

Când imaginea endoscopică nu este afișată

1. Când utilizați dispozitivul endoscopic, închideți vârful distal sau retrageți-l în teacă. Apoi, retrageți încet dispozitivul endoscopic din endoscop.
2. Răsuciți maneta de blocare a angulației sus/jos și butonul de blocare a angulației dreapta/stânga în direcția „F ► ” până când se opresc, pentru a elibera blocarea butoanelor de control al angulației.
3. Luați mâna de pe butonul de control al angulației sus/jos și de pe butonul de control al angulației dreapta/stânga.
4. Retrageți încet și cu grijă endoscopul.

5-2 . Returnarea endoscopului pentru reparații

Pentru a returna endoscopul pentru reparații, urmați instrucțiunile de mai jos. Pentru detalii suplimentare, contactați unitatea locală de service PENTAX Medical. Întotdeauna, supuneți endoscopul unui proces de curățare și dezinfectare de nivel înalt înainte de a-l returna pentru reparații.



Avertizare

Numai personalul calificat de la PENTAX Medical este autorizat pentru a efectua repararea acestui endoscop. PENTAX Medical NU este responsabil pentru nicio deteriorare sau vătămare care se produce ca urmare a încercărilor de reparație efectuate de personal non-PENTAX Medical. Trebuie să se țină cont de faptul că PENTAX Medical NU evaluează piesele, componentele, materialele și/sau metodele de reparații non-PENTAX Medical, prin urmare întrebările referitoare la compatibilitatea materialelor și/sau funcționalitatea endoscoapelor PENTAX Medical construite folosind aceste articole, materiale, metode de reparație/asamblare neautorizate, netestate și neaprobate trebuie direcționate către unitatea de service aparținând terților și/sau către producătorul responsabil pentru reconstrucția dispozitivului.

1. Puneți acest endoscop în cutia de transport dedicată. Aveți grijă să fie inclus capacul de scufundare din PVE pentru efectuarea testelor de scurgere a apei.
2. În cazul transportului pe calea aerului, aveți grijă să fie atașat capacul de ventilare pentru a preveni deteriorarea endoscopului.
3. Includeți orice accesoriu PENTAX Medical care este suspectat a fi asociat cu deteriorarea.
4. Contactați unitatea locală de service PENTAX Medical pentru a obține adresa de expediere și descrierile defecțiunilor care necesită reparație, numele modelului, numărul de serie și numele/numărul de telefon/adresa persoanei de contact.

Eliminarea



Avertizare

Respectați legile și îndrumările naționale sau locale pentru eliminarea adecvată a consumabilelor. Nerespectarea acestei prevederi poate crea un risc de contaminare încrucișată sau de infecție.

Contactați unitatea locală de service PENTAX Medical pentru eliminarea endoscopului/endoscoapelor.

Compatibilitatea electromagnetică (EMC)

Acest produs îndeplinește cerințele standardului EMC IEC 60601-1-2: 2007: Echipamente medicale electrice.

Ghid și declarația producătorului – emisii electromagnetice

Acest produs este creat pentru a fi utilizat în mediul electromagnetic descris mai jos. Clientul sau utilizatorul acestui produs trebuie să se asigure că este utilizat într-un asemenea mediu.

Test de emisii	Conformitate	Îndrumări referitoare la mediul electromagnetic
Emisii RF CISPR 11	Grup 1	Acest produs utilizează energia RF doar pentru funcțiile interne. De aceea emisiile sale RF sunt foarte scăzute și nu cauzează interferențe în apropierea echipamentului electronic. Acest produs este adecvat pentru utilizare în toate spațiile, inclusiv spații casnice și cele direct legate la rețeaua de alimentare publică de joasă tensiune care alimentează clădirile folosite în scopuri casnice.
Emisii RF CISPR 11	Clasa B	
Emisii armonice IEC 61000-3-2	Nu este cazul	
Fluctuații de tensiune / emisii intermitente IEC 61000-3-3	Nu este cazul	

Ghid și declarația producătorului – imunitate electromagnetică

Acest produs este creat pentru a fi utilizat în mediul electromagnetic descris mai jos. Clientul sau utilizatorul acestui produs trebuie să se asigure că este utilizat într-un asemenea mediu.

Test de imunitate	Nivel de testare IEC 60601	Nivel de conformitate	Îndrumări referitoare la mediul electromagnetic
Descărcare electrostatică (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV contact ±8 kV aer	±6 kV contact ±8 kV aer	Pardoselile trebuie să fie din lemn, beton sau plăci de ceramică. Dacă pardoselile sunt acoperite cu material sintetic, umiditatea relativă trebuie să fie minimum 30%.
Impulsuri electrice tranzitorii rapide/în rafale IEC 61000-4-4	± 2 kV pentru liniile de alimentare cu curent ±1 kV pentru liniile de intrare/ieșire	± 2 kV pentru liniile de alimentare cu curent ±1 kV pentru liniile de intrare/ieșire	Calitatea rețelei de alimentare cu energie trebuie să fie aceea a unui mediu comercial tipic sau a unui spital.
Supratensiune IEC 61000-4-5	±1 kV mod diferențial ±2 kV mod comun	±1 kV mod diferențial ±2 kV mod comun	Calitatea rețelei de alimentare cu energie trebuie să fie aceea a unui mediu comercial tipic sau a unui spital.
Căderi de tensiune, scurte întreruperi și variații de tensiune pe liniile de intrare în alimentarea cu energie electrică IEC 61000-4-11	<5% U_T (>95% cădere a U_T) pentru 0,5 cicluri 40% U_T (60% cădere a U_T) pentru 5 cicluri 70% U_T (30% cădere a U_T) pentru 25 cicluri <5% U_T (>95% cădere a U_T) pentru 5 s	<5% U_T (>95% cădere a U_T) pentru 0,5 cicluri 40% U_T (60% cădere a U_T) pentru 5 cicluri 70% U_T (30% cădere a U_T) pentru 25 cicluri <5% U_T (>95% cădere a U_T) pentru 5 s	Calitatea rețelei de alimentare cu energie trebuie să fie aceea a unui mediu comercial tipic sau a unui spital. Dacă utilizatorul produsului are nevoie de funcționarea continuă în timpul penelor de curent, se recomandă alimentarea acestui produs de la o sursă de curent neîntreruptibilă sau de la o baterie.
Câmp magnetic cu frecvența rețelei (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Se recomandă ca acest produs să fie utilizat separat de alte dispozitive operate cu curent de valori mari.
Notă: U_T este tensiunea c.a. al rețelei electrice înainte de aplicarea nivelului de testare.			
RF condusă IEC 61000-4-6	3 Vrms între 150 kHz și 80 MHz	3 Vrms	Distanța recomandată de separare: $d = 1,2 \sqrt{P}$
RF radiată IEC 61000-4-3	3 V/m între 80 MHz și 2,5 GHz	3 V/m	Distanța recomandată de separare: $d = 1,2 \sqrt{P}$ între 80 MHz și 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ între 800 MHz și 2,5 GHz
<ul style="list-style-type: none"> P este valoarea nominală a puterii maxime de ieșire a transmițătorului în wați (W), potrivit producătorului transmițătorului. d este distanța recomandată de separare, în metri (m). 			



Notă

- La 80 MHz și 800 MHz se utilizează banda de frecvență mai înaltă.
- Este posibil ca aceste recomandări să nu se aplice în toate situațiile. Propagarea electromagnetică este afectată de absorbția și reflexia pe structuri, obiecte și oameni.
- Interferențele se pot produce în apropierea echipamentelor marcate cu următorul simbol:



- Intensitatea câmpurilor generate de transmițătoarele RF, conform măsurătorilor electromagnetice^{a)} trebuie să fie mai mici decât nivelurile de conformitate în fiecare bandă de frecvență.^{b)}
 - a) Nivelurile de energie ale câmpurilor electromagnetice provenite de la emițătoare fixe precum stațiile de bază ale radiotelefoanelor (celulare/fără fir) și aparatelor mobile de comunicație prin radio, dispozitivele de radioamatori, stațiile de emisie radio AM și FM și stațiile de emisie TV, nu pot fi prognozate cu acuratețe prin mijloace teoretice. Pentru a evalua mediul electromagnetic generat de emițătoarele fixe RF, trebuie avută în vedere efectuarea de măsurători electromagnetice. Dacă nivelul de energie măsurat al câmpului depășește, la locul de utilizare a acestui produs, nivelul de conformitate RF aplicabil conform celor de mai sus, acest produs trebuie verificat pentru a vedea dacă funcționează normal. Dacă se sesizează o funcționare anormală, pot fi necesare măsuri adiționale ca de pildă reorientarea sau mutarea acestui produs.
 - b) În plaja de frecvență dintre 150 kHz și 80 MHz, puterile câmpurilor trebuie să fie mai mici de 3 V/m.

Distanțe de separare recomandate între aparate de comunicație RF portabile și mobile și acest produs

Acest produs trebuie folosit într-un mediu electromagnetic în care turbulențele radiațiilor RF sunt controlate. Clientul sau utilizatorul acestui produs poate preveni interferențele electromagnetice prin menținerea unei distanțe minime între echipamentele de comunicații RF mobile și portabile (transmițătoare) și acest produs așa cum se recomandă mai jos, conform cu puterea maximă de emisie a echipamentului de comunicații.

Puterea de ieșire maximă nominală a transmițătorului (W)	Distanță de separare recomandată în funcție de frecvența transmițătorului (m)		
	între 150 kHz și 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	între 80 MHz și 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	între 800 MHz și 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

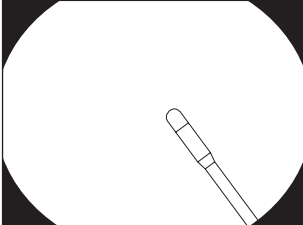
În cazul transmițătoarelor cu o putere nominală maximă de ieșire care nu este menționată mai sus, distanța de separare recomandată d în metri (m) se poate determina cu ajutorul unei ecuații, pornind de la frecvența transmițătorului, unde P este puterea nominală maximă emisă de transmițător, în wați (W), conform producătorului transmițătorului.



Notă

- La 80 MHz și 800 MHz se utilizează banda de frecvență mai înaltă.
- Este posibil ca aceste recomandări să nu se aplice în toate situațiile. Propagarea electromagnetică este afectată de absorbția și reflexia pe structuri, obiecte și oameni.

Specificațiile endoscopului

Nume model		EG-2990Zi	EC-3890FZi	EC-3890MZi	EC-3890LZi
Direcția de vizualizare		Frontal (0°)			
Câmp de vizualizare		Observare normală (WIDE) (LARG): 140° Observare cu amplificare maximă (TELE): 49°			
Adâncimea câmpului		Normal (WIDE) (LARG): 5–100 mm	Normal (WIDE) (LARG): 4–100 mm		
Metoda de amplificare a imaginii		Optică/Electrică			
Angulația vârfului	Sus-jos	210°-120°	180°-180°		
	Dreapta-stânga	120°-120°	160°-160°		
Diametrul capătului distal rigid		Ø10,6 mm [Ø12,6 mm]	Ø13,0 mm [Ø15,0 mm]		
Diametrul capătului distal		Ø10,2 mm [Ø12,0 mm]	Ø12,0 mm [Ø14,4 mm]		
Diametrul tubului de inserție		Ø9,8 mm	Ø13,2 mm		
Diametrul maxim al porțiunii de inserție *1		Ø11,6 mm [Ø12,9 mm]	Ø14,65 mm [Ø15,3 mm]		
Diametrul minim pentru canalul de instrumente *2		Ø2,8 mm	Ø3,8 mm		
Vizualizarea dispozitivului endoscopic în imaginea endoscopică					
Lungimea utilă a tubului de inserție *1		1.050 mm [1.053 mm]	1.500 mm [1.503 mm]	1.300 mm [1.303 mm]	1.700 mm [1.703 mm]
Lungime totală		1.376 mm [1.379 mm]	1.825 mm [1.828 mm]	1.625 mm [1.628 mm]	2.025 mm [2.028 mm]
Cauterizarea cu laser		Disponibil			
Tratament de electrochirurgie		Disponibil			
Funcție de alimentare cu jet de apă		Disponibil			

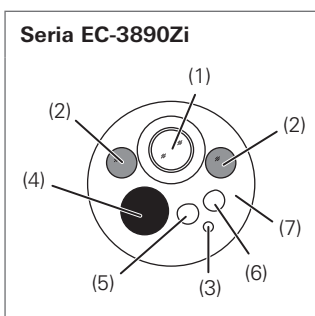
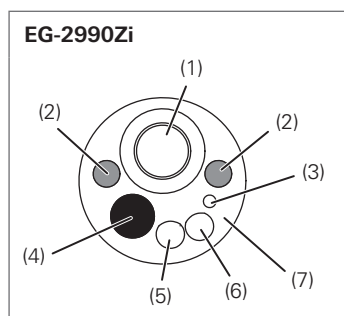
[]: Valori cu husa de cauciuc distală atașată

Specificațiile pot fi modificate fără notificare prealabilă și fără asumarea niciunei obligații din partea producătorului.

*1 Nu există nicio garanție că echipamentele selectate numai în baza diametrului maxim al porțiunii de inserție și a lungimii utile a porțiunii de inserție vor fi compatibile în cazul utilizării asociate.

*2 Nu există nicio garanție că echipamentele selectate numai în baza diametrului minim al canalului pentru instrumente vor fi compatibile în cazul utilizării asociate.

Capătul distal



- (1) Lentila obiectivului
- (2) Ghidaj pentru lumină
- (3) Duză pentru jet de apă
- (4) Canal pentru instrumente
- (5) Duză pentru aer
- (6) Duză pentru apă
- (7) Carcasă

Diagrama sistemului

Această secțiune prezintă diagrama (configurația) sistemului pentru acest endoscop și echipamentele auxiliare.



Avertizare

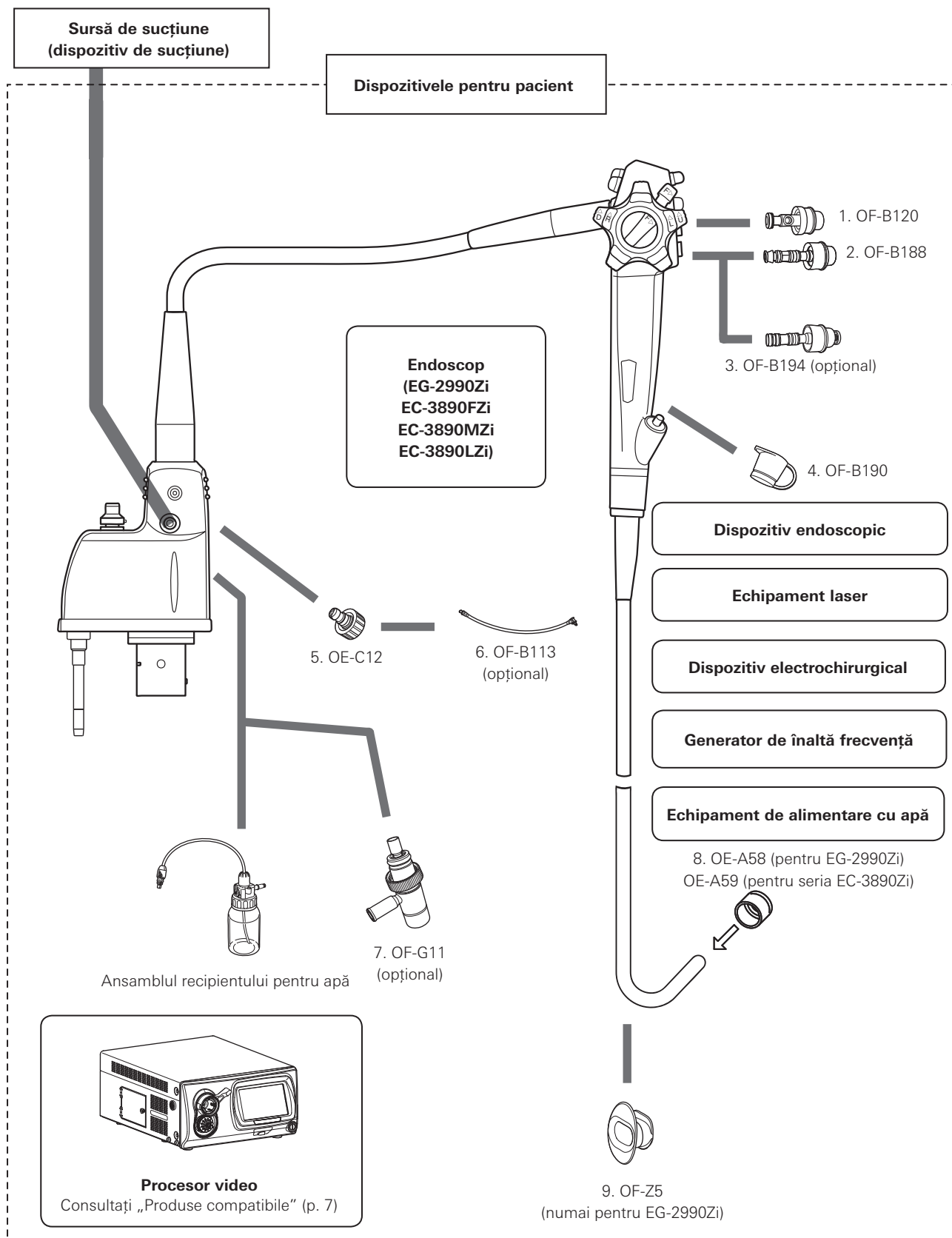
Utilizați acest produs exclusiv împreună cu produsele compatibile descrise în „Produse compatibile” (p. 7) și în „Diagrama sistemului”. Nerespectarea acestei prevederi poate conduce la scăderea funcționalității și rănirea pacientului/utilizatorului ori la deteriorarea echipamentului.



Notă

Atunci când acest endoscop este utilizat în asociere cu alte echipamente, în funcție de modul de conectare, poate avea loc o funcționare defectuoasă și/sau evenimente neprevăzute pentru pacienți și/sau personalul medical.

Se recomandă verificări ale funcționării și un management al riscului asociate cu asemenea schimbări, în special atunci când echipamentele utilizate în asociere sunt schimbate, adăugate sau actualizate.



1. Valvă de control al aspirației (OF-B120)
2. Valvă de trecere a aerului/apăi (OF-B188)
3. Valvă pentru alimentare cu gaz/apă (OF-B194*) *Echipament opțional
4. Garnitura orificiului de intrare (OF-B190)
5. Adaptor pentru valva de control al jetului de apă (OE-C12)
6. Tub de irigare (OF-B113)
7. Adaptor pentru gaz (OF-G11*) *Echipament opțional
8. Husă distală OE-A58 (pentru EG-2990Zi) OE-A59 (pentru seria EC-3890Zi)
9. Piesă bucală (OF-Z5) (numai pentru EG-2990Zi)

Versiunea de software

EG-2990Zi	00B3C-4
Seria EC-3890Zi	

Date de contact

Producător



HOYA Corporation
6-10-1 Nishi-shinjuku,
Shinjuku-ku, Tokyo
160-0023 Japan

Distribuitori

PENTAX Europe GmbH

Julius-Vosseler-Straße 104
22527 Hamburg, Germany
Tel: +49 40 561 92-0
Fax: +49 40 560 42 13

PENTAX Medical A Division of PENTAX of America, Inc.

3 Paragon Drive
Montvale, NJ 07645-1782
USA
Tel: +1 201 571 2300
Linie gratuită: +1 800 431 5880
Fax: +1 201 391 4189

PENTAX Medical Shanghai Co., Ltd.

Room 701, 291 Fumin Road, Shanghai
200031 P. R. China
Tel: +86 21 6170 1555
Fax: +86 21 6170 1655

PENTAX Medical Singapore Pte. Ltd.

438A Alexandra Road, #08-06
Alexandra Technopark, 119967 Singapore
Tel: +65 6507 9266
Fax: +65 6271 1691
Linia gratuită a serviciului de relații cu
clienții:
400 619 6570 (în China)
1800 2005 968 (în India)
1300 PENTAX (în Australia)

80566



LCPM: 04/2018/06/35010321 2018.03 6217001 S069 R01

În interesul obținerii progresului tehnic, specificațiile pot fi modificate fără notificare.

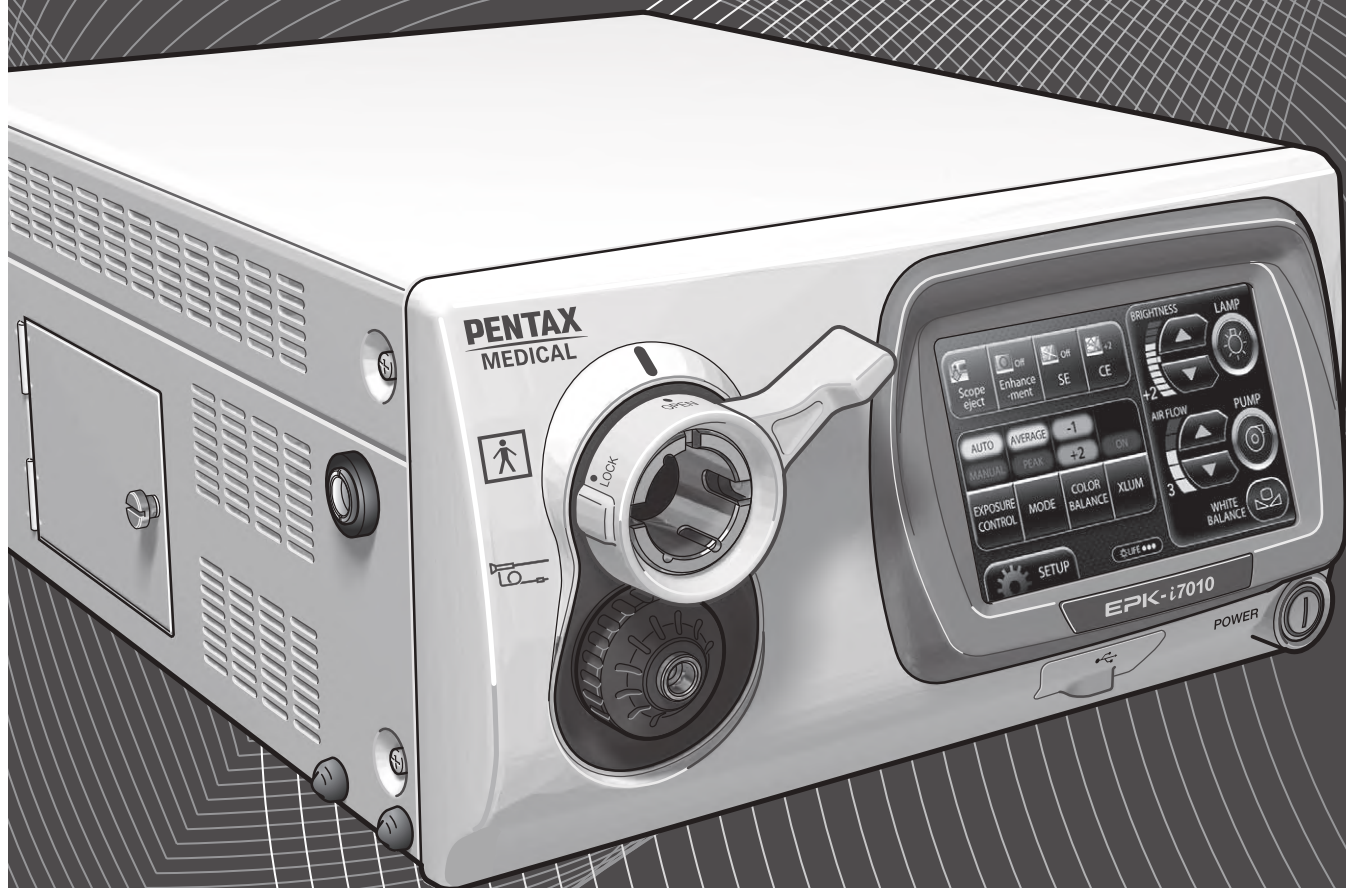
PENTAX
MEDICAL
Excellence in Focus

PENTAX
MEDICAL

INSTRUCTIONS FOR USE

EPIK-i7010

PENTAX Medical VIDEO PROCESSOR



INDICATION FOR USE:

The PENTAX Medical EPK-i7010 Video Processor is intended to be used with the PENTAX camera heads, endoscopes, light sources, monitors and other ancillary equipments for endoscopic diagnosis, treatment and video observation.

The PENTAX Medical EPK-i7010 includes a digital post-processing imaging enhancement technology (PENTAX i-Scan™) and a optical imaging enhancement technology (OE). These imaging enhancement technologies are intended to be used as an optional adjunct following traditional white light endoscopy and is not intended to replace histopathological sampling. i-Scan and OE are compatible with PENTAX video endoscopes.

DEVICE DESCRIPTION:

The PENTAX Medical EPK-i7010 video processor consists of a video system, integrated light source, monitor, and ancillary equipment. This processor is intended for endoscopic diagnostic, treatment and video observation.

The PENTAX Medical EPK-i7010 video processor contains two types of contrast enhancement techniques: PENTAX i-Scan technology, and optical enhancement (OE) technology. PENTAX i-Scan technology is a digital filter-based contrast enhancement technique, while OE technology combines the band limited light and the digital processing.

PENTAX i-Scan technology has three modes, i-Scan 1, 2 and 3. i-Scan 1 enhances image topography and edges and i-Scan 2 and 3 enhances the color tone of the image by dissecting and recombining the individual red, green and blue (RGB) components of a white light image.

PENTAX i-Scan modes 1, 2, and 3, are intended to give the user an enhanced view of the texture of the mucosal surface and blood vessels. i-Scan 1 provides the user with a view that sharpens surface vessels and enhances surface texture of the mucosa. i-Scan 2 provides the user with increased visibility of blood vessels while also providing the same enhancements to the mucosa achieved in i-Scan 1. i-Scan 3 provides the user with increased visibility of blood vessels including dimly illuminated far-field regions while also providing the same enhancement to the mucosa achieved in i-Scan 1. The user can select either white light image or i-Scan modes by pressing a pre-programmed button on the scope, by using a pre-programmed foot pedal or by pressing a keyboard button. i-Scan is intended to be used as an optional adjunct following traditional white light endoscopy and is not intended to replace histopathological sampling.

The PENTAX Medical EPK-i7010 video processor is equipped with two optical filters placed inside Xenon lamp light path to provide optical enhancement (OE), which combines the band limited light and the digital processing. PENTAX OE technology has two modes, OE Mode1, 2.

In addition to i-Scan, OE Mode1 and 2 are intended to provide alternative methods to improve blood vessel visibility (emphasizes mucosal microvasculature and fine mucosal structures) on the mucosal surface by combination of band limited light illumination source. OE Mode1 uses a spectral filter that transmits band limited green and blue light and is intended to provide the user with enhanced image of blood vessels and fine structure of mucosa. OE Mode2 uses a different spectral filter that transmits band limited red, green and blue light and is intended to provide the user with enhanced image of blood vessels and fine structure of mucosa in an image closer to white light image.

The user can select either white light image or OE modes by pressing a pre-programmed button on the scope, by using a pre-programmed foot pedal or by pressing a keyboard button. OE is intended to be used as an optional adjunct following traditional white light endoscopy and is not intended to replace histopathological sampling.

White light is captured from a 300 Watt xenon lamp housed in the PENTAX Medical EPK-i7010 video processor. All visualization is done with the white light mode first. White light (BGR) illuminates the tissue and transfers the captured light through the video scope or a charged coupled device (CCD). Note that the white light visualization mode is always used first by the physician. For i-Scan image enhancement, the modification of the combination of RGB components for each pixel occurs when the i-Scan function is turned on in the PENTAX Medical EPK-i7010 video processor. The resulting i-Scan image is then displayed on the observation monitor. For OE image enhancement, one of the two optical filters corresponding to Mode1 and Mode2 are inserted into illumination light path when the OE function is turned on in the PENTAX Medical EPK-i7010 video processor. The resulting OE image is then displayed on the observation monitor.

FUNCTIONS USED FREQUENTLY:

The functions used frequently on this equipment are the still image display function, image capture function, white balance adjustment function, and patient information registration/display function.

APPLICATION:

- ① Intended medical use: Observation of body cavities (Lighting and air/water supply through a connected endoscope and monitor output of observed images from the endoscope itself)
- ② Patient populations: Patients ranging from pediatric to adult (Patients who are considered suitable for the application of equipment by the physician)
- ③ Intended anatomical area (tissues/organs):
Pharynx; Larynx; Esophagus; Stomach; Duodenum; Small Intestine; Large Intestine; Pancreatic and Biliary Duct; Trachea; Bronchial Tree; Ear; Nasal Passage; Kidney; Renal Cavity; Renal Calyces; Urethra; Endometrial Canal (all require endoscope connection)
- ④ User: An operator with experience, or an operator working under the supervision of someone with experience
- ⑤ Usage environment: Hospitals, Ambulatory Surgery Centers, and Medical Clinics

IMPORTANT:

This Instructions for Use (IFU) describes the recommended procedures for inspecting and preparing this video processor prior to its use and the care and maintenance after its use. It does not describe how an actual procedure is to be performed, nor does it attempt to teach the beginner the proper technique or any medical aspects regarding the use of the equipment.

Failure to follow the instructions in this IFU may result in damage to and/or malfunction of the equipment. If you have any questions regarding any of the information in this IFU or concerns pertaining to the safety and/or use of this equipment, please contact your local PENTAX Medical service facility.

CAUTION

After the product has been delivered, promptly install, set up, and start using the equipment. Avoid storing the equipment over an extended period of time without using.

TRADEMARKS:

- PENTAX is either registered trademark or trademark of HOYA Corporation.
- PENTAX Medical is the trademark of HOYA Corporation.
- Windows 7, Windows 7 Ultimate, Windows Media Player are either registered trademarks or trademarks of Microsoft Corporation in the United States and/or other countries.
- All other product names mentioned in this IFU provided with this processor are registered trademarks or trademarks of their respective manufacturers.

Contents

1	Safety Precautions - Important	1
2	Nomenclature, Controls, and Functions	5
	Main Unit	5
	Touch Panel	6
	Rear Panel.....	7
	PENTAX Medical Water Bottle Assembly (OS-H5).....	8
3	Preparation	9
	System Configuration	9
	Installation	10
	Connecting a Video Endoscope	17
4	Pre-use Inspections	19
	Power-On and Lamp Inspection	19
	On-screen Image Check.....	20
	Automatic Brightness Control Inspection.....	20
	Endoscope Control Button.....	20
	Exposure and Measurement Inspection	21
	Color Adjustment	21
	Suction Inspection	21
	Air/Water Supply Inspection	22
5	Operating Procedure	23
	Turning On/Off the Processor.....	23
	Monitor Screens	23
	Touch Panel Operation.....	25
	i-scan	30
	Optical Enhancement (OE).....	32
	Image Processing Settings.....	33
	Setup Menu Operations.....	35
	[i-scan] Tab	35
	[Image] Tab.....	39
	[Customize] Tab.....	44
	[System] Tab.....	58
	[Peripheral] Tab	71
	Keyboard Operations.....	72
	Operations in the Keyboard Menu Screen	75
	Operations in the [Patient list preset] Tab.....	75
	Operations in the [User list preset] Tab	77
	Settings in the [Setup] Tab	78
6	Maintenance	80
	After Use.....	80
	Cleaning and Storage of the Water Bottle Assembly	81
	Storage	81
	Replacing the Lamp.....	82
	Replacing the Fuses	84
	Repair	85

7	Troubleshooting	86
8	Specifications	91
9	Electromagnetic Compatibility	92

The following precautions should always be exercised with the use of all electro-medical equipment to ensure safety to all involved parties - user(s), patient(s), etc.

Please carefully read and follow this IFU.

1-1. TRAINING

1. This equipment should only be used under the supervision of a trained physician in a medical facility. Do not use in other locations or for any other purposes than the intended application. Failure to observe this precaution may result in personal injury.

1-2. INSTALLATION

1. This equipment should NEVER be installed or used in areas where the unit could get wet or be exposed to any environmental conditions such as high temperature, humidity, direct sunlight, dust, salt, etc., which could adversely affect the equipment.
2. This equipment should NEVER be installed or used in the presence of flammable or explosive gases or chemicals.
3. This equipment should NEVER be installed, used or transported in an inclined position nor should it be subjected to impact or vibration.
4. For safety reasons, this equipment must be properly grounded.
5. Ensure that all power requirements are met and conform to those specified on the rating plate located on the rear panel.
6. Do not block the air intake vent grid of this equipment.
7. Do not allow the power cord to become twisted, crushed or pulled taut.
8. When using an isolation transformer for any ancillary equipment, ensure the power requirements of the devices do not exceed the capacity of the isolation transformer. For further information, contact your local PENTAX Medical service facility.

1-3. PRIOR TO USE

1. Confirm that this equipment functions properly and check the operation of all switches, indicators, etc.
2. To prevent electrical shock when used with endoscopes, this equipment is insulated (type BF electro-medical equipment). Do not allow it to be grounded to other electrical devices being used on the patient. Rubber gloves should always be worn to prevent grounding through user(s).
3. Confirm that other devices used in conjunction with this equipment function properly and that these other devices will not adversely affect the operation or safety of this equipment. If any component of the endoscopic system is not properly functioning, the procedure should not be performed.
4. Check and confirm that all cords or cables are connected correctly and securely.
5. The lamp life when used in this equipment is 500 hours. Prior to use, check the lamp life indicator on the operation panel to ensure the indicator is lit green. After 500 hours of use, the indicator turns red and the image quality will deteriorate. The lamp life could be affected by frequency of use. In which case, the lamp life might become shorter than 500 hours.
6. Right after turning on the power of the processor, wait till the backlight of the touch panel comes on. Using the operation panel or the keyboard before the backlight comes on would result in system malfunction.

1-4. DURING USE

1. To prevent electric shock, the endoscope and/or any other ancillary device should NEVER be applied directly to the heart.
2. Make sure that no contact is made between the patient and this equipment.

- 3. To avoid damage to the luminous display and flat membrane switches, do not press any keys with any sharp or pointed objects.
- 4. The light emitted by the Xenon lamp is extremely intense. Avoid looking directly at the light exiting the endoscope and/or this equipment.
- 5. To protect the users eyes and avoid risk of thermal injury during an endoscopic examination, use only the minimum amount of brightness required.
- 6. During clinical procedures, avoid unnecessary prolonged use which could compromise patient/user safety.
- 7. Continually monitor this equipment and the patient for any signs of irregularities.
- 8. In the event that some type of irregularity is noted to the patient or this equipment, take the appropriate action to ensure patient safety.
- 9. If the operation of any of the components of the endoscopic system fails during the procedure and the visualization of the procedure is lost or compromised, place the endoscope in the neutral position and slowly withdraw the endoscope.
- 10. This equipment should only be used according to the instruction and operating conditions described in this IFU. Failure to do so could result in compromised safety, equipment malfunction or instrument damage.
- 11. The equipment may become hot during use. Take special care when touching the equipment.
- 12. If an error message is displayed on the monitor, follow the message instruction. Failure to do so could result in compromised safety for patient and/or user or equipment malfunction.
- 13. When the observation object moves quickly, the after image might appear on the monitor.
- 14. The processor's performance could be negatively affected by electromagnetic waves emitted from cellular phones or other portable wireless equipments. Recommended separation distance between the processor and the portable/mobile equipment is shown on a table near the end of this IFU. Follow these recommendation to avoid electromagnetic interference by the portable/mobile equipments.

1-5. AFTER USE

- 1. The equipment may become hot immediately after use. Take special care when touching the equipment.
- 2. Refer to the operating instructions provided with all the components of the endoscopic system to establish the right order in which components should be turned off. Some peripheral devices may have to be turned off first to avoid compromising their operation.
- 3. Wipe all surfaces clean with gauze slightly dampened with alcohol.
- 4. Be sure connector interfaces and air intake vents are not allowed to become wet or splashed with liquids.
- 5. Clean this equipment regularly. Remove substances on movable units as well as dirt on the surface. Substances on endoscope locking lever and/or endoscope electrical connector may cause malfunction.

1-6. STORAGE

- 1. This equipment should NEVER be stored in areas where the unit could get wet or be exposed to any environmental conditions such as high temperature, humidity, direct sunlight, dust, salt, etc., which could adversely affect the equipment.
- 2. This equipment should NEVER be stored in the presence of flammable or explosive gases or chemicals.
- 3. This equipment should NEVER be stored or transported in an inclined position, nor should it be subjected to impact or vibration.
- 4. Cords, accessories, etc., should be cleaned by wiping the surface with alcohol-dampened gauze and neatly stored.
- 5. This equipment should be maintained in a clean condition during storage and be ready for subsequent use.

1-7. SERVICE

- 1. Alterations/modifications to the equipment should NEVER be made. Repairs should only be performed by an authorized PENTAX Medical service facility.
- 2. When replacing the lamp, use only the lamp recommended by PENTAX Medical and follow all PENTAX Medical instructions provided.

1-8. MAINTENANCE

1. Periodically this equipment and any applicable accessories should be inspected for operation and safety.

1-9. DISPOSAL

1. The equipment should be returned for disposal to PENTAX Medical.
Contact your local PENTAX Medical representative or service facility.



An information on Disposal for users in the European Union

This product is a medical device. In accordance with European Directive 2002/96/EC on Waste Electrical and Electronic Equipment, this symbol indicates that the product must not be disposed of as unsorted waste, but should be collected separately. Contact your local PENTAX Medical service facility for correct disposal and recycling.

By disposing of this product correctly you will help ensure that the waste undergoes the necessary treatment, recovery and recycling and thus prevent potential negative effects on the environment and human health which could otherwise arise due to inappropriate waste handling.

POWER REQUIREMENTS

Check the standard power plug configurations that are used in your country. If the appropriate power cord is not included in your product, notify your local PENTAX Medical service facility.

SOFTWARE VERSION

The software version of the products corresponding to this IFU is described on its back cover.

SYMBOLS ON MARKING



Manufacturer



Date of manufacture



Alternating current



Type BF applied part (Safety degree specified by IEC 60601-1)



Switches the power on and off.



Warning



Warning, electricity



Caution



Warning; Hot surface



Protective earth (ground)



Equipotentiality



Instructions for Use



Follow the Instructions for Use



Endoscope




Illumination lamp model





Authorized representative in the European Community

CONVENTIONS

The following conventions have been established in the text of this IFU to aid in the identification of potential hazards of operation:

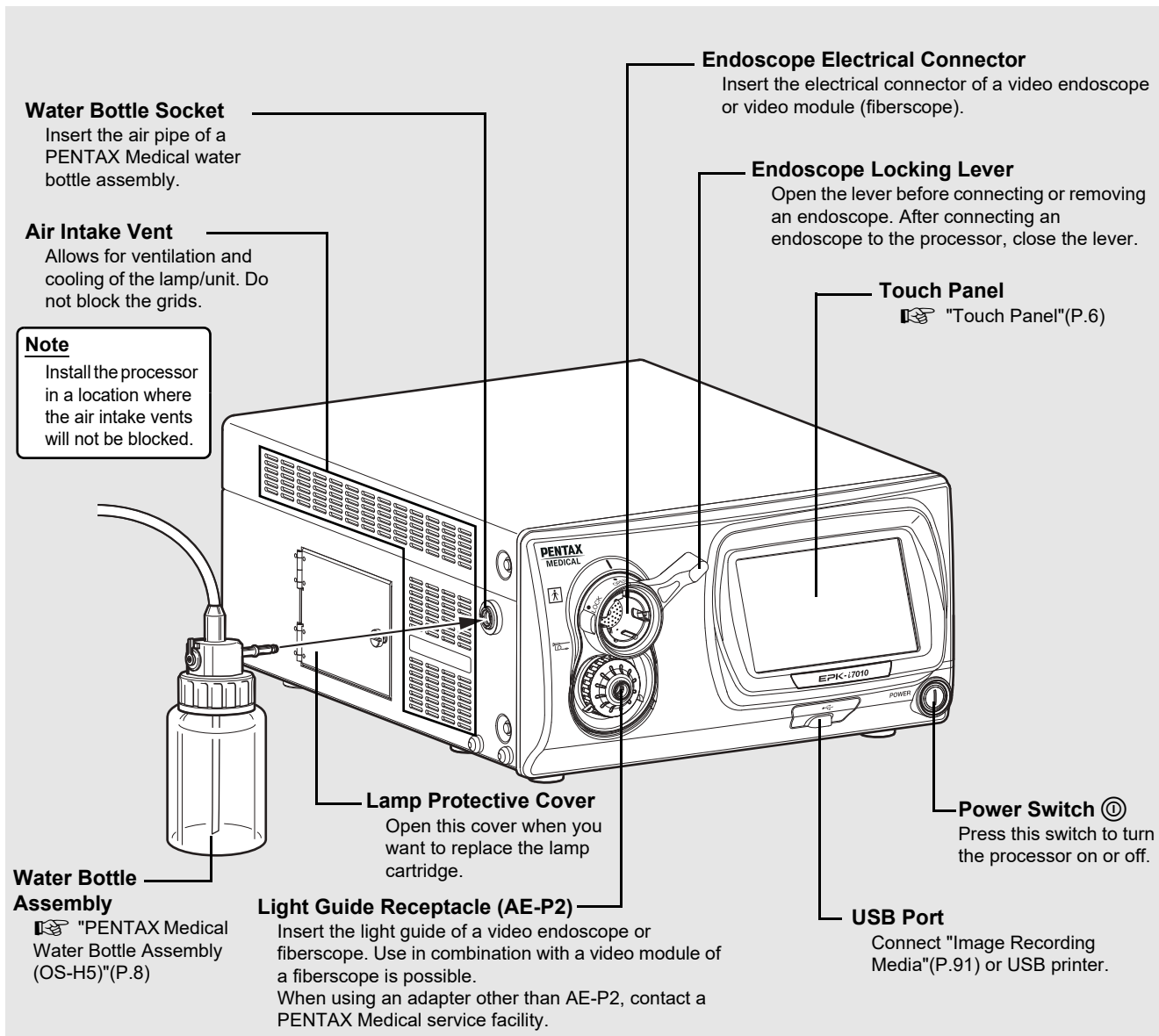
 **WARNING** : Could result in death or serious injury.

 **CAUTION** : May result in minor or moderate injury or property-damage.

 **NOTE** : May result in property-damage. Also, advises owner/operator about important information on the use of this equipment.

2 Nomenclature, Controls, and Functions

Main Unit





NOTE

- Always insert an endoscope prior to turning on the processor. Also, always turn off the processor before removing an endoscope.
- Before turning on the processor, make sure the air intake vents are not blocked.
- The lamp of the processor should be turned off except during pre-use inspections and clinical use.
- After connecting an endoscope to the processor, check that the endoscope is firmly secured and that the endoscope locking lever is in the LOCK position.


CAUTION



- Immediately after use, the metal light guide prong and the electrical contacts/pins of the endoscope may be hot. To avoid burns, do not touch these parts immediately after use. For safe handling after a procedure, grasp the PVE connector housing of the endoscope.
- The light emitted by the Xenon lamp is extremely intense. Avoid looking directly at the light exiting this equipment without Light Guide Receptacle being attached.



Touch Panel


COLOR BALANCE Button  Use this button to display the color balance adjustment screen.
 "Color Balance Button"(P.28)

Brightness Setting Buttons
 Use  to adjust the brightness level.
 "Brightness Setting Buttons"(P.26)


Customize Buttons
 Each press of a button changes the setting of the indicated function. You can set the functions you use very frequently for these four buttons. Depending on the function, the setting may be displayed on the top right of a button.
 "Customize Buttons"(P.29)

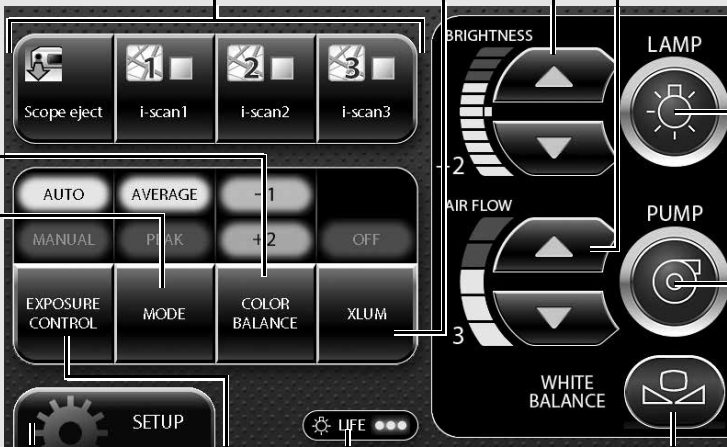
XLUM ON/OFF Button  Use this button to maximize the light intensity of the endoscope.
 "XLUM ON/OFF Button"(P.29)



Pump Level Setting Buttons
 Use  to adjust the strength of the pump.
 "Pump Level Setting Buttons"(P.27)

MODE Button  Use this button to select the light measuring method.



AVERAGE: Adjust the [BRIGHTNESS] level in relation to the average value of the brightness of the video signal.
PEAK: Adjust the [BRIGHTNESS] level in relation to the maximum value of the brightness of the screen.



 "Mode Button"(P.28)




EXPOSURE CONTROL Button  Use this button to change the method of adjusting the screen brightness.
AUTO: Adjust the screen brightness automatically.
MANUAL: Adjust the screen brightness manually.
 "Exposure Control Button"(P.28)

LAMP Button  Use this button to turn the lamp on or off.
 "Lamp Button"(P.26)


PUMP Button  Use this button to operate or stop the air/water pump.
 "Pump Button"(P.26)

WHITE BALANCE Button  Use this button to adjust the white balance.
 "White Balance Button"(P.27)

SETUP Button  Use this button to display the setting menus.
 "Setup Button"(P.29)

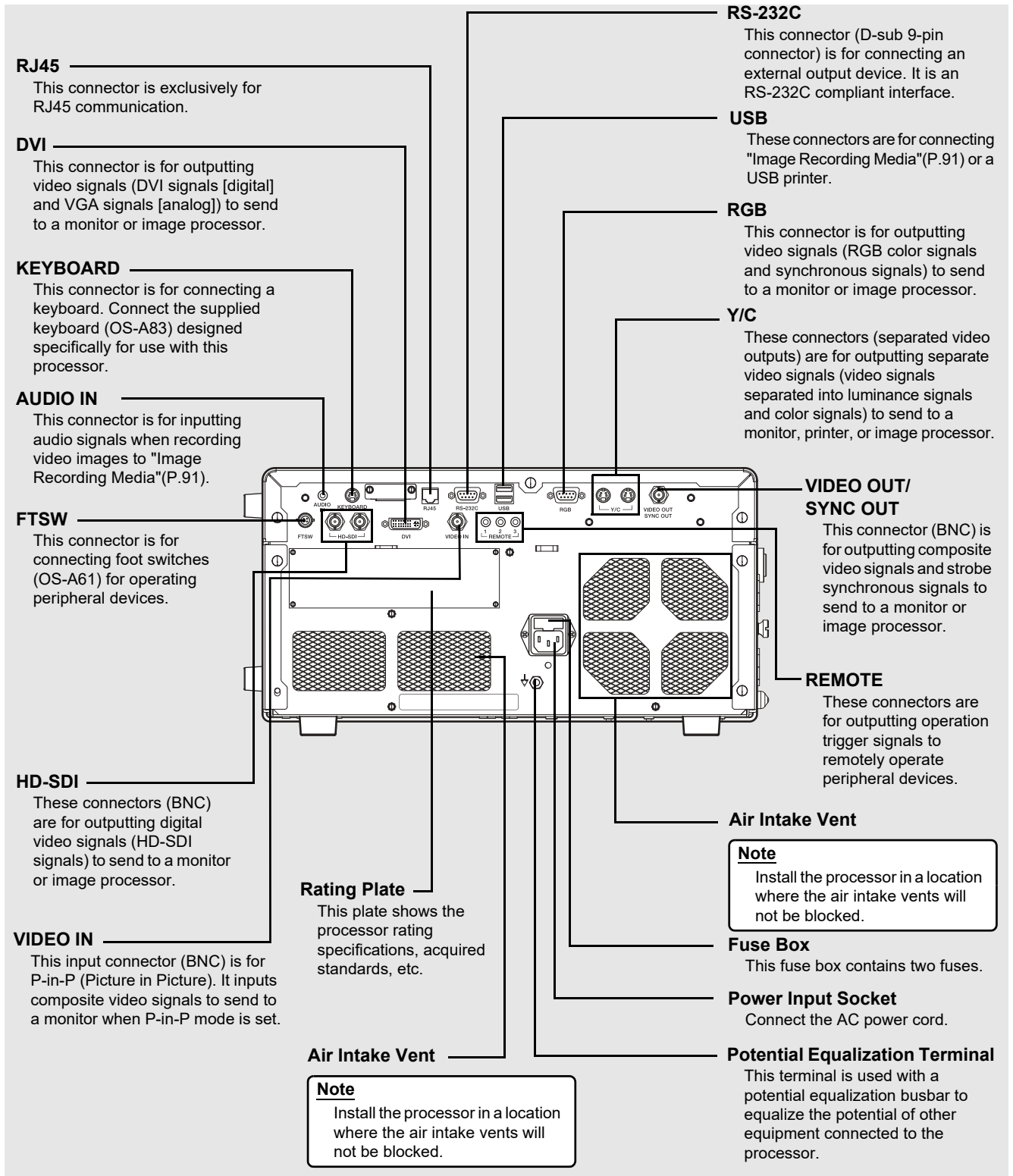
Lamp Life Indicator [LIFE]
 The lamp usage time is indicated by this indicator.
 3 green circles: Less than 400 hours
 2 green circles: 400 hours to 449 hours
 1 yellow circle: 450 hours to 499 hours
 1 red circle: 500 hours or more (the lamp needs to be replaced)
 "Replacing the Lamp"(P.82)

NOTE

- The lamp life is 500 hours. Check the LIFE indicator (lamp life indicator) on the touch panel before using the processor. Replace the lamp cartridge if a red circle is displayed on the LIFE indicator. The lamp life may not be as long as 500 hours depending on the method of use and operating environment.
 "Replacing the Lamp"(P.82)
- When pressing a button on the touch panel, make sure to press the center of the button. If the edge of the button is pressed, the system might activate the button that is next to the button you intended to press.
- When pressing a button on the touch panel, make sure that the setting/configuration change that was intended to be made in the previous press has been correctly applied. Pressing a button in succession may cause a system error. If a system error occurs, turn the power off and then on again.

Rear Panel

2



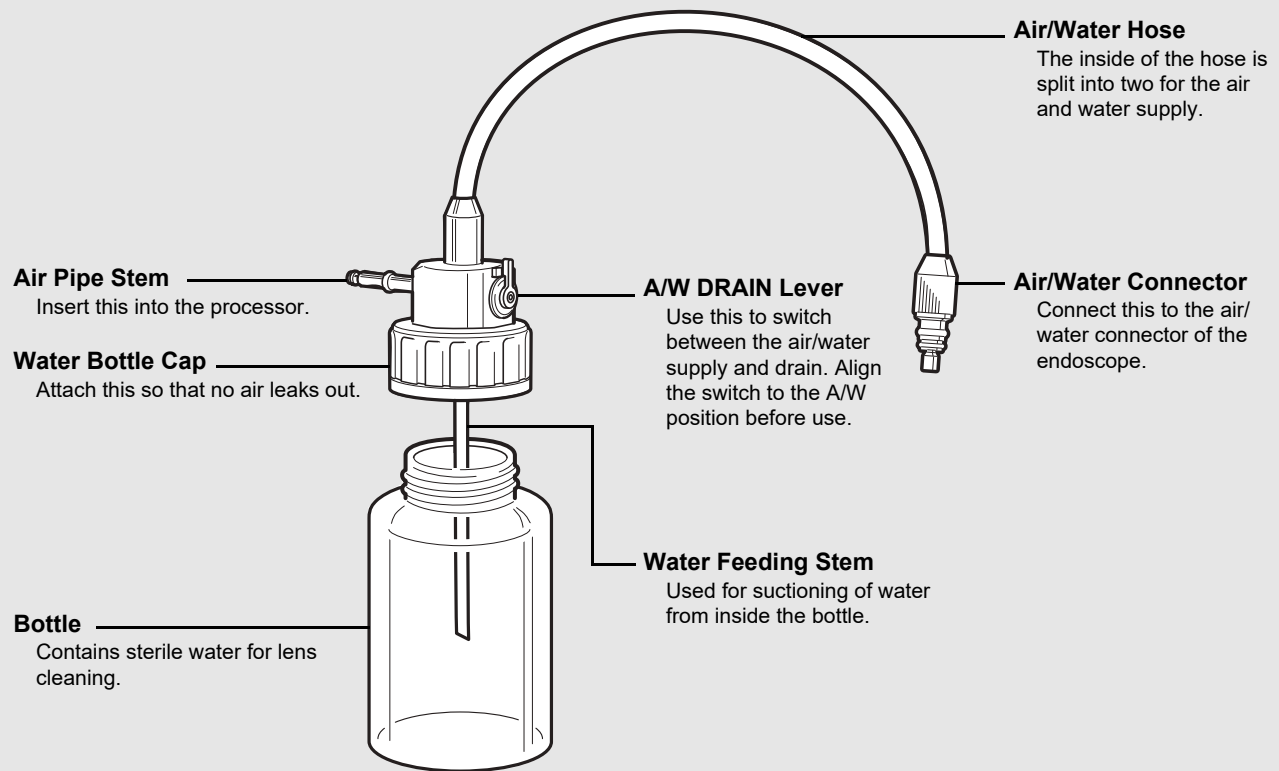
WARNING

- To avoid the risk of electric shock, this equipment must only be connected to a power supply with protective earth.
- This equipment must be connected to an appropriate power supply.

CAUTION

Make sure to firmly connect each connector to the specified position. Failing to do so could cause certain function to be unavailable.

PENTAX Medical Water Bottle Assembly (OS-H5)



2

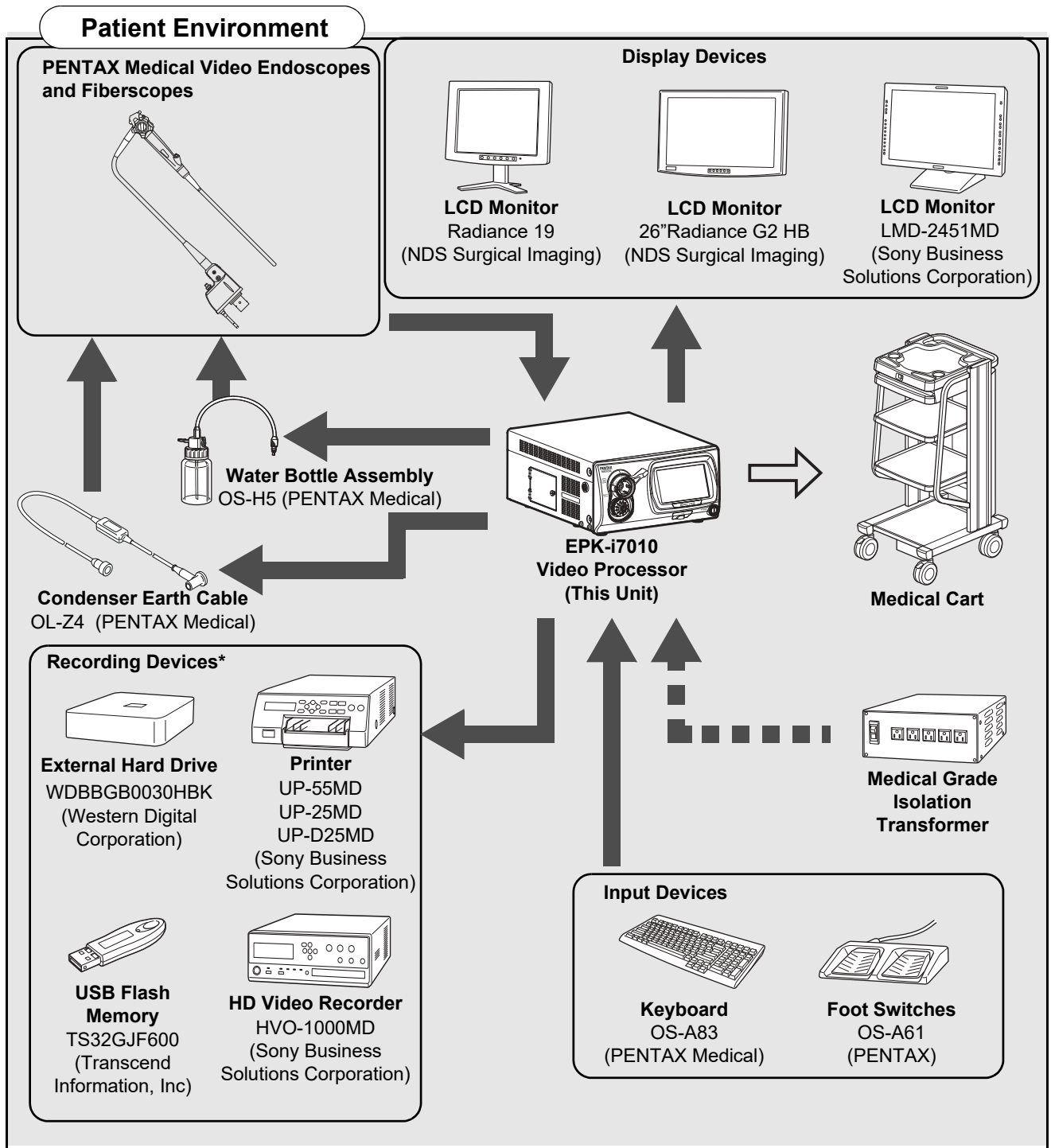
NOTE

When cleaning and sterilizing the water bottle assembly (OS-H5), follow the instruction given in the Instructions for Use for OS-H5.

3 Preparation

System Configuration

The following shows examples of system configurations for using the processor.



NOTE

Recording devices specified in the diagram have been tested for compatibility with the EPK-i7010. Equivalent devices can be used but may not be compatible with the EPK-i7010.

NOTE

- For peripheral devices, use the recommended devices shown above or equivalent products.
- PENTAX Medical recommends the devices shown above based on the independent test results.
- The processor or the peripheral devices may not operate normally by the combination of their connections including the recommended devices.
- When any connected peripheral devices are added, use the processor and the peripheral devices after confirming their normal operations by checking their connected combinations.
- The data may not be recorded properly if non-compatible external hard drive or non-compatible USB flash memory is used, or if the USB flash memory is connected to the USB port of this product using USB extension cable.

Installation

■ Installing the Processor in a Cart

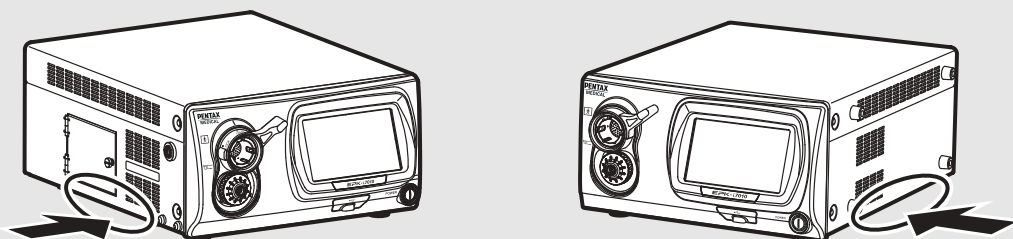
Install the processor and peripheral devices in a cart while referring to the installation examples in "System Configuration" (P.9). Place the cart on a stable and level surface.

WARNING

- The processor is an electro-medical device incorporating precision components and sophisticated circuitry so do not install it in a location where it will be subject to harsh conditions, including excessive vibrations and/or severe impact. Never drop the processor or subject it to a severe impact as doing so could compromise the functionality and/or safety of the unit. Should this equipment be mishandled or dropped, do not use it. Return it to an authorized PENTAX Medical service facility for inspection and repair.
- Because of the adverse effect that one equipment could cause to another equipment, it is possible that the correct operation of this processor could be compromised if another equipment is placed right nearby or stacked on top of the processor. If such situations cannot be avoided for extenuating reasons, be sure to check the correct operation of each equipment before using them in clinical use.
- Do NOT block the ventilation grids on the sides and at the back of the processor. In particular make sure to separate the ventilation grids on the processor's left side at least 15 cm (6 inches) from the wall. Blocking ventilation may cause equipment temperature to rise.

CAUTION

- When you raise this processor, hold the portion from the both sides shown in the figure.
- Make sure to firmly connect each connector to the specified position. Failing to do so could cause certain function to be unavailable.
- Install the processor on a stable and level surface (cart, counter, stand, etc.).
 - Avoid places where the processor may be splashed with liquid.
 - Never use the processor where explosive or flammable gases are present.
 - Do not install the processor where it will be exposed to high temperature and humidity or direct sunlight.
 - Do NOT use this equipment by installing it to stand vertically. Doing so will hinder the air to vent through the ventilation grid, and eventually it will become the cause of product damage.
- Never install, operate, or store electro-medical equipment in a dusty place. The accumulation of dust within the equipment may cause a malfunction, smoke, or ignition.
- Do not block the air intake vents on the back and the sides of the processor.
- When moving the processor, do not hold the endoscope locking lever.
- Connect a water bottle assembly (OS-H5) before using the processor.
- When loading the processor on a shelf of the cart, provide sufficient space for attaching or detaching the water bottle assembly (OS-H5) easily.



■ Connecting a Power Supply

Connect the power cord to a suitable power outlet with a protective earth terminal that meets the power rating indicated on the rating plate or a medical grade isolation transformer. When peripheral devices are used, connect the devices to the medical grade isolation transformer of the appropriate power rating in order to reduce the risk of electric shock.

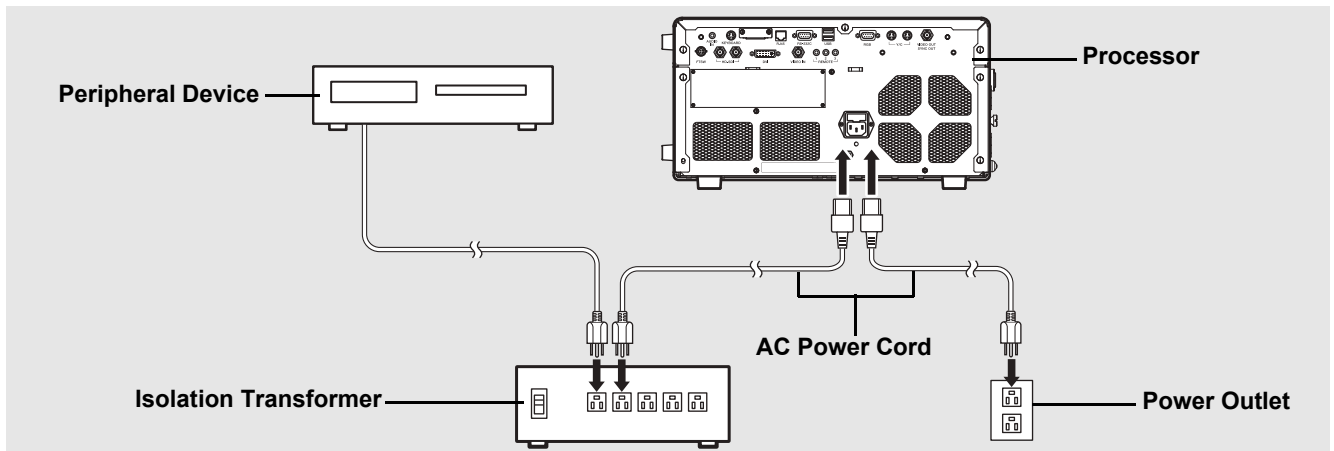
⚠ WARNING

- To reduce the risk of electric shock, connect the power cord of the equipment into a power outlet with protective earth.
- When peripheral devices such as a monitor are used, connect the devices to the medical grade isolation transformer of the appropriate power rating. Do not connect the devices which are not used to the isolation transformer.

⚠ CAUTION

- Check that the total power consumption of all connected devices does not exceed the isolation transformer's power rating.
- Make sure that output is in compliance with IEC 60601-1.
- Make sure that the power cord is connected to a suitable power outlet with a protective earth terminal.

3



- 1 Connect the AC power cord to the power input socket of the processor.**
- 2 Connect the power cord to a suitable power outlet with a protective earth terminal that meets the power rating indicated on the rating plate or a medical grade isolation transformer.**
 - Make sure the processor is turned off beforehand. If the switch has “looseness”, the processor is turned on. If the switch has “looseness”, push the switch again and confirm there is no “looseness”.
 - When connecting peripheral devices to an isolation transformer, make sure the peripheral devices are turned off beforehand. For details, refer to the IFU for the peripheral devices.

■ Connecting Peripheral Devices

Connect the peripheral devices to the processor. Make sure the processor and peripheral devices are turned off beforehand.

! WARNING

When connecting peripheral equipments to the processor, use only the cables specified in this IFU. If different cables are used, the equipments' resistance to the electromagnetic waves will change, and the equipments could cause adverse effect to each other. If you use different cables, please contact your local PENTAX Medical service facility.

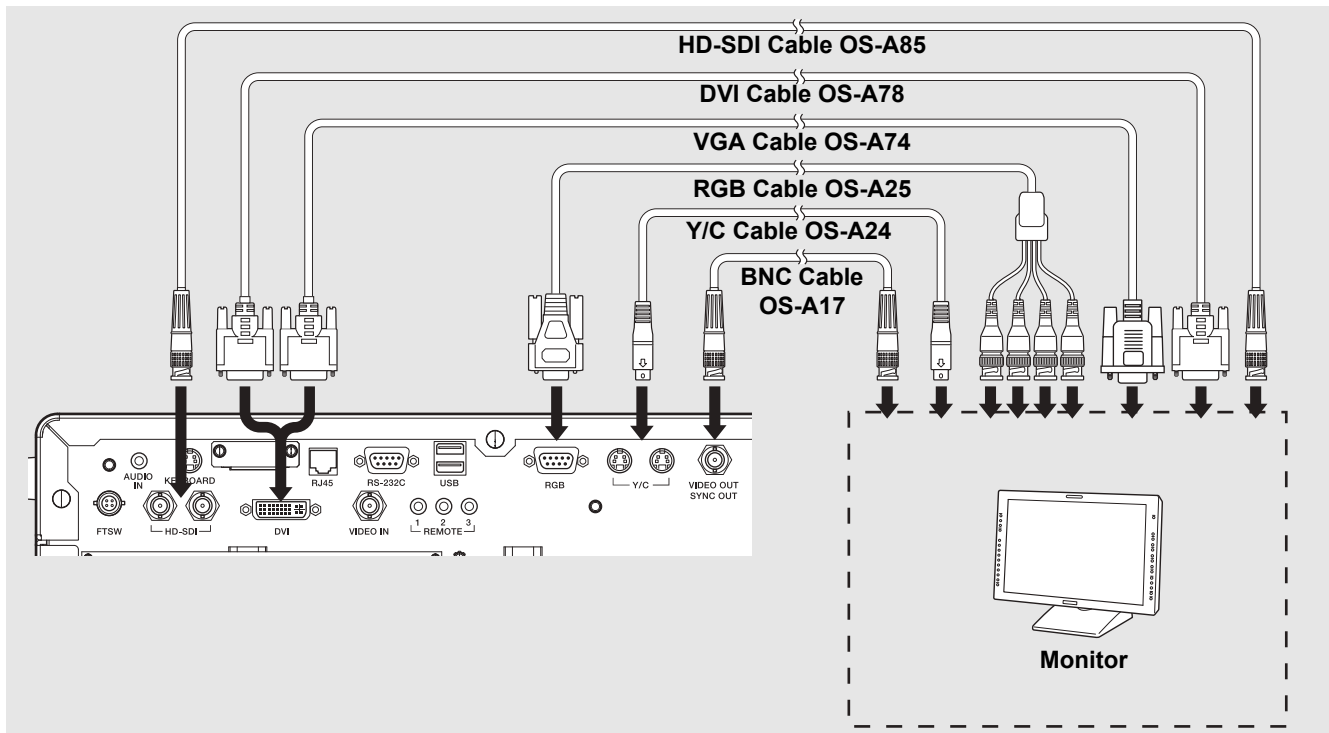
! CAUTION

- Before connecting peripheral devices, check that the devices operate correctly.
- Before connecting or removing peripheral devices, make sure the processor and peripheral devices are turned off.
- To avoid malfunction caused by changing the connecting configuration, use after confirming the normal operation of the processor and the peripheral devices by checking adequately.
- Since the processor may not operate normally if the peripheral devices are removed while in use, be sure to remove them after turning off the power.
- To avoid malfunction caused by updating or upgrading of the peripheral devices, use after confirming the normal operation of the processor and the peripheral devices by checking adequately.
- When used near a radio or TV receiver in clinical or residential areas, the processor may be subjected to radio interference.
- To reduce electromagnetic interference, do not keep turning on the main power switch of the processor while an endoscope is connected but not ready for use.
- To avoid and resolve adverse electromagnetic effects, do not operate the processor near RF (Radio Frequency) generating equipment.

3

● Connecting a Monitor or Recorder

Connect a monitor or recorder to the processor. For details, refer to the IFU for the monitor and recorder.



! CAUTION

- The range of display may not match with the following connection methods because the image output specifications differ.

Connecting a monitor or recorder with an HD-SDI input connector (BNC) (recommended)

Use the PENTAX Medical HD-SDI cable (OS-A85) to connect an HD-SDI connector to an HD-SDI input connector on the monitor(26"Radiance G2 HB).

Connecting a monitor or recorder with a DVI or VGA input connector

Use the PENTAX Medical DVI cable (OS-A78) to connect the DVI connector to a DVI input connector of the recorder(HVO-1000MD), or use the PENTAX VGA cable (OS-A74) to connect the DVI connector to a VGA input connector on the monitor(Radiance19).

Connecting a monitor or recorder with a composite video input connector

Use the PENTAX Medical BNC video cable (OS-A17) to connect the VIDEO OUT/SYNC OUT connector to a video input connector on the monitor or recorder.

Connecting a monitor or recorder with an RGB input connector (BNC)

Use the PENTAX Medical RGB cable (OS-A25) to connect the RGB connector to the RGB input connector on the monitor.

Connecting a monitor or recorder with a 4-pin female mini-DIN connector

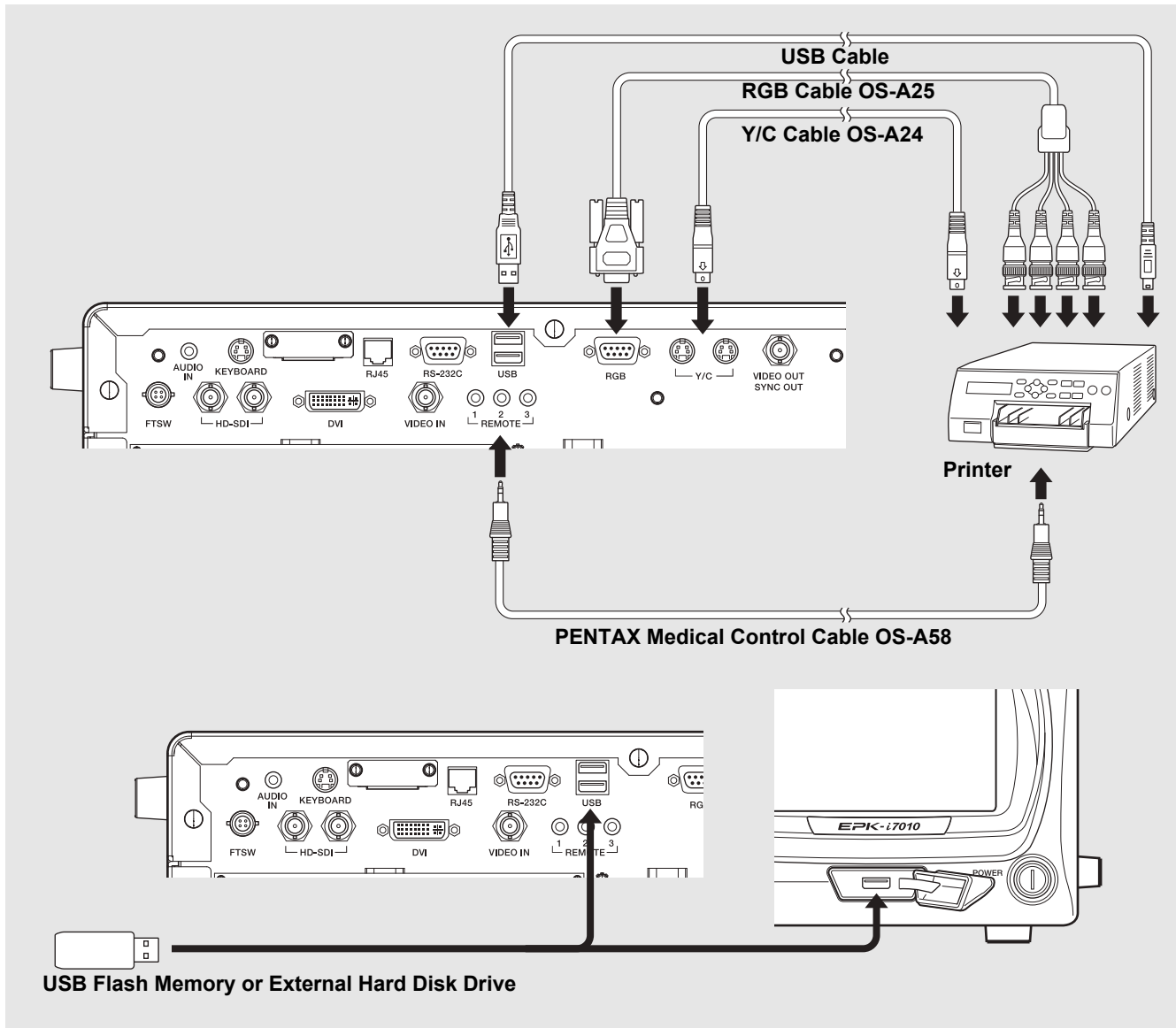
Use the PENTAX Medical Y/C cable (OS-A24) to connect a Y/C connector to the 4-pin female mini-DIN connector on the monitor or recorder.

NOTE

Depending on the setting of the monitor screen, endoscopic image or text information might spill out of the screen. Adjust the display position by performing overscan/underscan adjustment or vertical/horizontal adjustment and make sure that the image as well as text is correctly displayed on the screen.

● Connecting a Printer, USB Flash Memory or External Hard Disk Drive

Connect a printer or "Image Recording Media" (P.91) to the processor.
For details on a printer, refer to the IFU for the printer.



3

Using RGB output method

Use an RGB cable (OS-A25) to connect the RGB connector to the connector on the printer.

Using Y/C output method

Use a Y/C cable (OS-A24) to connect the Y/C connector to the connector on the printer(UP-55MD).

Connecting a printer with an video input connector

Connect the VIDEO OUT/SYNC OUT terminal of the processor with video input terminal of the printer (UP-25MD) using a BNC cable (OS-A17).

Connecting a USB printer

Use a USB cable(2.0m) to connect a USB port on the front or rear of the processor to the port on the USB printer(UP-D25MD).

! CAUTION

- When using a printer, be sure to adjust the settings of the printer so that the colors in images appear the same on the monitor and in printouts.
- Compatible USB printer with the processor is UP-D25MD (Sony Business Solutions Corporation).

Connecting USB flash memory

Connect the USB flash memory(TS32GJF600) to a USB port on the front or rear of the processor.

Connecting an external hard disk drive

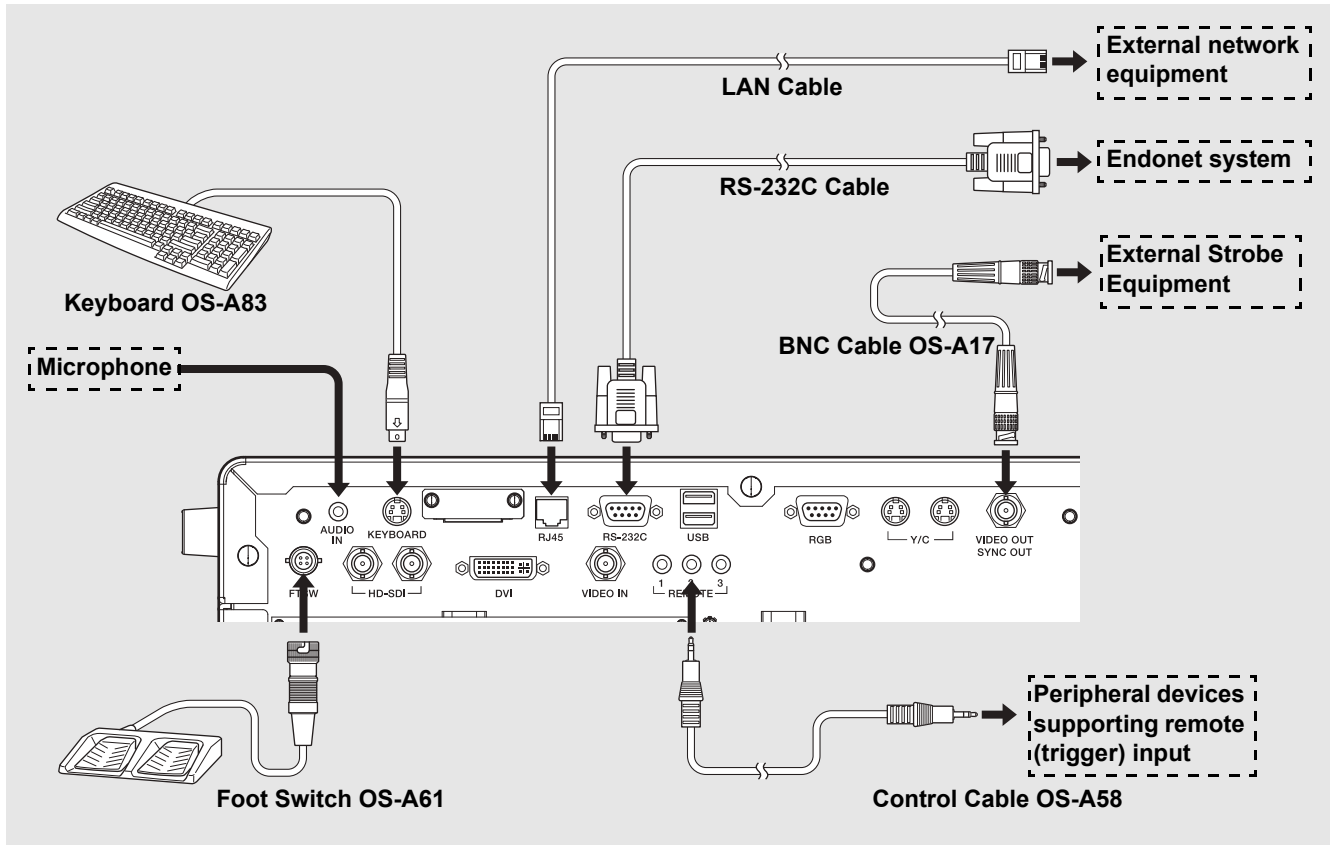
Connect the external hard disk drive (WDBBGB0030HBK) to a USB port on the front or rear of the processor.

NOTE

- Some Image Recording Media may not be recognized by the processor.
- It is possible that the correct data recording could be compromised because of using the USB3.0 compatible cable.

● Connecting Other Peripheral Devices

For details, refer to the corresponding IFU.



Connecting a keyboard

Connect the PENTAX Medical keyboard (OS-A83) to the KEYBOARD connector.

Connecting foot switches

Connect the PENTAX foot switches (OS-A61) to the FTSW connector.

Connecting a peripheral devices supporting remote (trigger) input

When you want to use a peripheral device that includes support for remote (trigger) input, use a control cable (OS-A58) to connect the REMOTE connector to the remote connector on the peripheral device. For details on a peripheral device, refer to the IFU for the peripheral device.

Connecting an external strobe device

Connect the VIDEO OUT/SYNC OUT connector to the signal connector on an external strobe device recommended by PENTAX Medical. For details on connecting a compatible device, refer to the IFU for the compatible device.

Connecting a microphone

If you want to record video images with audio, connect a microphone to the AUDIO IN connector. Use a microphone (with the following specifications) recommended by PENTAX Medical.

Type: Stereo mini-plug (three pins)

Support for plug-in-power

Microphone characteristics: Sensitivity of -40 to -50 dB(0dB = 1V/1Pa, 1kHz)

Connecting a computer with an RS-232C connector

Use an RS-232C cable (2.0m) to connect the RS-232C connector to the connector on the computer with Endonet installed. For details on connecting an Endonet equipment, refer to the Instructions for Use for the equipment.

Connecting a computer with Endoimage2 installed

Connect one end of a LAN cable (5.0m) to the RJ45 port of a computer with Endoimage2 installed and connect the other end to the processor. For details on connecting compatible devices, refer to IFU for each compatible device.

Connecting a compatible device recommended by PENTAX Medical

Connect the RJ45 connector and a compatible device recommended by PENTAX Medical. For details on connecting a compatible device, refer to the IFU for the compatible device.

CAUTION

- When the processor is connected to an existing network environment through the RJ45 connector, it is necessary to use a router equipped with security functions between the RJ45 connector of the processor and network.
- Do not use a router to connect to other than the processor and the existing network.
- For details on the specification of the router, contact your PENTAX Medical service facility.
- This equipment is a Class B Medical Equipment (specified CISPR 11) and is intended for hospitals, ambulatory surgery centers, and medical clinics.
- Use the connection cable of length specified below:
HD-SDI cable (2.0 m), DVI-A cable (2.0 m), Composite video cable (1.5 m), Y/C video cable (1.5 m), Control Cable (1.5 m), RS-232C cable (2.0 m), Audio cable (1.5 m), and Keyboard cable (1.65 m)
- Refer to [Peripheral] Tab(P.71) for a connection setup of the peripheral devices. Also refer to [Network setup](P.78) for a setup of the network connected with RJ45 terminal.
- This processor transmits an observation image, patient information, etc. to Endoimage2, and receives a still image capture command. To endoPRO, it transmits an observation image and receives patient information, a still picture capture command, etc..

PENTAX Medical Policy on Antivirus Software

Connecting the processor to a network may result in the processor being exposed to computer viruses and security vulnerabilities. If the processor is connected to a security-compromised network or virus-infected computers and USB flash drives, this could cause the processor to be vulnerable to computer virus infection. For these reasons, you should consult with the IT coordinators in your hospital or clinic before connecting the processor to a network or USB flash drives via the LAN port or USB port. It is the responsibility of the customer to establish a secure network connection and ensure appropriate virus protection software is regularly updated and the network is configured with security. Due to the increasing major antivirus solutions and licensing issues, it is not possible for PENTAX Medical to predict and prepare appropriate antivirus solutions for each customer. Therefore, PENTAX Medical customers typically have to install virus protection software at each medical facility according to the policies of the facility.

Connecting a Video Endoscope

Connect an endoscope to the processor. Connect the water bottle assembly and suction unit to the endoscope before use. For details on an endoscope, refer to the IFU for the endoscope.

- 1 Check to ensure the endoscope locking lever is open.
- 2 Insert the endoscope firmly into connector ① of the processor. Close the endoscope locking lever in the direction of ② until it clicks into position. (Refer to Figure 3.1.)

NOTE

- After connecting the endoscope to the processor, make sure that the endoscope is firmly secured and that the endoscope locking lever is in the LOCK position.
- On rare occasions, noise may be temporarily displayed on endoscopic images immediately after the start-up video processor or endoscope connection.

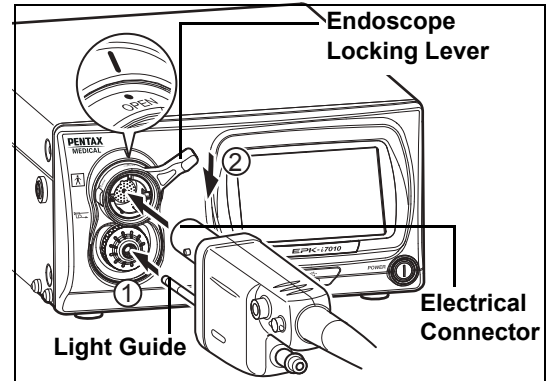


Figure 3.1

- 3 Fill the bottle approximately 2/3 full (to the "200" marking on the bottle scale) with sterile water, and then screw the cap onto the bottle and securely tighten it.

WARNING

Check whether there are any defects such as cracks on the water bottle assembly exterior. If there is a defect on the water bottle assembly, do not use it.

NOTE

Do not overtighten the water bottle cap.

- 4 Align the A/W DRAIN lever with the A/W (air/water supply) position. (Refer to Figure 3.2.)
- 5 Insert the air pipe of the water bottle assembly into the water bottle socket of the processor until it clicks into position.

NOTE

Do not use excessive force when pushing the water bottle towards the processor. Rough handling may cause water to leak from the bottle onto/into the video processor.

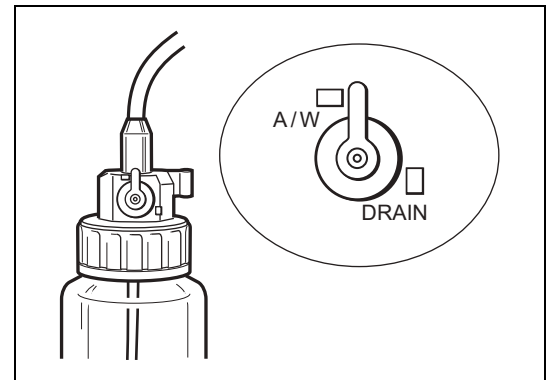


Figure 3.2

- Insert the air/water connector into the holder on the water bottle cap until the endoscope is connected. (Refer to Figure 3.3.)

NOTE

- Remove the water bottle assembly before moving the processor to a place other than the usual place of use.
- Remove the water bottle assembly before packing the processor for transportation.

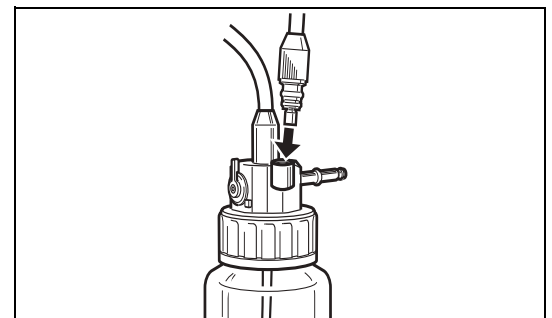


Figure 3.3

- 6 Connect the air/water connector to the air/water socket on the PVE connector of the endoscope. (Refer to Figure 3.4.)
- 7 Connect the suction tube of the suction unit to the suction nipple on the PVE connector of the endoscope.

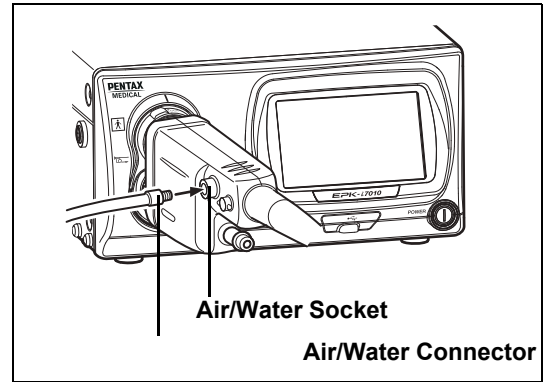


Figure 3.4

■ When Using an Endoscopic Electrosurgery Device

! WARNING

When performing endoscopic electrosurgery, use the PENTAX Medical condenser earth cable OL-Z4 as shown below to reduce noise appearing on the screen.

- 1 Connect the condenser earth cable OL-Z4 to the potential equalization terminal on the processor. (Refer to Figure 3.5.)

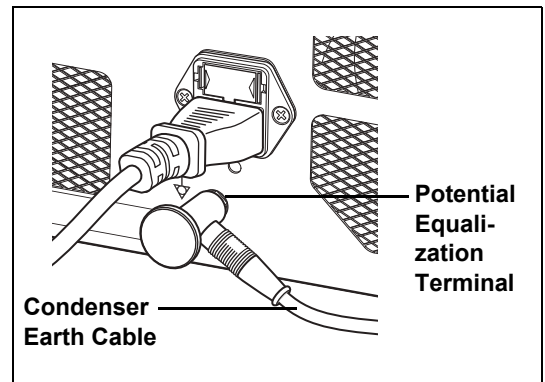


Figure 3.5

- 2 Connect the other end of condenser earth cable to the feedback terminal on the PVE connector of the endoscope. (Refer to Figure 3.6.)

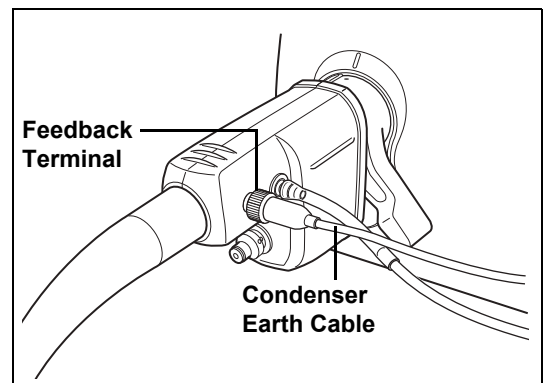


Figure 3.6

NOTE

- Some of the 90i series endoscopes are necessary to update the scope's software. If a 90i series endoscope with outdated software is connected to this video processor, the error message is displayed on the monitor. In this case, contact your local PENTAX Medical service facility to have them inspect the endoscope and ask them to update the endoscope's software.
- Depending on the endoscope model that is being used, there is a possibility that slight oscillating noise may be visible in the top and bottom sides of the endoscopic image.

4 Pre-use Inspections

To ensure the equipment is in good working condition for use with patients, check that the endoscope, processor, and accessories are clean and operate properly before use. Also, provide spare equipment in case use of the equipment must be stopped as result of a malfunction or other unforeseen problem.


Be sure to perform the following inspection steps before using the processor. If you discover any abnormality, stop using the processor immediately and contact a PENTAX Medical service facility.

Check the following before you begin the inspection.

- The processor is turned off.
- The processor is installed on a stable and level surface.
- The water bottle assembly is prepared properly and connected correctly.
- The power cord is connected properly.
- The endoscope is connected properly.
- The keyboard is connected properly.
- The USB flash memory or other storage media is connected properly.

Before saving any images, check that

- (a) the format for the data to be saved to the USB flash memory is the desired format, and
- (b) the USB flash memory or similar is selected as the storage location.

 "Select drive (Still image)" (P.60), "Select drive (Video image)" (P.63)

WARNING


Be sure to perform the following inspections before you use the processor. In the event that any function or device in the video endoscope system does not work properly, do not perform the endoscopic examination. Contact a PENTAX Medical service facility before using the equipment.


4

Power-On and Lamp Inspection


1 Turn on the monitor and peripheral devices.

2 Press the  power switch to turn on the processor, and check that the  LED illuminates.


- The touch panel turns on.
- Check that the LIFE indicator (lamp life indicator) on the touch panel is lit green.
- If pressing  does not turn on the processor, check the fuses.

 "Replacing the Fuses" (P.84)

CAUTION

- The lamp life is 500 hours. Check the LIFE indicator (lamp life indicator) on the touch panel before using the processor. Replace the lamp cartridge if one red circle on the LIFE indicator is lit red and a message prompting you to replace the lamp is displayed on the monitor. The lamp life may not be as long as 500 hours depending on the method of use and operating environment.
 "Replacing the Lamp" (P.82)
- If the touch panel does not lit up after more than one and a half minutes from the system startup, restart the system.

3 Press  on the touch panel.

-  illuminates green.

4 Check that the main lamp of the processor illuminates, and the distal end of the endoscope emits light.

WARNING

- Do not look directly at the light emitted from the distal end of the endoscope. Doing so can cause eye injury.
- Do not open the lamp housing cover to avoid electric shock.

NOTE

- If the lamp fails to illuminate, stop the inspection and contact a PENTAX Medical service facility.
- If a PENTAX Medical video endoscope or video module that is not compatible with the processor is connected, endoscopic images will not be displayed.
- The auxiliary lamp is for the purpose of ensuring that you can see what you are doing while removing the endoscope in the event of the main lamp fails during a procedure. If this occurs, release the angulation of the endoscope, remove the endoscope from the patient's body cavity, and stop the examination. Do not perform a procedure using the auxiliary lamp.

On-screen Image Check

- 1 Check the image displayed on the monitor.

! WARNING

Check the live image is properly output on the monitor in the right direction.

Automatic Brightness Control Inspection

Check the video images from the endoscope on the monitor while the lamp is lit.

- 1 Exercise the endoscope's automatic iris. Bring the tip of the endoscope within 1 cm of the palm of your hand and move it to about 5 cm away from your palm. Watch the image displayed on the monitor to ensure the brightness at both distances is similar. Lift the distal end of the endoscope close to the room lights, and check that the light being emitted from the distal end of the endoscope lowers significantly (dependent on the ambient light levels in the room). Return the distal end of the endoscope to a point on your palm and ensure that the light is being emitted from the distal end of the endoscope. (Refer to Figure 4.1.)

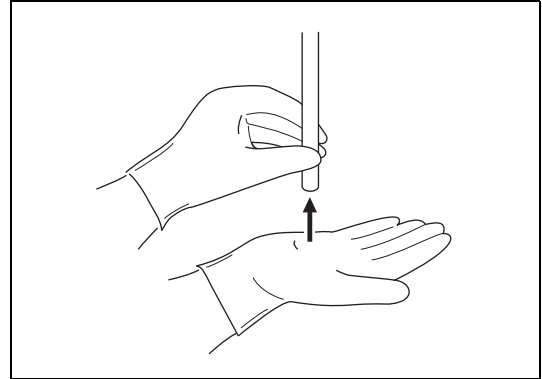


Figure 4.1

4

! CAUTION

- Wear rubber gloves when performing the inspection.
- If items are brought up close to the distal end of the endoscope and left there for a long time, it could cause heat to be generated by the light being emitted from the distal end of the endoscope.
- If dark-colored gloves are brought close to the distal end of the endoscope, it may cause heat to be generated, which may result in a burn injury.

NOTE

- It may take more than 10 seconds for the endoscopic image to appear on the monitor.
- If the endoscopic image does not appear on the monitor, turn the power off and then on again.

Endoscope Control Button

- 1 Press each button on the control body of the endoscope and check that a confirmation tone sounds. (Refer to Figure 4.2.)
 - For details on each of the buttons on the control body of the endoscope, refer to the IFU for the endoscope.

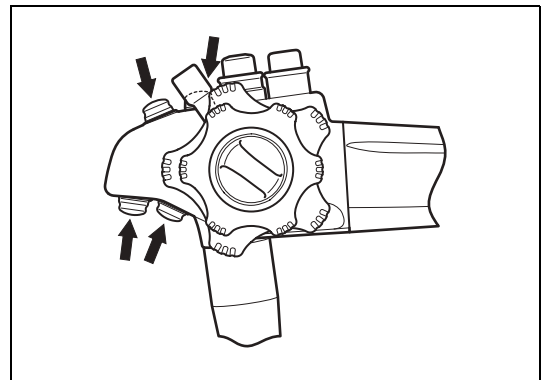


Figure 4.2

Exposure and Measurement Inspection

1 Press **EXPOSURE CONTROL** on the touch panel, and select **[MANUAL]**.

- The selected item illuminates green. Each press switches the item between **[AUTO]** and **[MANUAL]**.

2 Press **▲▼** of **[BRIGHTNESS]** and check that the level of the indicator changes.

3 Press **EXPOSURE CONTROL**, and select **[AUTO]**.

- The selected item illuminates green. Each press switches the item between **[AUTO]** and **[MANUAL]**.
- Selection is not possible when an endoscope is not connected.

4 Press **MODE**, and select **[AVERAGE]** or **[PEAK]**.

- The selected item illuminates green. Each press switches the item between **[AVERAGE]** and **[PEAK]**.
- Selection is not possible when an endoscope is not connected.



Color Adjustment

1 Adjust the white balance before adjusting the color balance.

☞ "White Balance Button" (P.27)

2 Press **COLOR BALANCE** on the touch panel.

- The color balance adjustment screen appears.

3 Press **▲▼** of **[BLUE]** or **[RED]** and check the level value. Gently place your hand around the distal end of the endoscope, and check the changes in the image of your hand on the monitor.



Suction Inspection

1 Place the distal end of the endoscope in a basin of sterile water, and press the suction control valve. (Refer to Figure 4.3.)

- The sterile water should be rapidly aspirated into the suction system.

NOTE

Be sure to use freshly distilled or sterilized water.

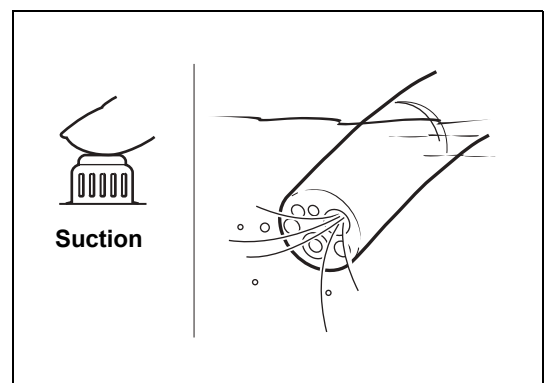


Figure 4.3

Air/Water Supply Inspection

- 1 Set the A/W DRAIN lever to A/W position. (Refer to Figure 4.4)
Insert the air pipe of the water bottle assembly into the water bottle socket of the video processor and press until the water bottle assembly 'clicks' into position.

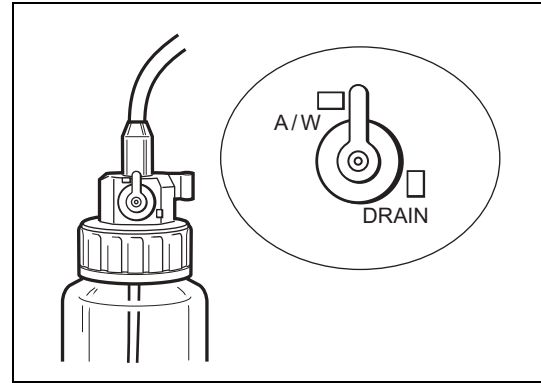





Figure 4.4

- 2 Press  (ON/OFF) on the touch panel so that  illuminates green and the operating sound of the air pump can be heard.
- 3 Press  of [AIR FLOW] to select the strength level.
- 4 Air/water is supplied through the endoscope. If you insert the distal end of the endoscope into water and gently cover the air hole on the air/water feeding valve, air will come out of the distal end of the endoscope. You can confirm the air supply by checking whether air bubbles are generated. (Refer to Figure 4.5.)



4

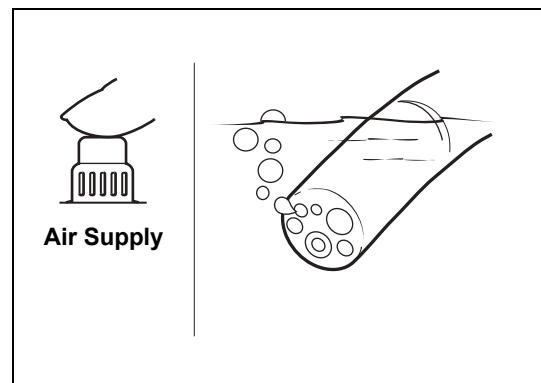


Figure 4.5

NOTE

Be sure to use freshly distilled or sterilized water.

- 5 Fully press the air/water feeding valve and check that water comes out of the distal end of the endoscope. (Refer to Figure 4.6.)

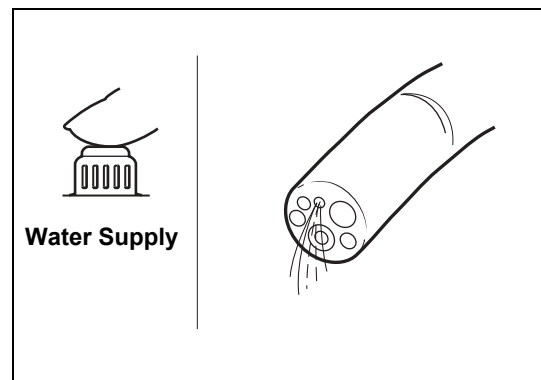


Figure 4.6

NOTE

For details about air and water delivery, refer to the Instructions for Use for the endoscope.

CAUTION

If all of the inspection items are working properly, then the endoscopic examination can be performed. If there is a problem with any of the functions, do not perform the endoscopic examination. Contact a PENTAX Medical service facility.

5 Operating Procedure

Turning On/Off the Processor

1 Press **Ⓚ** on the front of the processor. (Refer to Figure 5.1.)

- The processor turns on, the touch panel illuminates, and the screen for normal mode appears on the monitor.
- **☞** "Normal Screen" (P.23)
- The patient information and user information displayed immediately prior to turning off the processor last time appear on the monitor.

2 Press **Ⓚ** again to turn off the processor.

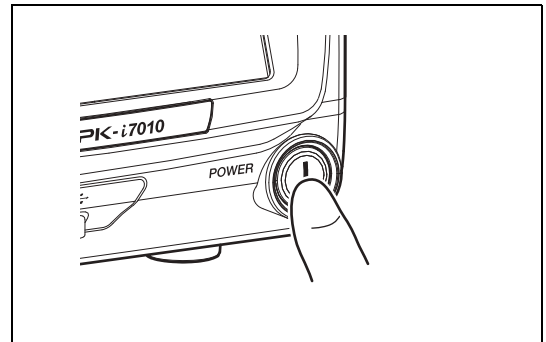


Figure 5.1

⚠ CAUTION

- The processor can be shut down the power supply by turning off a power switch.
- After the processor has been turned off, wait at least 30 seconds before turning it back on again. A fuse may be blown if you turn the power on and off repeatedly within a short period of time. **☞** "Replacing the Fuses" (P.84)
- Do not use a sharp object such as the tip of a pen to press buttons on the touch panel.
- On rare occasions, the processor may not start up when it is turned on. If this happens, turn the processor off and then on again.
- Do not use the end of the light guide of the endoscope to operate buttons or switches.
- Data may not be saved correctly to an external device if power is turned off to the processor while the data is being transferred.

NOTE

On rare occasions, noise may be temporarily displayed on endoscopic images immediately after the start-up video processor or endoscope connection.

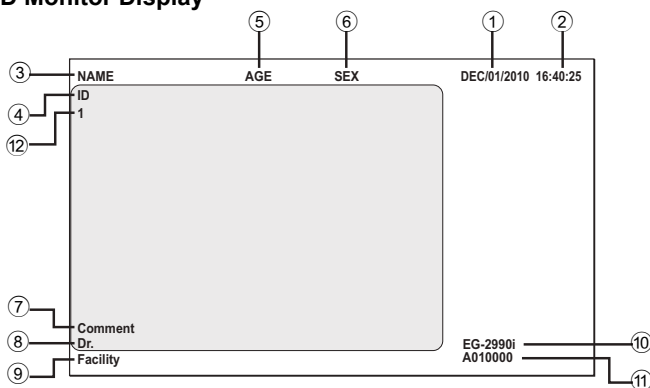
5

Monitor Screens

Normal Screen

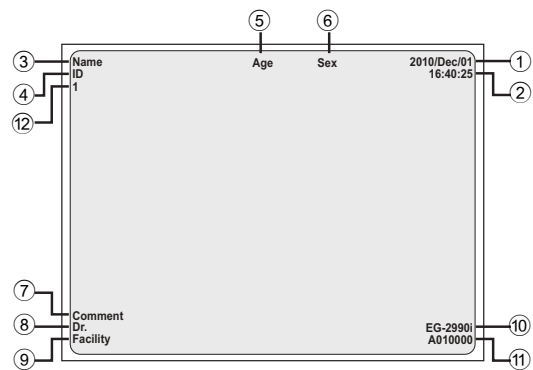
The normal screen shown below appears on the monitor when you turn on the processor.

HD Monitor Display



- ① Date
- ② Time (Hours/Minutes/Seconds)
- ③ Patient's Name (Up to 24 Characters)
- ④ ID (Up to 12 Characters)
- ⑤ Age (Up to 3 Characters)
- ⑥ Sex (1 Character)

SD Monitor Display



- ⑦ Comment (Up to 40 Characters)
- ⑧ Doctor's Name (Up to 24 Characters)
- ⑨ Facility (Up to 16 Characters)
- ⑩ Endoscope Name
- ⑪ Endoscope Serial No.
- ⑫ Film counter

NOTE

- You can change the display for the HD monitor and the SD monitor in [Display setting]. "Display setting" (P.66)
- Depending on the setting of the monitor screen, endoscopic image or text information might spill out of the screen. Adjust the display position by performing overscan/underscan adjustment or vertical/horizontal adjustment and make sure that the image as well as text is correctly displayed on the screen.
- Displayed/undisplayed of each item can be set up by [Character display]. "Settings in the [User data edit No.*] Screen" (P.78)

Freeze Screen P-in-P Mode Screen

When the freeze function is executed, the monitor display is split into a main screen and sub screen, and still images are displayed in the main screen and endoscope video images are displayed in the sub screen.

When images are input from an external device, you can continue to display the endoscope video images in the main screen and display the images input from the external device in the sub screen. (P-in-P mode)

HD Monitor Display



SD Monitor Display



CAUTION

Be sure to check that the endoscopic images on the monitor are not static and that the images are displayed with the correct orientation each time before attempting to use the equipment or after changing the image mode from freeze screen to normal screen or twin mode screen.

NOTE

If you set the [Sub screen position] to [Upper Right] on an SD monitor, [Date] and [Time] will be hidden.

Twin Mode Screen

This screen displays two endoscope video images together. It enables you to confirm an image for which image processing has been performed and an unprocessed image at the same time.

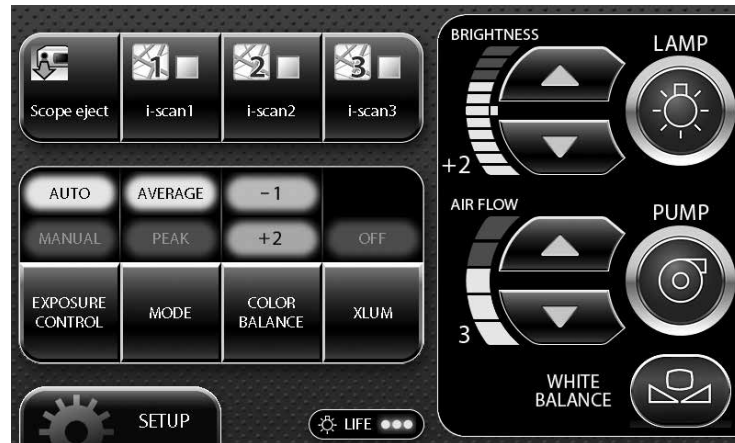
HD Monitor Display



SD Monitor Display



Touch Panel Operation





CAUTION

- Do not use a sharp object such as the tip of a pen to press the buttons on the touch panel.
- Do not use the end of the light guide of the endoscope to operate the touch panel.




Lamp Button

1 Press on the touch panel.




-  illuminates green. The processor's main lamp illuminates, and the distal end of the endoscope connected to the processor emits light.
- If the lamp does not illuminate, the auxiliary lamp illuminates and  flashes green.

CAUTION

- To protect your eyes, avoid looking directly at the light emitted from the endoscope and/or processor.
- The lamp life used by the processor is 500 hours. Prior to use, check the lamp life indicator on the touch panel and confirm that it is lit green or yellow. After 500 hours of use, the indicator will turn red and image quality will deteriorate. Excessive use of the lamp beyond its rated 500 hours (approaching a thousand hours of use or more) could cause the lamp to explode resulting in damage to the video processor. The lamp life may not be as long as 500 hours depending on the method of use and operating environment.

 "Replacing the Lamp" (P.82)

NOTE

- If the main lamp does not illuminate even if you press , check the lamp life indicator on the touch panel. Replace the lamp if the indicator is red ( "Replacing the Lamp" (P.82)). If the indicator is green or yellow, the lamp system or lamp cartridge is broken.
 "Troubleshooting" (P.86)
- The lamp of the processor should be turned off except during pre-use inspection and clinical use.
- The auxiliary lamp is for the purpose of ensuring that you can see what you are doing while removing the endoscope in the event of the main lamp failing during a procedure. Release the angulation of the endoscope, remove the endoscope from the patient's body cavity, and stop the examination. Do not perform a procedure using the auxiliary lamp.
- If the auxiliary lamp is lit, all image processing is disabled.



5



Brightness Setting Buttons

You can manually adjust the brightness of images appearing on the monitor.

1 Press or of [BRIGHTNESS].

- Each press of  increases the brightness by one step and each press of  decreases the brightness by one step.
- When you adjust the brightness, the level is indicated by the indicator and the value is displayed on the monitor. Note that the standard value is [0] when you make adjustments.





NOTE

The brightness setting is stored in memory even after you turn off the processor.



Pump Button

1 Press on the touch panel.

-  illuminates green, and the air/water pump operates. Press the button again to stop operation.
- Press  or  of [AIR FLOW] to set the strength of the pump air flow.
 "Pump Level Setting Buttons" (P.27)

NOTE

When pump button becomes inoperable, stop the procedure. Release the finger tip from the air/water feeding valve of the endoscope to stop feeding of the air and water into the patient's body. Then, carefully withdraw the endoscope from the patient.



Pump Level Setting Buttons

Set the strength of the air and water supply of the pump.

1 Press or of [AIR FLOW].

- When you set the pump level, the level is indicated by the indicator and the value is displayed on the monitor.

CAUTION

- Regardless of pump level setting selected, avoid delivering too much air to minimize the potential for perforation or other medical complications.
- Monitor the patient continuously, and ensure that an air embolism does not occur due to excessive air supply.

NOTE

- If the objective lens is difficult to clean, the level of the pump setting on the processor can be temporarily raised but simultaneously press the air/water feeding valve and suction control valve on the endoscope while the level is raised to minimize the potential of perforation. After removing the dirt from the lens, return the pump setting to a normal level.
- When the pump level setting is [1] to [3], the setting is stored in memory even after you turn off the processor. When the setting is [4] or [5], the setting is automatically changed to [3] when you turn off the processor.



White Balance Button

Adjust the white balance. If the message “Check white balance.” appears when the processor is turned on or an endoscope is connected to the processor, adjust the white balance. You can also adjust it whenever you want.

5

1 Connect the endoscope to the processor, and turn on the processor.

2 Set the exposure control mode to [AUTO].

3 Press on the touch panel to emit light from the distal end of the endoscope.

4 Insert the distal end of the endoscope into the supplied white balance adjuster. Move the adjuster so that the circle at the bottom can be viewed completely on the monitor screen, and verify that the inside of the adjuster can be seen clearly. (Refer to Figure 5.2.)

CAUTION

- Be careful not to hit the distal end of the endoscope against the bottom of the white balance adjuster.
- Be sure to use the PENTAX Medical white balance adjuster OS-A43H when adjusting the white balance. Do not attempt to adjust the white balance under any other condition.

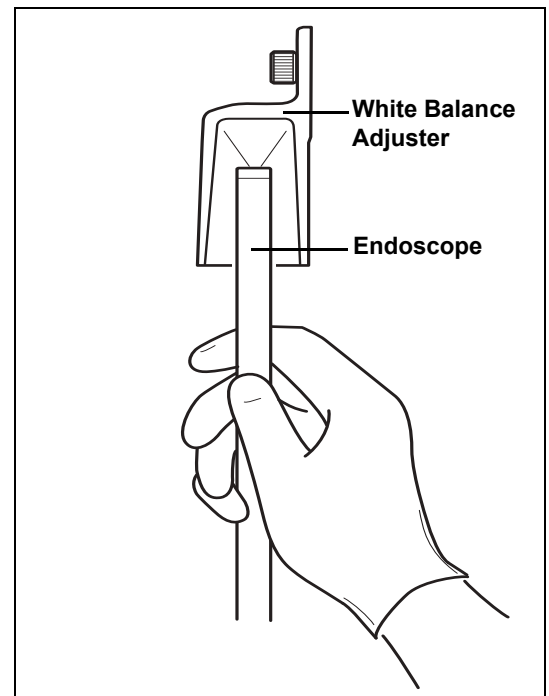




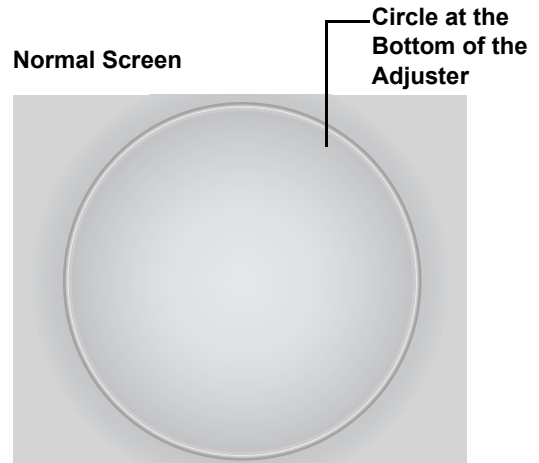
Figure 5.2

5 Hold the distal end of the endoscope in place and press  on the touch panel for at least 2 seconds.

- The white balance is adjusted. After the white balance is set, the message “White balance OK!” appears on the monitor for about 5 seconds.
- If adjustment of the white balance fails, the message “White balance failed! Please retry.” appears on the monitor. Adjust the white balance again.

! CAUTION

Be sure to press  and adjust white balance before the procedure.



EXPOSURE CONTROL



Exposure Control Button

You can select from two exposure control modes for adjusting the brightness of images appearing on the monitor.

[AUTO]: The brightness set with the brightness setting buttons is automatically adjusted so that it is uniform. Selection is possible when an endoscope is connected.

[MANUAL]: The brightness set with the brightness setting buttons is applied without any automatic adjustments.

1 Press  on the touch panel and select a setting.

- Each press switches the item between [AUTO] and [MANUAL].
- The selected item illuminates green.
- When changing the brightness, press  or  of [BRIGHTNESS] to set the level.

MODE

Mode Button

1 When the exposure control method is set [AUTO], select the light measuring method from [AVERAGE] and [PEAK]. The indicator of the selected method illuminates.

[AVERAGE]: Adjust the [BRIGHTNESS] level in relation to the average value of the brightness of the video signal.

[PEAK]: Adjust the [BRIGHTNESS] level in relation to the maximum value of the brightness of the screen.

NOTE

The light measuring method setting is stored in memory even after you turn off the processor.

COLOR BALANCE



Color Balance Button

You can manually adjust the color tones of images appearing on the monitor.

1 Press  on the touch panel.

- The color balance adjustment screen appears.

2 Press   of [BLUE] or [RED].

- Each press of  or  changes the color tone.
- When you adjust a color tone, the level is indicated by the indicator and the value is displayed on the monitor. Note that the standard value is [0] when you make adjustments.

NOTE

The color balance setting is stored in memory even after you turn off the processor.

XLUM ON/OFF Button

Use this button when you want to know the position of the distal end of the endoscope from outside the body. When this is set to on, the light intensity of the endoscope is set to maximum and you can confirm the position of the distal end of the endoscope from outside the body.

1 Press on the touch panel.

- When this is turned on, [ON] of the button illuminates green and the [BRIGHTNESS] indicator indicates the Maximum value.
- Press the button again to turn it off.

CAUTION

- Do not use the XLUM ON function during routine use.
- When XLUM is used, Brightness cannot be adjusted.
- XLUM is the function that enables the physician to locate the distal end of the endoscope within the patient's body by intensifying the light emitted by the endoscope to its maximum level. However, the effectiveness of XLUM function can be limited by such factors as patient's body size and so on.



Customize Buttons

Pressing a customize button activates the function assigned to it. Depending on the registered function, you may be able to change, for example, the setting value by just pressing the button repeatedly or you may be able to display the setting screen for that function by just pressing the button once.

You can change the functions set for the customize buttons in [Customize button settings] on the [Customize] tab of the Setup menu.

 "Customize button settings" (P.44)

1 Press the desired customize button.


- The setting value changes or the screen for setting the function appears.



Setup Button

Pressing the Setup button displays the menu for configuring the settings of each of [i-scan], [Image], [Customize], [System], and [Peripheral].

1 Press on the touch panel.

- The Setup menu appears.
 "Setup Menu Operations" (P.35)

i-scan

This video processor includes three, optional preprogrammed modes of i-scan.

i-scan is an optional digital, post-processing imaging enhancement technology, which is intended to be used as an adjunct to traditional white light endoscopy.

i-scan 1, 2, and 3 are preprogrammed default settings. Only one default setting can be activated at a time. The user is able to either choose the default settings or change the volumetric options of the settings for customizability.

The i-scan modes 1, 2 and 3 can be accessed by using a pre-programmed button on the endoscope, by using a pre-programmed foot switch or by pressing a keyboard button.

Surface Enhancement (SE), Contrast Enhancement (CE) and Tone Enhancement (TE) are software based image enhancement functions that work in combination to produce the enhancements of i-scan 1, 2 and 3.

■ Surface Enhancement (SE)

The software based SE mode allows for enhancement of detailed patterns and micro-unevenness (texture) of the surface structures of the image.

■ Contrast Enhancement (CE)

The software based CE mode allows for enhancement of micro-unevenness (texture) by identifying locally dark areas in the images and further enhancing them with a slight blue tone.

NOTE

- If [Enhancement], [SE], or [CE] is used, noise may become visible in images on the monitor screen.
- [Enhancement], [CE], [SE] settings are stored in memory even if the processor is turned off.

5

■ Tone Enhancement (TE)

The software based TE mode allows for the adjustment of color contrast in the image to enhance contrast between mucosa and blood vessels. Each TE setting displays a unique combination of red, green and blue contrast.

! WARNING

- If any newly identified irregularities in the endoscopic image are observed during any of the image enhancement observational modes, immediately return to the normal white light observation mode.
- Do not rely on the image enhancement observational modes alone for primary detection of lesions or for decisions regarding any potential diagnostic or therapeutic intervention.

! CAUTION

The tone and the brightness of the endoscopic image of the i-scan observation are different from the white light observation. Please use the i-scan observation after a thorough white light examination and reviewing the property of each mode. i-scan observation is an adjunct to white light endoscopy, and is not a substitute for either a thorough traditional examination or for histopathological results.

i-scan Setting

No.	Setting Item	Setting Value	Explanation
1	Enhancement (Enh)	Off, +1, +2, +3, +4, +5, +6, +1/a1, +2/a2, +3/a3, +4/a4, +5/a5, +6/a6	Enhances the sharpness of edges and emphasizes the mucosal structures (the enhancement level is increased with the setting value).
2	Surface Enhancement (SE)	Off, +1, +2, +3, +4, +5, +6	Enhances detailed patterns and micro-unevenness (texture) of the surface structures of the image.
3	Contrast Enhancement (CE)	Off, +1, +2, +3, +4, +5, +6	Enhances micro-unevenness (texture) by identifying locally dark areas in the images and further enhancing them with a slight blue tone.
4	Brightness (B)	-5, -4, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4, +5	Allows for adjustment of brightness of image (a larger value increases brightness).
5	Color Balance	-5, -4, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4, +5	Allows for adjustment of red and blue tone (a larger value increases red or blue color intensity).
6	Tone Enhancement (TE)	Off, p, v, b, e, g, c	Allows for adjustment of color contrast in image to enhance contrast between mucosa and blood vessels. Each TE setting displays a unique combination of red, green and blue contrast.
7	Light Measuring Method (LMM)	Ave, Peak	Allows for adjustment of brightness level with respect to an averaging of the brightness of the video signal or with respect to the peak brightness of the screen.
8	Noise Reduction (NR)	Off, Low, Medium, High	Allows for correction of noise appearing by image processing.

Optical Enhancement (OE)

This video processor is equipped with two optical filters placed inside Xenon lamp light path to provide optical enhancement (OE), which combines the band limited light and the digital processing.

PENTAX OE technology has two modes, OE Mode1, 2.

OE Mode1 uses a spectral filter that transmits band limited green and blue light and is intended to provide the user with enhanced image of blood vessels and fine structure of mucosa.

OE Mode2 uses a different spectral filter that transmits band limited red, green and blue light and is intended to provide the user with enhanced image of blood vessels and fine structure of mucosa in an image closer to white light image.

NOTE

OE mode cannot be processed simultaneously with [SE], [CE], [TE].

WARNING

- If any newly identified irregularities in the endoscopic image are observed during any of the image enhancement observational modes, immediately return to the normal white light observation mode.
- Do not rely on the image enhancement observational modes alone for primary detection of lesions or for decisions regarding any potential diagnostic or therapeutic intervention.

Optical Enhancement (OE) setting

Setting Item	Setting Value	Explanation
OE (Optical Enhancement)	Off, Mode1, Mode2	Inserts one of two optical filters corresponding to Mode1 and Mode2 into the illumination light path to provide a band-limited spectrum. The band-limited spectrum enhances blood vessels and fine structure of mucosa.
Enhancement (Enh)	Off, +1, +2, +3, +4, +5, +6, +1/a1, +2/a2, +3/a3, +4/a4, +5/a5, +6/a6	Enhances the sharpness of edges and emphasizes the mucosal structures (the enhancement level is increased with the setting value).
Brightness (B)	-5, -4, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4, +5	Allows for adjustment of brightness of image (a larger value increases brightness).
Ave / Peak (Light Measuring Method)	Average, Peak	Allows for adjustment of brightness level with respect to an averaging of the brightness of the video signal or with respect to the peak brightness of the screen.
Red / Blue (Color Balance)	-5, -4, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4, +5	Allows for adjustment of red and blue tone (a larger value increases red or blue color intensity).
Noise Reduction (NR)	Off, Low, Medium, High	Allows for correction of noise appearing by image processing.

Image Processing Settings

⚠ CAUTION

Be sure to check that the endoscopic images on the monitor are not static and that the images are displayed with the correct orientation each time after changes have been made to image processing settings.

■ Using SE

1 Press the [SE] key on the keyboard / customize button on the touch panel or configure setting on [i-scan] Tab.

- Each press changes the level of SE.
☞ "Function Keys" (P.73), "Customize button settings" (P.44), "[i-scan] Tab" (P.35)

⚠ CAUTION

SE is an observation mode that employs software image enhancement of regional concavity and convexity after the image has been collected by the endoscope.
All mucosal areas are to be viewed using traditional white light. SE should not be used as a substitute for a thorough traditional white light examination of the mucosa.

■ Using CE

1 Press the [CE] key on the keyboard / customize button on the touch panel or configure setting on [i-scan] Tab.

- Each press changes the level of CE.
☞ "Function Keys" (P.73), "Customize button settings" (P.44), "[i-scan] Tab" (P.35)

NOTE

- If [Enhance level], [SE], or [CE] is set to high level, noise may become visible in images on the monitor screen.
- [Enhance level], [CE], [SE] settings are stored in memory even if the processor is turned off.
- K series with CE: Equivalent effectiveness to i series with CE mode.

■ Using TE

1 Press the [TE] key on the keyboard / customize button on the touch panel or configure setting on [i-scan] Tab.

- Each press changes the mode of TE.
- Select from [p], [v], [b], [e], [g], [c], and [off].
☞ "Function Keys" (P.73), "Customize button settings" (P.44), "[i-scan] Tab" (P.35)

NOTE

K series with TE [e], [g], [c]: Equivalent effectiveness to i series with TE [e], [g], [c] mode.

■ Using OE

OE modes can be activated during i-scan or white light observations.

Switching from White light image to OE image:

- 1 If i-scan functions are activated: Press [i-scan1], [i-scan2], [i-scan3] key on the keyboard, or customize button on the touch panel, or configure setting on [i-scan] Tab.**
 - Select OFF of i-scan1, 2 or 3.
☞ "Function Keys" (P.73), "Customize button settings" (P.44), "[i-scan] Tab" (P.35)
- 2 Press the [OE] key on the keyboard / customize button on the touch panel or configure setting on [i-scan] Tab.**
 - Each press changes the mode of OE.
 - Select from [Mode1], [Mode2] and [off].
☞ "Function Keys" (P.73), "Customize button settings" (P.44), "[i-scan] Tab" (P.35)

Switching from i-scan1, i-scan2, or i-scan3 image to OE image:

- 1 Press the [OE] key on the keyboard / customize button on the touch panel or configure setting on [i-scan] Tab with i-scan1, 2 or 3 function are been activating.**
 - Each press changes the mode of OE.
 - Select from [Mode1], [Mode2] and [off].
☞ "Function Keys" (P.73), "Customize button settings" (P.44), "[i-scan] Tab" (P.35)

NOTE


- 70K and 80K series endoscopes are not compatible with OE, therefore OE function cannot be used.
- 90K, K10 and J10 series endoscopes are not compatible with Twin mode viewing in OE mode image observation.
- Some of 90K series endoscope require software update to be used with OE. Please contact your local PENTAX Medical service facility.

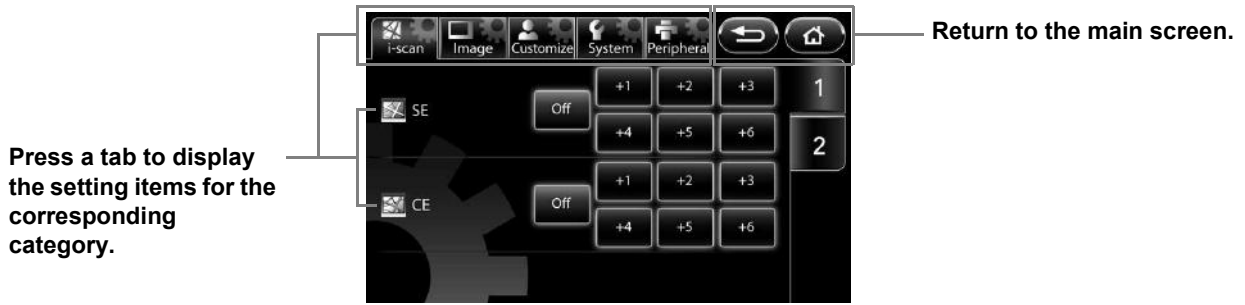
■ Using Enhancement

Configure the edge enhancement setting.






- 1 Press the [Enhance level] key on the keyboard / customize button on the touch panel.**
 - Each press changes the intensity of enhancement.
☞ "Function Keys" (P.73), "Customize button settings" (P.44)

Setup Menu Operations

Pressing  on the touch panel displays the Setup menu.



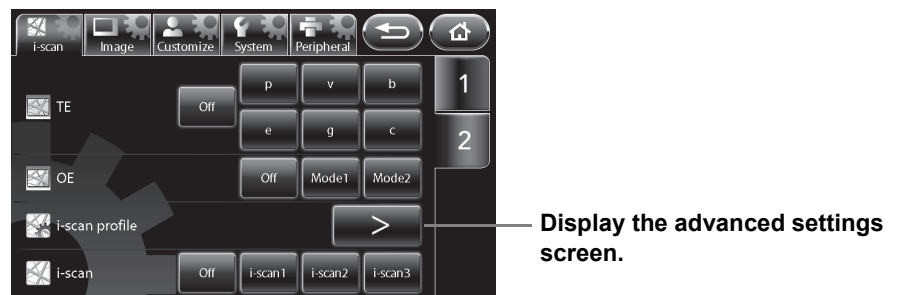
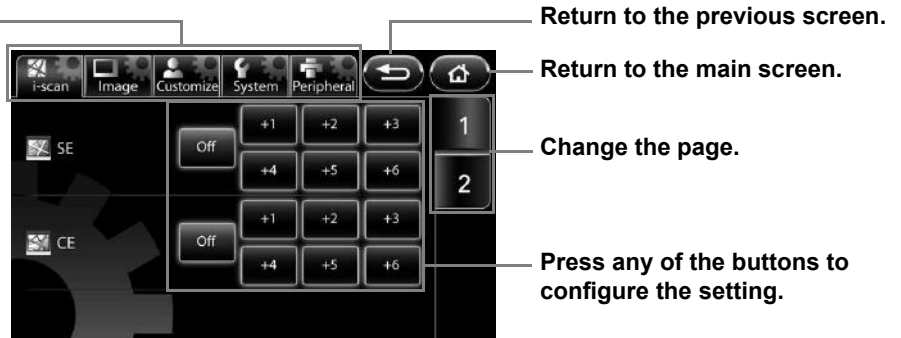
The Setup menu contains the following categories.

- i-scan** Configure settings for image processing related to i-scan mode.
 "[i-scan] Tab" (P.35)
- Image** Configure settings for image processing performed on endoscopic images, and settings related to twin mode.
 "[Image] Tab" (P.39)
- Customize** Configure settings for functions assigned to customize buttons, endoscope buttons, and foot switches, settings related to monitor display, and other settings.
 "[Customize] Tab" (P.44)
- System** Configure settings related to saving endoscopic images, and settings related to the processor unit. Be sure to check the setting options before using the processor for the first time.
 "[System] Tab" (P.58)
- Peripheral** Configure settings related to the peripheral device.
 "[Peripheral] Tab" (P.71)

[i-scan] Tab

Pressing the [i-scan] tab displays the following screen. The screen has two pages.

Display the setup menu for each of the categories.



SE

Set the level for SE (surface enhancement).

1 Press [Off] or one of the six levels.

- A higher numerical value sets a higher level.

CE

Set the level for CE (contrast enhancement).

1 Press [Off] or one of the six levels.

- A higher numerical value sets a higher level.

NOTE

- If [SE] or [CE] is used, noise may become visible in images on the monitor screen.
- The [SE] and [CE] settings are stored in memory even after you turn off the processor.

TE

Set the mode for TE (tone enhancement).

1 Select [Off], [p], [v], [b], [e], [g], or [c].

CAUTION

Be sure to check that the endoscopic images on the monitor are not static and that the images are displayed with the correct orientation each time after changes have been made to [SE], [CE], and [TE].

OE

Set the mode for OE (optical enhancement).

1 Select [Off], [Mode1], or [Mode2].

- It cannot be processed simultaneously with [SE] [CE] [TE].
- If an endoscope is not connected to the processor, the message "Connect endoscope." appears.

NOTE

- [OE] setting remains even when an endoscope is taken out and inserted by [Scope eject] with a processor's main body turned on.
- When changing the mode of OE, an image may be disturbed until its completion.

i-scan profile

Set the functions of [i-scan1], [i-scan2], and [i-scan3].

1 Press [>].

- The [i-scan profile] screen appears.
- The setting value in the main screen and other screens is displayed for each item.

2 Select [i-scan1], [i-scan2], or [i-scan3].

- If one of the i-scan modes is already selected, the currently enabled button will be lit.

3 Press the parameter box for which you want to change the setting.

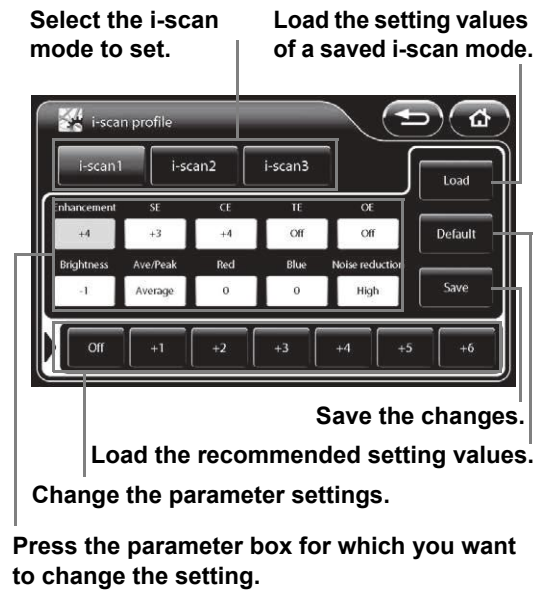
- When a parameter box is selected, it turns blue and the buttons for changing the selected parameter appear at the bottom of the screen.

4 Change the setting with the buttons at the bottom of the screen.

- [SE] [CE] [TE] and [OE] cannot be processed simultaneously.

5 Press [Save].

- The changes are saved.
- If [Load] was pressed when the setting values were changed, the saved setting values are loaded.



5

List for assignable i-scan setting

Setting Item	Setting Value
Enhancement (Enh)	Off, +1, +2, +3, +4, +5, +6, +1/a1, +2/a2, +3/a3, +4/a4, +5/a5, +6/a6
SE (Surface Enhancement)	Off, +1, +2, +3, +4, +5, +6
CE (Contrast Enhancement)	Off, +1, +2, +3, +4, +5, +6
TE (Tone Enhancement)	Off, p, v, b, e, g, c
OE (Optical Enhancement)	Off, Mode1, Mode2
Brightness (B)	-5, -4, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4, +5
Ave / Peak (Light Measuring Method)	Average, Peak
Red / Blue (Color Balance)	-5, -4, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4, +5
Noise Reduction (NR)	Off, Low, Medium, High

NOTE

- With [Brightness] and [Ave/Peak], [No change] can be selected in addition to the normal levels. [No change] enables the level for when the [i-scan] setting is [Off] to be used.
- If you attempt to perform a keyboard operation other than pressing the [Lamp] or [Pump] key, endoscope button operation, or foot switch operation in the [i-scan profile] screen, the message "Close profile menu." appears on the monitor and the operation cannot be performed.

■ i-scan1-3

Select the i-scan mode.

1 Select [Off], [i-scan1], [i-scan2], or [i-scan3].

- The selected button illuminates, and the settings registered in [i-scan profile] are loaded.
- If one of the i-scan modes is already selected, the currently enabled button will be lit.
- If an endoscope is not connected to the processor, the message “Connect endoscope.” appears.

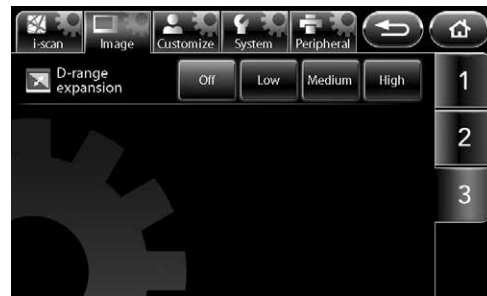
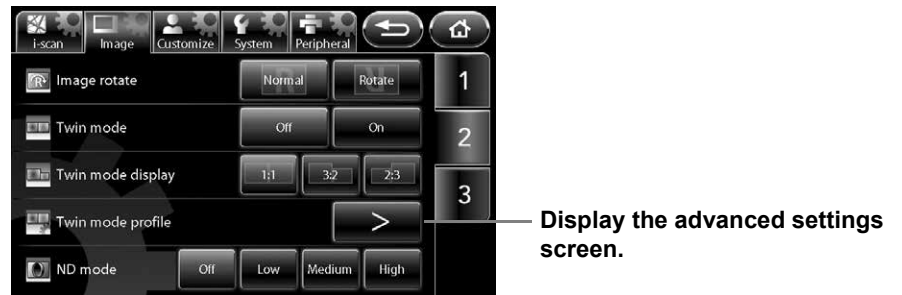
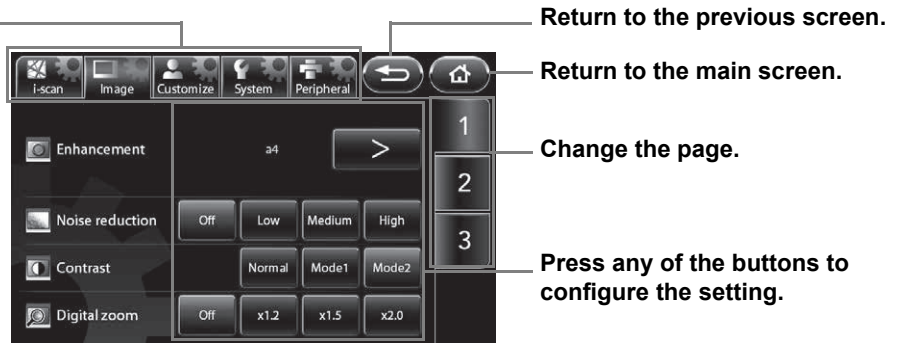
NOTE

- Configure each setting of [i-scan1], [i-scan2], and [i-scan3] in [i-scan profile].
- The [i-scan1-3] settings are retained even if the endoscope is removed and inserted using [Scope eject] while the processor is on.

[Image] Tab

Pressing the [Image] tab displays the following screen. The screen has three pages.

Display the setup menu for each of the categories.



5

■ Enhancement

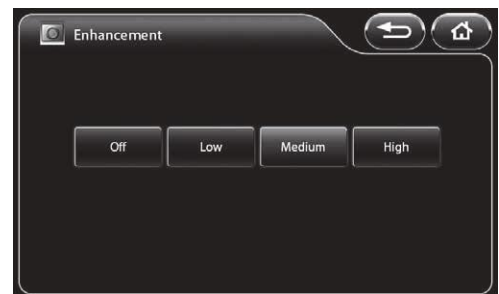
Set the level for edge enhancement/structure enhancement display.

1 Press [>].

- The [Enhancement] screen appears.

When [Scope enhancement] on the [Customize] tab is set to [Enable] (Only 70K series)

2 Select [Off], [Low], [Medium], or [High].



When [Scope enhancement] on the [Customize] tab is set to [Disable]

3 Press [Off] or one of two types × six levels.

- A higher numerical value sets a higher level for edge enhancement / structure enhancement display.

[+1 to +6] Edge enhancement mode

[+1/a1 to +6/a6] Edge enhancement / Structure enhancement mode : allows for enhancing the mucous membrane structure and contour.

When connecting the 70K, 80K, 90K, K10 and J10 series endoscope, the edge enhancement mode [+1 to +6] is effective, and when the i series endoscope is connected, the structure enhancement mode [a1 to a6] becomes effective.

Structure enhancement mode and [SE] cannot be processed simultaneously.



! CAUTION

Be sure to check that the endoscopic images on the monitor are not static and that the images are displayed with the correct orientation each time after changes have been made to [Enhancement].

Noise reduction

Set the level for noise reduction.

1 Select [Off], [Low], [Medium], or [High].

! CAUTION

Be sure to check that the endoscopic images on the monitor are not static and that the images are displayed with the correct orientation each time after changes have been made to [Noise reduction].

NOTE

If [SE], [CE], or [Enhancement] is used, noise may become visible in the image on the monitor screen.

Contrast

Select the mode for contrast processing.

1 Select [Normal], [Mode1], or [Mode2].

! CAUTION

Be sure to check that the endoscopic images on the monitor are not static and that the images are displayed with the correct orientation each time after changes have been made to [Contrast].

NOTE

The [Enhancement], [Noise reduction], and [Contrast] settings are stored in memory even after you turn off the processor.

Digital zoom

Set the magnification ratio of endoscopic images.

1 Select [Off], [x1.2], [x1.5], or [x2.0].

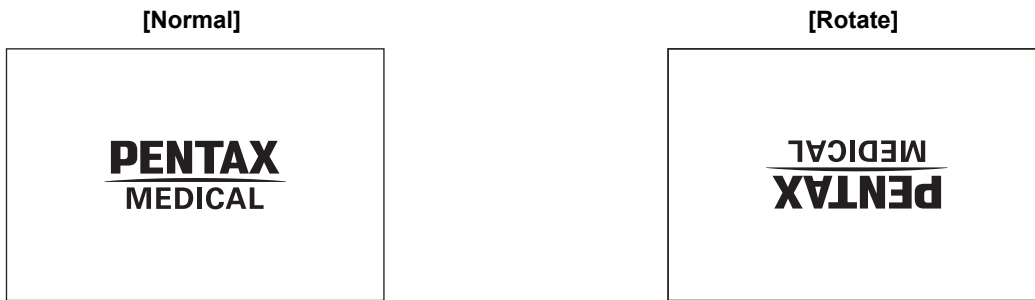
NOTE

As the optical or electronic expanded observation display has a narrow view, please secure a view enough when performing an operation.

Image rotate

Set the display orientation of the endoscopic image.

1 Press [Normal] or [Rotate].



Twin mode

Set or cancel twin mode.

"Twin Mode Screen" (P.24)

1 Press [Off] or [On].

- If an endoscope is not connected to the processor, the message "Connect endoscope." appears.

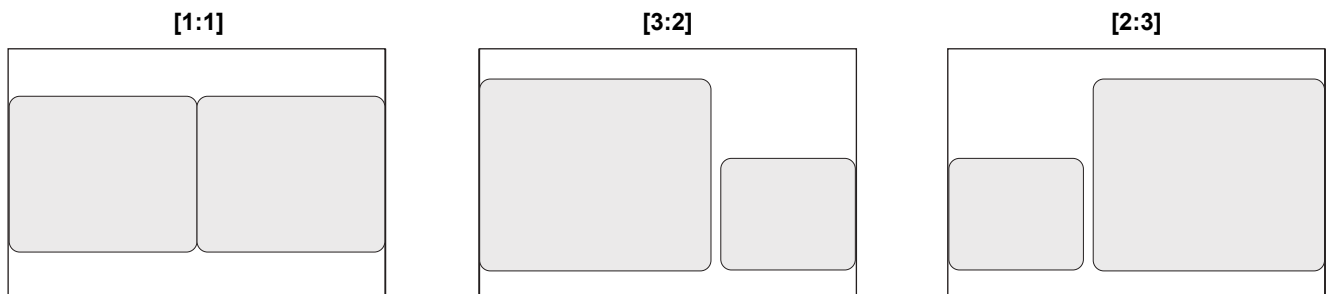
NOTE

- If [SE] or other image processing is performed in twin mode, the processing is only reflected on the image on the right side of the screen. The image processing parameters are inherited by the normal screen when twin mode is cancelled.
- When the Twin mode setup is made after freezing, an image processing is not reflected in the left side screen. In the case where the USB capture is performed as is, an image-processing parametric information is added to the still picture even if not checking [Add image processing parameter information.]of [Option (Still image)]. And the image-processing parametric information of the left side screen displays "-". Image processing of the left side screen will become effective after freezing release.
- 90K, K10 and J10 series endoscopes do not correspond to the Twin mode of white light and OE.
- (When executed an image-processing)In case that the display is too dark to obtain a proper observation result, we recommend you to return to a normal observation display or change one display into white light.

Twin mode display

Set the sizes of the image on the left side of the screen and on the right side of the screen in twin mode.

1 Select [1:1], [3:2], or [2:3].



NOTE

The [Twin mode display] setting is stored in memory even after you turn off the processor.

■ Twin mode profile

Set the image processing for twin mode.

1 Press [>].

- The [Twin mode profile] screen appears.
- The setting value in the main screen and the other screens is displayed for each item.

2 Select [Off] or [On] for [Profile setting].

[Off]: The [Twin mode profile] screen is not displayed in twin mode. Image processing parameters other than [Enhancement] are not reflected on the left side of the screen.

[On]: The [Twin mode profile] screen is always displayed on the left side of screen in twin mode. "TM profile" is displayed in the upper left of the left side of the screen.

3 Press the parameter box for which you want to change the setting.

- When a parameter box is selected, it turns blue and buttons for changing the selected parameter appear at the bottom of the screen.

4 Change the setting with the buttons at the bottom of the screen.

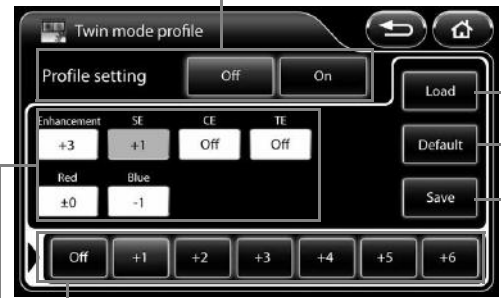
- If the parameter box does not turn blue, the buttons will not function properly.

5 Press [Save].

- The changes are saved.
- If [Load] was pressed when the setting values were changed, the saved setting values are loaded.

Set whether to display the [Twin mode profile] screen.

Load the saved twin mode setting values.



Save the changes.

Load the recommended setting values.

Change the setting of the parameter.

Press the parameter box for which you want to change the setting.

NOTE


- If you attempt to perform a keyboard operation other than pressing the [Lamp] or [Pump] key, endoscope button operation, or foot switch operation in the [Twin mode profile] screen, the message "Close profile menu." appears on the monitor and the operation cannot be performed.
- When the Twin mode setup is made after freezing, an image processing is not reflected in the left side screen. In the case where the USB capture is performed as is, an image-processing parametric information is added to the still picture even if not checking [Add image processing parameter information.]of [Option (Still image)]. And the image-processing parametric information of the left side screen displays "-". Image processing of the left side screen will become effective after freezing release.

■ ND mode

Set the level for ND mode.

1 Select [Off], [Low], [Medium], or [High].

⚠ CAUTION

- If an option other than [Off] is set, a normal screen will not be displayed on the monitor when a PDT or other strong light is not utilized.
- When [Low], [Medium], or [High] is set, the current user cannot be changed.  "Operations in the [User list preset] Tab" (P.77)
- When the setting screen is displayed by pressing the [Menu] key, [ND mode] operation is not possible.
- If [ND mode] is set to an option other than [Off], [i-scan1], [i-scan2], and [i-scan3] cannot be used.
- When the [ND mode] is set to anything other than [Off], the settings for [Shutter mode], [OE] will be canceled.
- Depending on the endoscope model being used, the time it takes to resume from the ND mode varies. It takes maximum of 10 seconds.
- There are certain models among 90K series endoscopes that cannot utilize ND mode. In order to use the ND mode, it is necessary to update the integrated software of the endoscope. Contact your local PENTAX Medical service facility to arrange the software update and inspection of the endoscope.

■ D-range expansion

Select the mode for D-range expansion processing.

1 Select [Off], [Low], [Medium], or [High].

NOTE

The [D-range expansion] settings are stored in memory even after you turn off the processor.

[Customize] Tab

Pressing the [Customize] tab displays the following screen. The screen has four pages.

Display the setup menu for each of the categories.

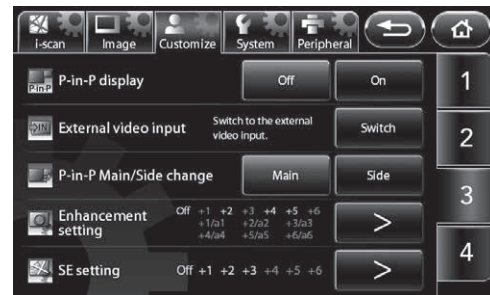
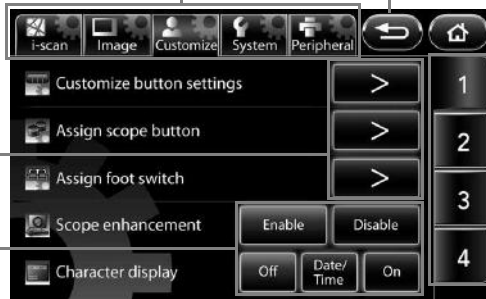
Return to the previous screen.

Return to the main screen.

Change the page.

Display the advanced settings screen.

Press any of the buttons to configure the setting.



5

Customize button settings

Set the functions for the customize buttons (four buttons at the top of the main screen).

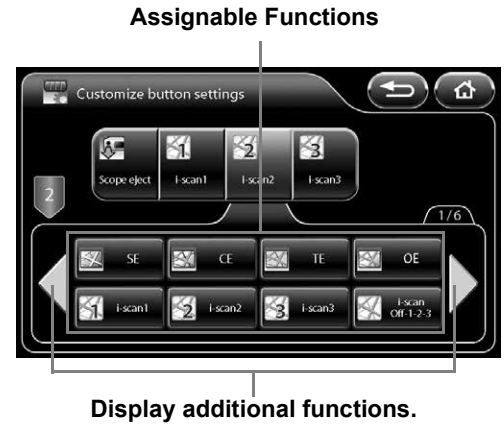
- 1 **Press [>].**
 - The [Customize button settings] screen appears.
- 2 **Press the customize button for which you want to set the function.**
 - The selected customize button illuminates blue.

The function assigned to each customize button is displayed.



3 Press the button of the function to set.

- You can press ◀▶ to display additional functions.
- The name of the assigned function is displayed below the customize button.



The following functions can be assigned.

Function Name	Function Description	Reference Page
SE	Switch the SE level to a level available in [SE setting]. It cannot be processed simultaneously with [OE] or the structure enhancement mode [a1 to a6].	P.55
CE	Switch the CE level to a level available in [CE setting]. It cannot be processed simultaneously with [OE].	P.56
TE	Switch the TE mode to a mode available in [TE setting]. It cannot be processed simultaneously with [OE].	P.56
OE*	Switch the OE mode to a mode available in [OE setting]. It cannot be processed simultaneously with [SE] [CE] [TE].	P.56
i-scan1*	Use the settings of [i-scan1]. When the function is configured, a check mark is displayed in the check box of the corresponding button.	P.37
i-scan2*	Use the settings of [i-scan2]. When the function is configured, a check mark is displayed in the check box of the corresponding button.	P.37
i-scan3*	Use the settings of [i-scan3]. When the function is configured, a check mark is displayed in the check box of the corresponding button.	P.37
i-scan Off-1-2-3*	Switch the i-scan mode between [Off], [i-scan1], [i-scan2], and [i-scan3].	P.38
i-scan profile	Open the i-scan profile menu.	P.37
Remote1*	Output a signal from the REMOTE1 connector on the back of the processor.	—
Remote2*	Output a signal from the REMOTE2 connector on the back of the processor.	—
Remote3*	Output a signal from the REMOTE3 connector on the back of the processor.	—
Freeze*	Switch between video mode and freeze mode.	—

Function Name	Function Description	Reference Page
USB capture*	Save a still image to Image Recording Media in accordance with the setting of [File storage setting (Still image)].	P.60
USB printer*	Send a still image to the connected USB printer.	P.71
Video Rec/Stop*	Start and stop recording video. The video files are saved to Image Recording Media in accordance with the setting of [File storage setting (Video image)].	P.62
Enhancement*	Switch the edge enhancement/structure enhancement level available in [Enhancement setting].	P.39
Noise reduction	Switch the level for noise reduction between [Off], [Low], [Medium], and [High].	P.40
Contrast	Switch the mode for contrast processing between [Normal], [Mode1], and [Mode2].	P.40
Twin mode*	Set or cancel twin mode.	P.41
Twin mode display	Switch the size of the images on the left and right sides of the screen in twin mode between [1:1], [3:2], and [2:3].	P.41
Digital zoom*	Switch the magnification ratio for the endoscopic image in accordance with the setting of [Digital zoom setting].	P.54
Image rotate	Switch the display orientation for the endoscopic image between [Normal] and [Rotate].	P.41
ND mode*	Switch the level for ND mode between [Off], [Low], [Medium], and [High].	P.43
Film counter reset	Reset the film counter to 1.	P.68
Optical zoom speed	Switch the zoom speed for an optical zoom endoscope between [Low], [Medium], and [High].	P.54
P-in-P display	Switch P-in-P mode display between [Off] and [On].	P.54
External video input	Display images input from an external device on the touch panel.	P.54
P-in-P Main/Side change	Switch between the endoscopic image and external input video screens in P-in-P mode.	P.55
Scope eject*	Press and hold the button to remove the endoscope while the processor is on.	P.66
Image size	Switch the display size of the endoscopic image between [Full] and [Medium].	P.66

Function Name	Function Description	Reference Page
Stopwatch	Start or stop the stopwatch. Press and hold the button to reset the stopwatch.	P.66
System information	Display the [System information] screen.	P.68
Shutter mode*	Switch the shutter mode for the endoscope between [Off] and [On] (K series endoscope) or between [Off], [Low], [Medium], and [High] (i series endoscope).	P.52
Copy*	Capture a still image and output it to the Endonet system or endoPRO.	—
Video*	Start/stop recording video to the Endonet system or endoPRO.	—
PC capture*	Output the image to PC via Endoimage2.	—
D-range expansion	Switch the level for D-range expansion between [Off], [Low], [Medium], and [High].	P.43
Manual brightness level	Set the brightness adjustment level by endoscope type while [MANUAL] is set for [EXPOSURE CONTROL].	P.67
iDoc button	Send the current settings for i-Doc management to endoPRO.	—
Cecum marker	Send a command for the Cecum marker to endoPRO.	—

*: The button does not function when an endoscope is not connected to the processor.

Assign scope buttons

Set the functions for the endoscope buttons.

1 Press [>].

- The [Assign scope buttons] screen appears.

The function assigned to each endoscope button is displayed.



2 Select the endoscope buttons ([1], [2], [3], or [4]) for which you want to assign a function.

- The selected endoscope button illuminates blue.

3 Press the button of the function you wish to configure.

- You can press ◀▶ to display additional functions.
- The name of the assigned function is displayed below the endoscope button.

Assignable Functions



Display additional functions.

- Pressing [Peripheral] displays the [Peripheral] screen. On this screen, each external output can be switched on or off. Press the button of the function to output so that the button illuminates blue. Simultaneous output of multiple functions is possible.
- Pressing the button again switches off the output.



The following functions can be assigned.

Function Name	Function Description	Reference Page
No operation	A function is not assigned to the button.	—
Freeze	Switch between video mode and freeze mode.	—

Function Name		Function Description	Reference Page
Peripheral	Remote1	Output a signal from the REMOTE1 connector on the back of the processor.	—
	Remote2	Output a signal from the REMOTE2 connector on the back of the processor.	—
	Remote3	Output a signal from the REMOTE3 connector on the back of the processor.	—
	Copy	Capture a still image and output it to the Endonet system, or endoPRO. This cannot be configured simultaneously with [USB memory], [USB printer], [Endoimage2], and [Video].	—
	USB memory	Save a still image to Image Recording Media in accordance with the setting of [File storage setting (Still image)]. This cannot be configured simultaneously with [Copy], [USB printer], [Endoimage2], and [Video].	P.60
	USB printer	Send a still image to the connected USB printer. This cannot be configured simultaneously with [Copy], [USB memory], [Endoimage2], and [Video].	P.71
	Endoimage2	Output the image to a PC via Endoimage2. This cannot be configured simultaneously with [Copy], [USB memory], [USB printer], and [Video].	—
	Video	Start/stop recording video to the Endonet system or endoPRO. This cannot be configured simultaneously with [Copy], [USB memory], [USB printer], and [Endoimage2].	—
Video Rec/Stop		Start and stop recording video. The video files are saved to Image Recording Media in accordance with the setting of [File storage setting (Video image)].	P.62
Auto/Manual		Switch between [AUTO] and [MANUAL] for exposure control.	P.28
Average/Peak		Switch between [AVERAGE] and [PEAK] for the light measuring mode.	P.28
Enhancement		Switch the edge enhancement/structure enhancement level to a level available in [Enhancement setting].	P.39
Noise reduction		Switch the level for noise reduction between [Off], [Low], [Medium], and [High].	P.40
SE		Switch the SE level to a level available in [SE setting]. It cannot be processed simultaneously with [OE] or the structure enhancement mode [a1 to a6].	P.55
CE		Switch the CE level to a level available in [CE setting]. It cannot be processed simultaneously with [OE].	P.56

Function Name	Function Description	Reference Page
TE	Switch the TE mode to a mode available in [TE setting]. It cannot be processed simultaneously with [OE].	P.56
OE	Switch the OE mode to a mode available in [OE setting]. It cannot be processed simultaneously with [SE] [CE] [TE].	P.56
i-scan1	Use the settings of [i-scan1].	P.37
i-scan2	Use the settings of [i-scan2].	P.37
i-scan3	Use the settings of [i-scan3].	P.37
i-scan Off-1-2-3	Switch the i-scan mode between [Off], [i-scan1], [i-scan2], and [i-scan3].	P.38
Digital zoom	Switch the magnification ratio for the endoscopic image in accordance with the setting of [Digital zoom setting].	P.54
Stopwatch	Start or stop the stopwatch.	P.66
Stopwatch reset	Reset the stopwatch.	P.66
ND mode	Switch the level for ND mode between [Off], [Low], [Medium], and [High].	P.43
P-in-P Main/Side change	Switch between the endoscopic image and external input video screens in P-in-P mode.	P.55
Optical zoom (T)	Enlarge the display of the endoscopic image for an optical zoom endoscope.	—
Optical zoom (W)	Reduce the display of the endoscopic image for an optical zoom endoscope.	—
Twin mode	Set or cancel twin mode.	P.41
Twin mode display	Switch the size of the images on the left and right sides of the screen in twin mode between [1:1], [3:2], and [2:3].	P.41
Shutter mode	Switch the shutter mode for the endoscope between [Off] and [On] (K series endoscope) or between [Off], [Low], [Medium], and [High] (i series endoscope).	P.52
D-range expansion	Switch the level for D-range expansion between [Off], [Low], [Medium], and [High].	P.43
iDoc button	Send the current settings for i-Doc management to endoPRO.	—
Cecum marker	Send a command for the Cecum marker to endoPRO.	—

Assign foot switch

Set the functions for the foot switches.

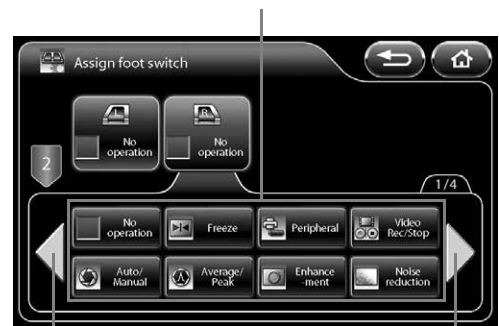
- 1 Press [>].
 - The [Assign foot switch] screen appears.
- 2 Select the foot switch for which you want to set a function from [L] and [R].
 - The selected foot switch button illuminates blue.

The function assigned to each foot switch is displayed.



- 3 Press the button of the function you wish to configure.
 - You can press ◀▶ to display additional functions.
 - The name of the assigned function is displayed below the foot switch.
 - The functions that can be assigned are the same as "Assign scope buttons" (P.48).

Assignable Functions



Display additional functions.

5

Scope enhancement

Set whether or not to enable enhancement processing in the endoscope.

[Enable] Enable endoscope enhancement processing in the endoscope. Enhancement processing in the processor is disabled.

[Disable] Disable endoscope enhancement processing in the endoscope. Enhancement processing in the processor is enabled.

- 1 Press [Enable] or [Disable].

CAUTION

When a 90i/i10/90K/K10/J10 series endoscope is connected, only enhancement processing in the processor is used, regardless of the setting of [Scope enhancement].

NOTE

For use in combination with a different model color video processor, we recommend setting [Enable]. When an endoscope that was used with this set to [Disable] is connected to a different model color video processor, the [Enhancement] setting will be set to [Off].

■ Character display

Set character display for the monitor.

[Off] All characters are not displayed.

[Date/Time] Only the date and time are displayed.

[On] The information set to [ON] in [Character display] of the keyboard menu is displayed.

1 Select [Off], [Date/Time], or [On].

■ Shutter setting

Configure the shutter speed settings of the endoscope.

1 Press [>].

- The [Shutter setting] screen appears.

2 Configure the settings of [K series scope] or [i series scope].

● K series scope

Set whether or not to automatically change the shutter speed of a K series endoscope when capturing normal images and close-up images.

“K series” consists of 70K, 80K, 90K, K10 and J10 series.

[Off] The shutter speed is not changed. Select [Off] when using an external light source.

[On] The shutter speed is changed. When capturing close-up images, this enables clear images to be obtained if sufficient amount of light is emitted from the lamp.

1 Press [Off] or [On].

● i series scope

Set whether or not to automatically change the shutter speed of an i series endoscope when capturing normal images and close-up images.

[Off] The shutter speed is not changed. Select [Off] when using an external light source.

[Low] The shutter speed is changed in low speed mode. Select [Low] if limited amount of light is emitted from the lamp when capturing close-up images.

[Medium] The shutter speed is changed in medium speed mode. When capturing close-up images, this enables clear images to be obtained if sufficient amount of light is emitted from the lamp.

[High] The shutter speed is changed in high speed mode. When capturing close-up images, this enables the clearest images to be obtained if sufficient amount of light is emitted from the lamp.

1 Select [Off], [Low], [Medium], or [High].

NOTE

When turned off the lamp, the shutter speed is not changed.



Press any of the buttons to configure the setting.

■ Sub screen setting

Configure the settings for the sub screen displayed when, for example, the freeze function is executed.

1 Press [>].

- The [Sub screen setting] screen appears.

2 Configure the [Sub screen delay], [Sub screen position], and [Sub screen position (ERCP)] settings.

● Sub screen delay

Set the display of the sub screen to be delayed.

[Off] The sub screen is displayed immediately after the freeze function is executed.

[On] The sub screen is displayed shortly after the freeze function is executed.

1 Press [Off] or [On].

● Sub screen position

Set the position to display the sub screen.

[Upper Left] Display the sub screen on the upper left of the monitor.

[Upper Right] Display the sub screen on the upper right of the monitor.

1 Press [Upper left] or [Upper right].

● Sub screen position (ERCP)

When using a side viewing endoscope (ED series), set the position to display the sub screen.

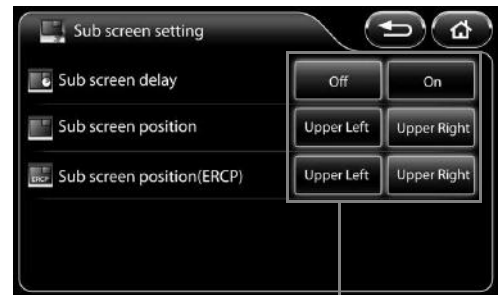
[Upper Left] Display the sub screen on the upper left of the monitor.

[Upper Right] Display the sub screen on the upper right of the monitor.

1 Press [Upper left] or [Upper right].

NOTE

The [Sub screen position] and [Sub screen position (ERCP)] settings are enabled only on SD monitor displays.



Press any of the buttons to configure the setting.

Digital zoom setting

Configure the zoom settings for when [Digital zoom] is assigned to a customize button on the touch panel, endoscope button, or foot switch, and when zoom operations are performed with the keyboard.

1 Press [>].

- The [Digital zoom setting] screen appears.

2 Select [Off - x1.2], [Off - x1.5], [Off - x2.0], [Off - x1.2 - x1.5], [Off - x1.5 - x2.0], [Off - x1.2 - x2.0], or [Off - x1.2 - x1.5 - x2.0] to set the zoom ratio.

3 Select [↗↘] or [↖↗] to set the up/down order of the zoom.



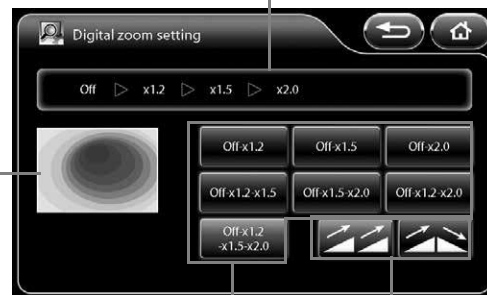
When the zoom ratio has reached the maximum, pressing the customize button will return the zoom ratio to actual size.



When the zoom ratio has reached the maximum, pressing the customize button will incrementally reduce the zoom ratio until it returns to the actual size.

An animation is played at the set zoom ratio and up/down order.

Indicates the set zoom ratio and up/down order.



Set the up/down order of the zoom.

Set the zoom ratio.

Optical zoom speed

You can adjust the zoom speed of an optical zoom endoscope.

1 Select [Low], [Medium], or [High].

NOTE

As the optical or electronic expanded observation display has a narrow view, please secure a view enough when performing an operation.

Film counter type

Set the display format of the film counter.

1 Select [1-99], [1/2], [1/4], [1/8], or [1/16].

- If [1/2], [1/4], [1/8], or [1/16] is selected, the counter is reset to 1 when the number in the numerator becomes equal to the number in the denominator.

P-in-P Display

Configure the display settings for P-in-P mode.

[Off] The images input from an external device are not displayed on the monitor.

[On] The images input from an external device are displayed on the monitor.

1 Press [Off] or [On].

External video input

Display images input from an external device on the touch panel. Only images that are input from an external device to the VIDEO IN connector can be displayed.

1 Press [Switch].

- The images input from an external device are displayed on the touch panel. Touching the touch panel displays the previous screen.

■ P-in-P Main/Side change

Switch between the endoscopic image and external input video screens in P-in-P mode.

- [Main] The images input from an external device are displayed on the main screen of the monitor. The endoscopic images from the endoscope are displayed in the sub screen.
- [Side] The endoscopic images from the endoscope are displayed on the main screen of the monitor. The images input from an external device are displayed in the sub screen.

1 Press [Main] or [Side].

! CAUTION

Confirm that the message "Main:External video" is displayed on the monitor while [Side] is selected.

NOTE

During the twin mode, the setting for [P-in-P Main/Side change] is fixed to [Main].

■ Enhancement setting

Specify the edge enhancement/structure enhancement display levels that can be switched using a customize button on the touch panel, endoscope button, foot switch, or keyboard.

1 Press [>].

- The [Enhancement setting] screen appears.
- The level that is currently specified is indicated by green characters at the top of the screen.

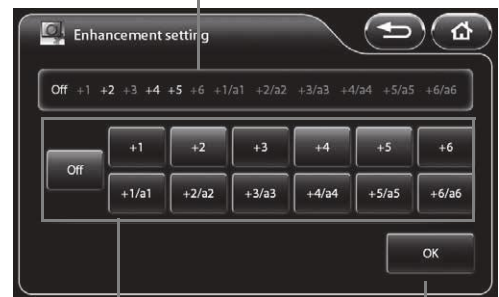
2 Press the buttons of the levels you want to use.

- The selected level buttons illuminate blue.
- Pressing a button again cancels the selection.

3 Press [OK].

- If you switch to another screen without pressing the [OK] button, the settings will not be applied.

The level that is currently specified is indicated by green characters.



Select the levels you want to use.

Confirm the selection.

■ SE setting

Specify the SE display levels that can be switched using a customize button on the touch panel, endoscope button, foot switch, or keyboard.

1 Press [>].

- The [SE setting] screen appears.
- The level that is currently specified is indicated by green characters at the top of the screen.

2 Press the buttons of the levels you want to use.

- The selected level buttons illuminate blue.
- Pressing a button again cancels the selection.

3 Press [OK].

- If you switch to another screen without pressing the [OK] button, the settings will not be applied.

The level that is currently specified is indicated by green characters.



Select the levels you want to use.

Confirm the selection.

CE setting

Specify the CE display levels that can be switched using a customize button on the touch panel, endoscope button, foot switch, or keyboard.

1 Press [>].

- The [CE setting] screen appears.
- The level that is currently specified is indicated by green characters at the top of the screen.

2 Press the buttons of the levels you want to use.

- The selected level buttons illuminate blue.
- Pressing a button again cancels the selection.

3 Press [OK].

- If you switch to another screen without pressing the [OK] button, the settings will not be applied.

The level that is currently specified is indicated by green characters.



Select the levels you want to use.

Confirm the selection.

TE setting

Specify the TE display modes that can be switched using a customize button on the touch panel, endoscope button, foot switch, or keyboard.

1 Press [>].

- The [TE setting] screen appears.
- The mode that is currently specified is indicated by green characters at the top of the screen.

2 Press the buttons of the modes you want to use.

- The selected mode buttons illuminate blue.
- Pressing a button again cancels the selection.

3 Press [OK].

- If you switch to another screen without pressing the [OK] button, the settings will not be applied.

The mode that is currently specified is indicated by green characters.



Select the modes you want to use.

Confirm the selection.

OE setting

Specify the OE modes that can be switched using a customize button on the touch panel, endoscope button, foot switch, or keyboard.

1 Press [>]

- The [OE setting] screen appears.
- The mode that is currently specified is indicated by green characters at the top of the screen.

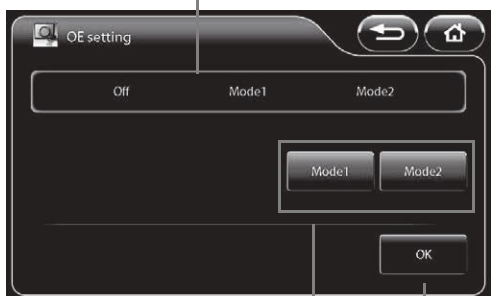
2 Press the buttons of the modes you want to use.

- The selected mode buttons illuminate blue.
- Pressing a button again cancels the selection.

3 Press [OK].

- If you switch to another screen without pressing the [OK] button, the settings will not be applied.

The mode that is currently specified is indicated by green characters.



Select the modes you want to use.

Confirm the selection.

■ i-scan setting

Specify the i-scan modes that can be switched using a customize button on the touch panel, endoscope button, foot switch, or keyboard.

1 Press [>].

- The [i-scan setting] screen appears.
- The mode that is currently specified is indicated by green characters at the top of the screen.

2 Press the buttons of the modes you want to use.

- The selected mode buttons illuminate blue.
- Pressing a button again cancels the selection.

3 Press [OK].

- If you switch to another screen without pressing [OK], the settings will not be applied.

The mode that is currently specified is indicated by green characters.



Select the modes you want to use.

Confirm the selection.

■ Freeze scan

Set whether or not to use the freeze scan function.

[Off]: The image is displayed as is when the freeze function is executed.

[Short][Middle][Long]:

The image with the least blur is selected automatically from the images up to a few seconds before the freeze function was executed.

The amount of time for image selection increases in the following order:[Short],[Middle], and [Long].

1 Press [Off],[Short],[Middle] or [Long].

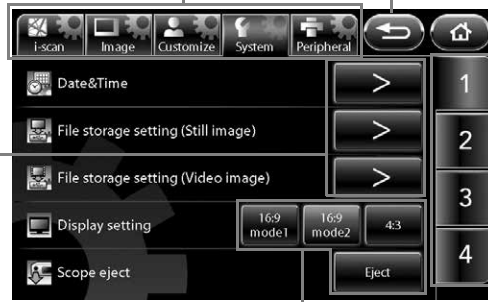
NOTE

When you use the freeze scan function, wait for the endoscopic image on the LCD monitor to show the effect of desired image processing before capturing the image.

[System] Tab

Pressing the [System] tab displays the following screen. The screen has four pages.

Display the setup menu for each of the categories.



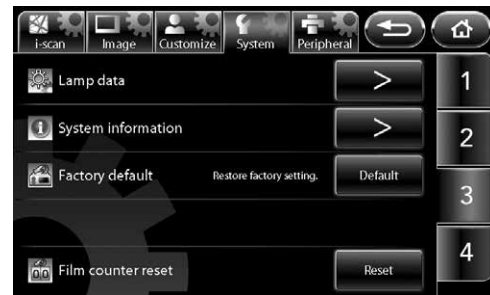
Return to the previous screen.

Return to the main screen.

Change the page.

Display the advanced settings screen.

Press any of the buttons to configure the setting.



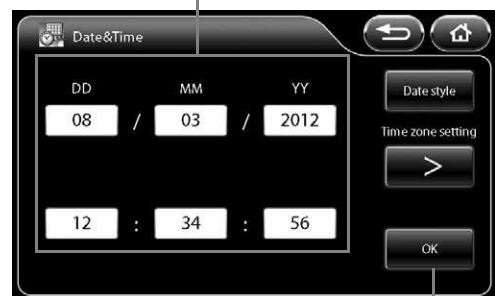
5

Date & Time

Set the date and time to be displayed on the monitor.

- 1 **Press [>]**
 - The [Date & Time] screen appears.
- 2 **Set the time zone setting.**
 - When pressing [>] in the [Time zone setting], the [Time zone setting] will be displayed. "Time zone setting" (P.59)
- 3 **Press the box of the item for which you want to change the setting from the year, month, day, hour, minute, and second items.**
 - The selected box turns blue, and ▲▼ appear above and below the box.
- 4 **Press ▲▼ to change the setting.**
- 5 **Repeat steps 3 and 4 to set all of the items you want to change.**
 - If you press [Date style], you can change the display format of the date. Each press of the button switches the order between "year/month/day," "month/day/year," and "day/month/year".
- 6 **Press [OK].**
 - If you switch to another screen without pressing the [OK] button, the settings will not be applied.

Press the box of the item for which you want to change the setting.



Confirm the settings.

● Time zone setting

Set the time zone setting.

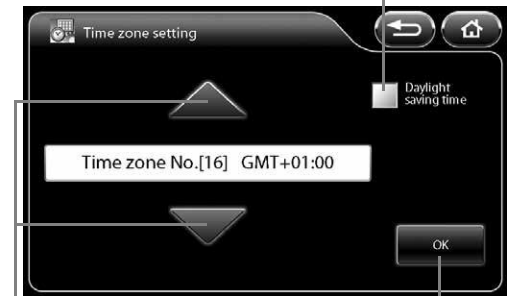
1 Press [➤] of [Time zone setting] in the [Date & Time] screen.

- The [Time zone setting] screen appears.

2 ▲▼ to change the setting.

- Adding a check mark in the [Daylight saving time] check box adds 1 hour to the current time. Please add a check mark into the [Daylight saving time] check box manually during Daylight saving time period.

Press a check box to add or clear a check mark.



Change the setting.

Confirm the settings.

The time zone can be selected from the followings.

Time zone No.[01]	(GMT -12:00)	IDL (west side)
Time zone No.[02]	(GMT -11:00)	UTC-11
Time zone No.[03]	(GMT -10:00)	Hawaii
Time zone No.[04]	(GMT -09:00)	Alaska
Time zone No.[05]	(GMT -08:00)	PST (in the United States and Canada)
Time zone No.[06]	(GMT -07:00)	Arizona, Chihuahua, MST (in the United States and Canada)
Time zone No.[07]	(GMT -06:00)	Guadalajara, Mexico City, Monterrey, Saskatchewan, Central America, CST (in the United States and Canada)
Time zone No.[08]	(GMT -05:00)	Eastern Indiana, Bogota, Lima, Quito, EST(in the United States and Canada)
Time zone No.[09]	(GMT -04:30)	Caracas
Time zone No.[10]	(GMT -04:00)	Asuncion, Cuiaba, Santiago, AST (in Canada)
Time zone No.[11]	(GMT -03:30)	Newfoundland
Time zone No.[12]	(GMT -03:00)	Greenland, Salvador, Buenos Aires, Brasilia, Montevideo
Time zone No.[13]	(GMT -02:00)	UTC-2, Central Atlantic Ocean
Time zone No.[14]	(GMT -01:00)	Azores, Cape Verde
Time zone No.[15]	(GMT)	UTC, GMT, Dublin, Edinburgh, Lisbon, London, Monrovia, Reykjavik
Time zone No.[16]	(GMT +01:00)	Amsterdam, Berlin, Bern, Rome, Stockholm, Sarajevo, Windhoek, Warsaw, Zagreb, Brussels, Paris, Copenhagen, Madrid, Belgrade, Budapest, Ljubljana, West and Central Africa
Time zone No.[17]	(GMT +02:00)	Athens, Bucharest, Amman, Istanbul, Jerusalem, Cairo, Helsinki, Kiev, Sofia, Riga, Tallin
Time zone No.[18]	(GMT +03:00)	Kuwait, Riyadh, Nairobi, Baghdad, Kaliningrad, Minsk
Time zone No.[19]	(GMT +03:30)	Tehran
Time zone No.[20]	(GMT +04:00)	Abu Dhabi, Muscat, Yerevan, Caucasus Standard Time, Moscow, Baku, Saint Petersburg
Time zone No.[21]	(GMT +04:30)	Kabul
Time zone No.[22]	(GMT +05:00)	Islamabad, Karachi, Tashkent
Time zone No.[23]	(GMT +05:30)	Sri Jayewardenepura Kotte
Time zone No.[24]	(GMT +05:45)	Kathmandu
Time zone No.[25]	(GMT +06:00)	Astana, Ekaterinburg, Dhaka
Time zone No.[26]	(GMT +06:30)	Yangon
Time zone No.[27]	(GMT +07:00)	Novosibirsk, Bangkok, Hanoi, Jakarta
Time zone No.[28]	(GMT +08:00)	Ulan Bator, Kuala Lumpur, Singapore, Krasnoyarsk, Perth, Taipei, Beijing, Chongqing, Hong Kong, Urumqi
Time zone No.[29]	(GMT +09:00)	Irkutsk, Seoul, Osaka, Sapporo, Tokyo
Time zone No.[30]	(GMT +09:30)	Darwin
Time zone No.[31]	(GMT +10:00)	Canberra, Melbourne, Sydney, Guam, Port Moresby

Time zone No.[32]	(GMT +11:00)	Vladivostok, Solomon Islands, New Caledonia
Time zone No.[33]	(GMT +12:00)	Auckland, Wellington, Fiji, UTC+12
Time zone No.[34]	(GMT +13:00)	Samoa, Nuku'alofa

3 Press [OK].

- If you switch to another screen without pressing the [OK] button, the settings will not be applied.
- Make sure to set the date correctly.

File storage settings (Still image)

Set the method to save still images.

1 Press [>].

- The [File storage settings (Still image)] screen appears.

2 Configure the settings of [Select drive], [Folder and file name], [Disk space warning], and [Option].

Display the advanced settings screen.



Select drive (Still image)

Set the "Image Recording Media" (P.91) as the destination for saving still images.

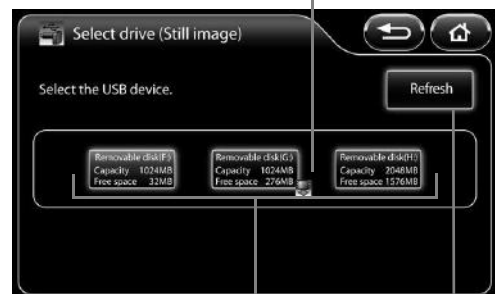
1 Press [>] of [Select drive] in the [File storage settings (Still image)] screen.

- The [Select drive (Still image)] screen appears. The Image Recording Media currently connected and the total size and free space of each Image Recording Media is indicated on the screen.
- If you connect Image Recording Media after displaying the [Select drive (Still image)] screen, press [Refresh] to perform recognition of the Image Recording Media.

2 Press the button of the Image Recording Media to use as the save destination.

- The selected Image Recording Media button illuminates blue.

Icon indicating that the Image Recording Media is selected as the save destination for video images.



Indicates the Image Recording Media currently connected and the total size and free space of each Image Recording Media.

Perform Image Recording Media recognition again.

NOTE

- Only one Image Recording Media can be set to save images at one time.
- Up to three Image Recording Media can be connected at one time. However, do not connect Image Recording Media via a USB hub.
- After replacing Image Recording Media, make sure you recheck that the [Select drive] setting is configured properly.
- High capacity Image Recording Media tends to take longer to be recognized by the system. Wait till the system recognizes the external module before start operating.

● Folder and file name (Still image)

Set the names of the folders and files generated in the PENTAX folder of the "Image Recording Media" (P.91) when still images are saved.

1 Press [➤] of [Folder and file name] in the [File storage settings (Still image)] screen.

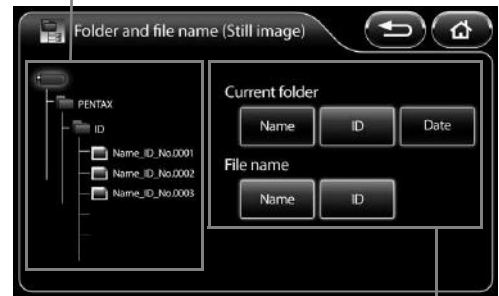
- The [Folder and file name (Still image)] screen appears.

2 Select [Name], [ID], or [Date] of [Current folder] to set the name.

3 Press [Name] or [ID] of [File name] to switch it on or off.

- Each press of a button switches the name on or off.
- In addition to [Name] or [ID], a consecutive number is automatically added to a file name. A four-digit number is added when either [Name] or [ID] is on, and an eight-digit number when both of them are off.

The current folder and file name settings are displayed in a folder tree.



Set the folder and file names.

● Disk space warning (Still image)

Set the threshold for displaying the "Image Recording Media" (P.91) free space warning message.

1 Press [➤] of [Disk space warning] in the [File storage settings (Still image)] screen.

- The [Disk space warning (Still image)] screen appears.

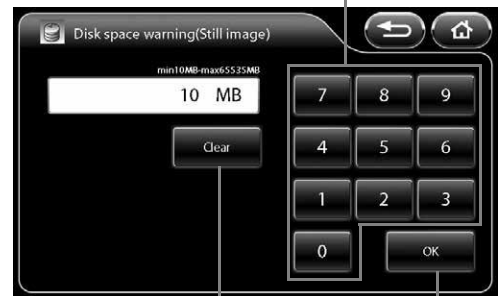
2 Set the threshold value for displaying a warning message by pressing the number buttons.

- You can set a value within the range of 10 to 65,535.
- Pressing [Clear] resets the value to 0.

3 Press [OK].

- If you switch to another screen without pressing the [OK] button, the settings will not be applied.
- If the free space of the Image Recording Media reaches the set value, the message "Check memory space (Still image)." appears on the monitor.

Set the value for which to display a warning message.



Reset the setting value.

Confirm the setting.

● Option (Still image)

Set options related to saving still images.

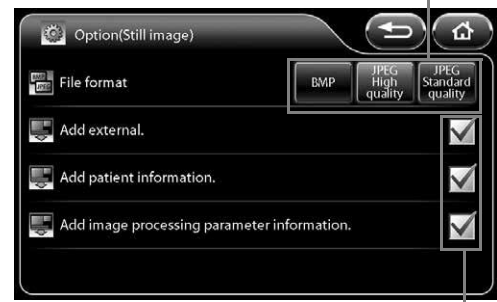
1 Press [➤] of [Option] in the [File storage settings (Still image)] screen.

- The [Option (Still image)] screen appears.

2 Set each of the items.

- [File format]
Select the setting for the format and compression rate for saving files from [BMP], [JPEG High quality], and [JPEG Standard quality].
- [Add external.] check box
Add a check mark to save endoscopic images and external input images as one file while external input images are displayed in P-in-P mode.
- [Add patient information.] check box
Add a check mark to save the patient's name, ID, and other patient information together with still images.
- [Add image processing parameter information.] check box
Add a check mark to save the SE, CE, and other image processing parameter information together with still images.

Press any of the buttons to configure the setting.



Press a check box to add or clear a check mark.

NOTE

- Since lossy compression is used for JPEG images, it may result in the loss of details in images.
- Please make sure to check the JPEG image quality prior to use if it is stored in JPEG format.
- When the setting allows for simultaneous saving of endoscopic image and the external input image in a single file, the file containing both image (endoscopic image and external input image) will be saved in peripheral device also. (The peripheral device must be specified under "Add external." menu)
- While still image data remains in the processor during the process of capturing to a USB printer or saving to Image Recording Media, a white "○" is displayed on the bottom right of the monitor. Do not disconnect the USB printer or Image Recording Media or turn off the processor until the "○" disappears.
- Please try not to execute the next capture until the "○" disappears.
- When trying to capture an image while system is processing the image at the same time, wait for the endoscopic image on the LCD monitor to be switched before proceeding to capture the next image.
- When the Twin mode setup is made after freezing, an image processing is not reflected in the left side screen. In the case where the USB capture is performed as is, an image-processing parametric information is added to the still picture even if not checking [Add image processing parameter information.]of [Option (Still image)]. And the image-processing parametric information of the left side screen displays "-". Image processing of the left side screen will become effective after freezing release.

■ File storage settings (Video image)

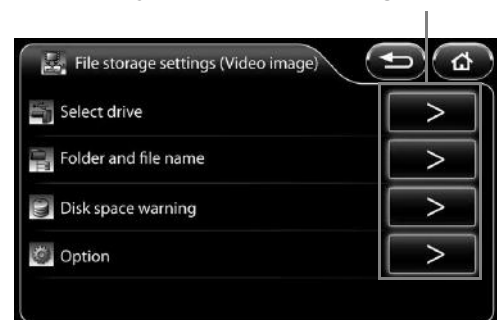
Set the method to save video images.

1 Press [➤].

- The [File storage setting (Video image)] screen appears.

2 Configure the settings of [Select drive], [Folder and file name], [Disk space warning], and [Option].

Display the advanced settings screen.



● Select drive (Video image)

Set the "Image Recording Media" (P.91) as the destination to save video images.

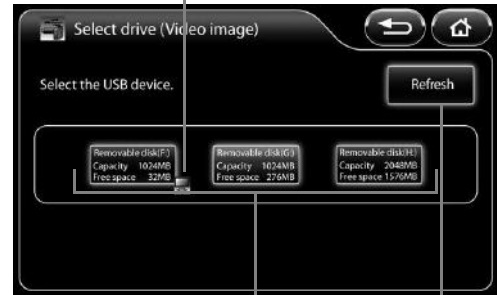
1 Press [➤] of [Select drive] in the [File storage settings (Video image)] screen.

- The [Select drive (Video image)] screen appears. The Image Recording Media currently connected and the total size and free space of each Image Recording Media is indicated on the screen.
- If you connect Image Recording Media after displaying the [Select drive (Video image)] screen, press [Refresh] to perform recognition of the Image Recording Media.

2 Press the button of the Image Recording Media to use as the save destination.

- The selected Image Recording Media button illuminates blue.

Icon indicating that the Image Recording Media is selected as the save destination for still images.



Indicates the Image Recording Media currently connected and the total size and free space of each Image Recording Media.

Perform Image Recording Media recognition again.

NOTE

- Only one Image Recording Media can be set to save images at one time.
- Up to three Image Recording Media can be connected at one time. However, do not connect Image Recording Media via a USB hub.
- After replacing Image Recording Media, make sure you recheck that the [Select drive] setting is configured properly.
- High capacity Image Recording Media tends to take longer to be recognized by the system. Wait till the system recognizes the external module before start operating.

5

● Folder and file name (Video image)

Set the names of the folders and files generated in the PENTAX folder of the "Image Recording Media" (P.91) when video images are saved.

1 Press [➤] of [Folder and file name] in the [File storage settings (Video image)] screen.

- The [Folder and file name (Video image)] screen appears.

2 Select [Name], [ID], or [Date] of [Current folder] to set the name.

3 Press [Name] or [ID] of [File name] to switch it on or off.

- Each press of a button switches the name on or off.
- In addition to [Name] or [ID], a consecutive number is automatically added to a file name. A four-digit number is added when either [Name] or [ID] is on, and an eight-digit number when both of them are off.

The current folder and file name settings are displayed in a folder tree.



Set the folder and file names.

● Disk space warning (Video image)

Set the threshold for displaying the "Image Recording Media" (P.91) free space warning message.

1 Press [>] of [Disk space warning] in the [File storage setting (Video image)] screen.

- The [Disk space warning (Video image)] screen appears.

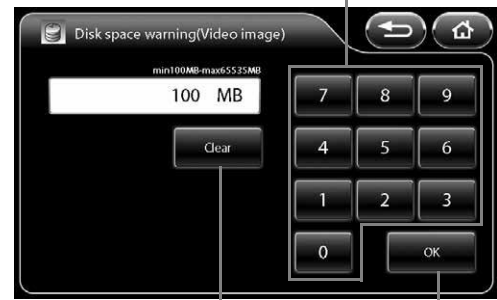
2 Set the threshold value for displaying a warning message by pressing number buttons.

- You can set a value within the range of 100 to 65,535.
- Pressing [Clear] resets the value to 0.

3 Press [OK].

- If you switch to another screen without pressing the [OK] button, the settings will not be applied.
- If the free space of the Image Recording Media reaches the set value, the message "Check memory space (Video image)." appears on the monitor.

Set the value for which to display a warning message.



Reset the setting value.

Confirm the setting.

● Option (Video image)

Set options related to saving video images.

1 Press [>] of [Option] in the [File storage settings (Video image)] screen.

- The [Option (Video image)] screen appears.

2 Set each of the items.

- [Compressibility]
Select the setting for the compression rate for saving files from [Best quality], [High quality], and [Standard quality].
- [Add character display.] check box
Add a check mark to save the character information together with the video images.

Press any of the buttons to configure the setting.



Press a check box to add or clear a check mark.

5

NOTE

- "○ Rec" or the recording time is displayed on the monitor during the recording of video images. If the Image Recording Media is removed and inserted or the processor is turned off while "○ Rec" is displayed, the video images may not be played normally or other problems may occur.
- The maximum recording time varies depending on the setting of [Compressibility]. The maximum recording time is displayed in parenthesis on the monitor during recording.
The maximum recording times for each [Compressibility] setting are as follows:
[Best quality]: 15 minutes / [High quality]: 30 minutes / [Standard quality]: 50 minutes
- Minimum of 2 GB or more of availability is required in a Image Recording Media to record videos in each compression rate for maximum time period.
- The video images are automatically saved to Image Recording Media at the point in time that the maximum recording time is reached.
- Do not remove the Image Recording Media or turn off the processor during the message "Now saving." when displayed on the monitor after stopping the video image recording.
- Once the recording is started, do not stop recording at least for 10 seconds. If the recording is terminated without recording certain amount of time, abnormal values may be displayed on the computer monitor. When the video recording time is short, the length of video recording time indicated in Windows 7 might differ from the actual recorded time.

● Operation checked Software

- 1 The video images (MPEG-2 TS format) generated by this video processor are checked their operation with the following software in “Operation check list”. But this check only guarantees against its performance in our testing environment (PC) but not for your usage environment.

Test environment	
Item	Contents
CPU	Core2 Quad @2.66GHz
Memory	4GB
OS	Windows 7 Ultimate 32bit
Monitor	1920 x 1200 resolution

- 2 For some software, the operation check is done after installing Service Pack.
- 3 As for the device drivers like Graphics Card, etc., replay and edit in the latest condition.
- 4 As to the each operation method of software, contact to the customer service of each software manufacturer.
- 5 In following “Operation check list”, “○” means that check has been done, and “-” means inoperative.
- 6 “○” of “Sound replay” means the sound replayable case during the movie replay.
- 7 “○” is marked in case that all processes like loading, trimming, saving and format conversion are possible against the movie files (MPEG-2 TS type) generated by this product or in the case replayable the edited movie/audio file by each software.

5

Operation check list					
Name of software	Version Edition	Manufacturer	Operation check		
			Movie replay	Sound replay	Edit
Windows Media Player	11	Microsoft Corp.	○	-	-
PowerDVD	Ver.11, 12 Ultra	CyberLink Corp.	○	○	-
Adobe Premiere	Ver.10 Elements	Adobe System Inc.	○	○	○

! CAUTION

Don't make a diagnosis based on the digital file of still image or video image generated by this video processor.

NOTE

- The usage of the monitor of this video processor's system configuration example is recommendable when replaying the still images and video images generated by this video processor by PC. If not, please be in mind that its reproduction characteristic may be inadequate and its color reproducibility and gradation may be variable.
- Use DVI-D output for outputting from PC when replaying the still images and video images. Or its color reproducibility and gradation may become inadequate.
- On rare occasions, the seek bar or the seek time does not be displayed appropriately.

■ Display setting

Set the display format of the monitor.

- [16:9 mode1] Setting for HD monitor display (The character information is displayed on the right side of the endoscopic image.)(The DVI-D signal is output from the DVI connector.)
- [16:9 mode2] Setting for HD monitor display (The character information is displayed at the top and bottom of the endoscopic image.)(The DVI-D signal is output from the DVI connector.)
- [4:3] Setting for SD monitor display(The VGA signal is output from the DVI connector.)

1 Select [16:9 mode1], [16:9 mode2], or [4:3].

NOTE

If [4:3] is selected, images cannot be output from the HD-SDI connector.

■ Scope eject

Use this button when you want to remove and insert an endoscope while the processor is on.

1 Press and hold [Eject] for 2 seconds or longer.

- The message “OK to eject.” appears on the touch panel and the monitor.
- If an endoscope is not connected, the button will not function.

2 Remove the endoscope from the processor.

NOTE

- Reconnect the endoscope when you want to use it again.
- If the “Eject” button does not change from blue to black even when the endoscope is reconnected, please try reconnecting the endoscope.

■ Stopwatch

Use the stopwatch function.

1 Press [Start].

- The stopwatch “S 00:00:00” indication is displayed below the time indication on the monitor.
- To pause the stopwatch, press [Stop]. To cancel the pause, press [Restart].
- Pressing [Reset] resets the counter to “00:00:00.” Pressing [Reset] when the counter is “00:00:00” ends the stopwatch function.

■ Image size

Change the display size of endoscopic images.

- [Full] Set the display size of the endoscopic image to normal size.
- [Medium] Set the display size of the endoscopic image to smaller than normal size.

1 Press [Full] or [Medium].

NOTE

- In twin mode, the display size does not change even if you change the [Image size] setting. The [Image size] setting will be applied when you set [Twin mode] to [Off].
- During analog output(exclude VGA output) of the endoscopic image, the image is always displayed in [Full] size even if the [Image size] setting is changed.

■ Sync out

Set the output from the VIDEO OUT/SYNC OUT connector to a synchronous signal for an external strobe device.

- [Off] Video signals are output.
- [On] Synchronous signals for a strobe device are output.

1 Press [Off] or [On].

Freeze release

Set the method for freeze release.

- [Off] The frozen image is maintained even after the still image is saved. Release the frozen image manually.
- [On] Freeze is released automatically when the still image is saved.

1 Press [Off] or [On].

Manual brightness level

Set the brightness adjustment level by endoscope type for when the exposure control method is set to [MANUAL].

- [Normal] Use this mode for the observation with normal brightness adjustment level.
- [Boost] Use this mode for the observation with higher brightness adjustment level. This mode is intended for the use with an otolaryngology endoscope with small diameter.

1 Press [Normal] or [Boost].

CAUTION

- Use [Normal] mode at first for any observation.
- If the [Boost] mode is used when a gastrointestinal endoscope with large diameter is connected, do not perform observation for a long time with brightness level +4 or higher. Failure to do so could result in a burn injury.

NOTE

If an electronic endoscope is connected, [Boost] cannot be selected.

5

Lamp data

Confirm the lamp usage time, configure the lamp ignition method setting, etc.

1 Press [>].

- The [Lamp data] screen appears.

2 Configure the [Lamp ignition] setting or reset the lamp life counter with [Lamp life reset].

Lamp ignition

Set the lamp ignition method.

- [Manual] The lamp can be turned on manually from the touch panel or keyboard.
- [Power on] The lamp turns on automatically when the processor is turned on.

1 Press [Manual] or [Power on].

Lamp life reset

Reset the lamp life counter.

1 Press [Reset].

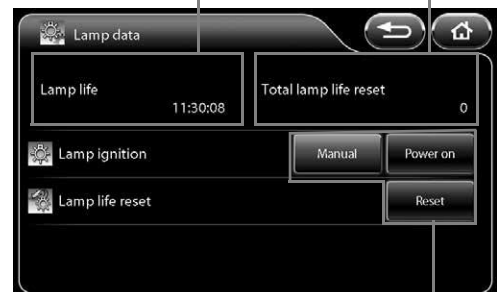
- The confirmation screen appears.

2 Press [Yes].

- The lamp life counter is reset to "00:00:00."
- Pressing [No] returns to the previous screen without resetting the lamp life counter.

The lamp life counter is displayed.

The number of times the lamp life counter has been reset is displayed.



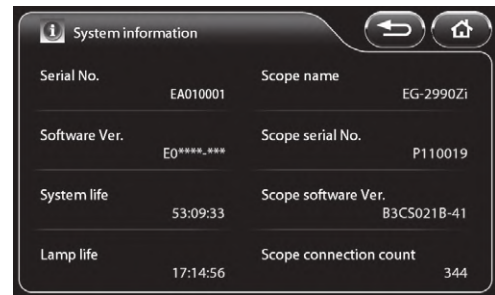
Press any of the buttons to configure the setting.

System information

Displays the system information of the processor.

1 Press [>].

- The [System information] screen appears.
- The "Serial No." "Software Ver." "System life" "Lamp life" "Scope name" "Scope serial No." "Scope software Ver." and "Scope connection count" information appear on the screen.



Factory default

Reset all settings to their default values.

1 Press [Default].

- The confirmation screen appears.

2 Press [Yes].

- Pressing [No] returns to the previous screen without resetting the settings.

Film counter reset

Reset the film counter.

1 Press [Reset].

- The film counter indication on the monitor is reset to "1."

Procedure history

Save the patient's name, recording date and time, and other procedure history to "Image Recording Media" (P.91).

1 Press [Output].

- The [Procedure history] screen appears. The Image Recording Media currently connected and the total size and free space of each Image Recording Media is indicated on the screen.
- If you connect Image Recording Media after displaying the screen, press [Refresh] to perform recognition of the Image Recording Media.

2 Press the button of the Image Recording Media to be used as the save to destination.

3 Press [Output].

- The procedure history is saved to Image Recording Media.

Indicates the Image Recording Media currently connected and the total size and free space of each Image Recording Media.

Perform Image Recording Media recognition again.



Output the procedure history.

NOTE

- The procedure history for up to 1,000 procedures is saved to a file in CSV format.
- If the procedure history is saved properly, the message "Procedure history saved." appears on the monitor. If it is not saved properly, the message "Copy failed." appears on the monitor.

■ Configuration copy

Copy the system configuration data of the processor to "Image Recording Media" (P.91).

1 Press [Output].

- The [Configuration copy] screen appears. The Image Recording Media currently connected and the total size and free space of each Image Recording Media is indicated on the screen.
- If you connect Image Recording Media after displaying the screen, press [Refresh] to perform recognition of the Image Recording Media.

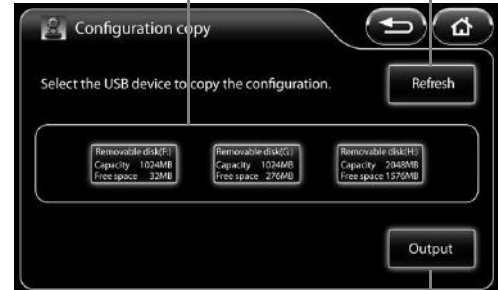
2 Press the button of the Image Recording Media to be used as the copy to destination.

3 Press [Output].

- The system configuration data is copied to Image Recording Media.

Indicates the Image Recording Media currently connected and the total size and free space of each Image Recording Media.

Perform Image Recording Media recognition again.



Copy the system configuration.

NOTE

If the configuration data is copied properly, the message "Configuration saved." appears on the monitor. If it is not copied properly, the message "Copy failed." appears on the monitor.

■ Configuration load

Load the system configuration data saved in "Image Recording Media" (P.91) to the processor.

1 Press [Load].

- [Configuration load] screen appears. The Image Recording Media currently connected and the total size and free space of each Image Recording Media is indicated on the screen.
- If you connect Image Recording Media after displaying the screen, press [Refresh] to perform recognition of the Image Recording Media.

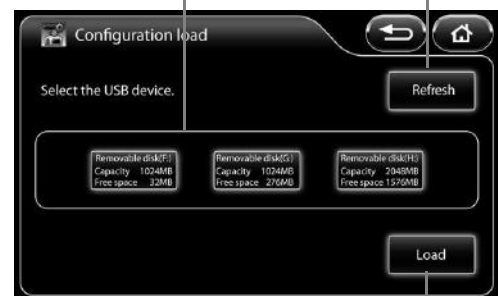
2 Press the buttons of the Image Recording Media with the system configuration data to load.

3 Press [Load].

- The system configuration data is loaded to the processor.

Indicates the Image Recording Media currently connected and the total size and free space of each Image Recording Media.

Perform Image Recording Media recognition again.



Load the system configuration data.

NOTE

- The system configuration data is loaded from the file "EPK-i7010ConfigurationDataEx.dat" in Image Recording Media.
The following files cannot be read.
"EPK-i7000ConfigurationData.dat", "EPK-i7010ConfigurationData.dat"
- The files saved other model's system settings cannot be read.
- If there is no data to load in Image Recording Media, the message "No data." appears.
- Configuration load is not available while the endoscope is being connected.

Language

Change the display language of the touch panel menus.

1 Press [>].

- The [Language] screen appears.

2 Select [English], [Français], [Deutsch], [Español], [Italiano], [Magyar], [Polski], [Русский], or [中文].

- [English] The menus are displayed in English.
- [Français] The menus are displayed in French.
- [Deutsch] The menus are displayed in German.
- [Español] The menus are displayed in Spanish.
- [Italiano] The menus are displayed in Italian.
- [Magyar] The menus are displayed in Hungarian.
- [Polski] The menus are displayed in Polish.
- [Русский] The menus are displayed in Russian.
- [中文] The menus are displayed in Chinese.
(Only products for China display Chinese.)

The language that is currently specified is indicated by green characters.



NOTE

In case that any incomprehensible language is displayed, user(s) should refer to the English IFU to manipulate.

Input method

Set the input method of the keyboard.

[Alphabet input] Input English alphabet letters.

[French input] Input French alphabet letters.

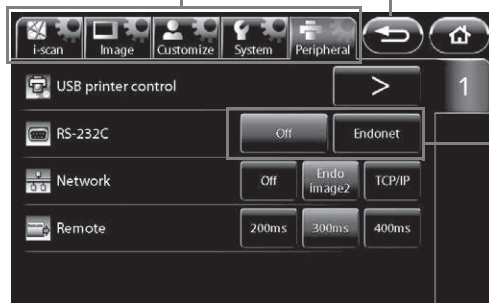
[German input] Input German alphabet letters.

1 Select [Alphabet input], [French input], or [German input].

[Peripheral] Tab

Pressing the [Peripheral] tab displays the following screen. The screen has one page.

Display the setup menu for each of the categories.



Return to the previous screen.

Return to the main screen.

Press any of the buttons to configure the setting.

■ USB printer control

Capture and output endoscopic images to the USB printer or print captured images.

1 Press [>].

- The [USB printer control] screen appears.

2 Select [1-up], [2-up], or [4-up] to set [Multi picture mode].

- The set split method is displayed in a preview.

3 Press [Capture].

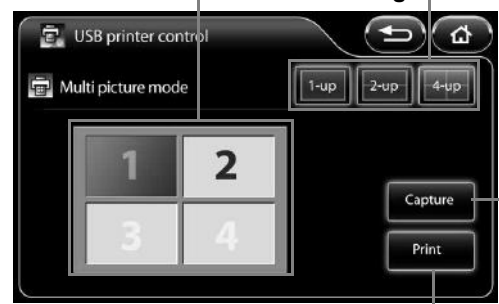
- The endoscopic images are captured and output to the USB printer. “○” is displayed on the monitor during the capture.
- The boxes in the preview display illuminate blue. When [2-up] or [4-up] is set for [Multi picture mode], the boxes for the number of captured images illuminate blue in numerical order, and the box number in which the next image will be captured flashes.

4 Press [Print].

- The captured endoscopic images are printed.
- An animation indicates the print progress.

Split method preview display

Press any of the buttons to configure the setting.



Print a captured image.

Capture an endoscopic image.

5

⚠ CAUTION

- Do not connect more than one USB printer or connect a printer via a USB hub.
- A white “○” is displayed on the monitor until printing has finished. Do not turn the processor off while “○” is displayed.

NOTE

If a USB printer is not connected, [USB printer control] is not available.

■ RS-232C

Set the device connected to the RS-232C connector.

1 Press [Off] or [Endonet].

■ Network

Set the network connected to via the RJ45 connector.

1 Press [Off] or [Endoimage2].

■ Remote

Set the active period for output from the REMOTE connector.

1 Select [200ms], [300ms], or [400ms].

Keyboard Operations

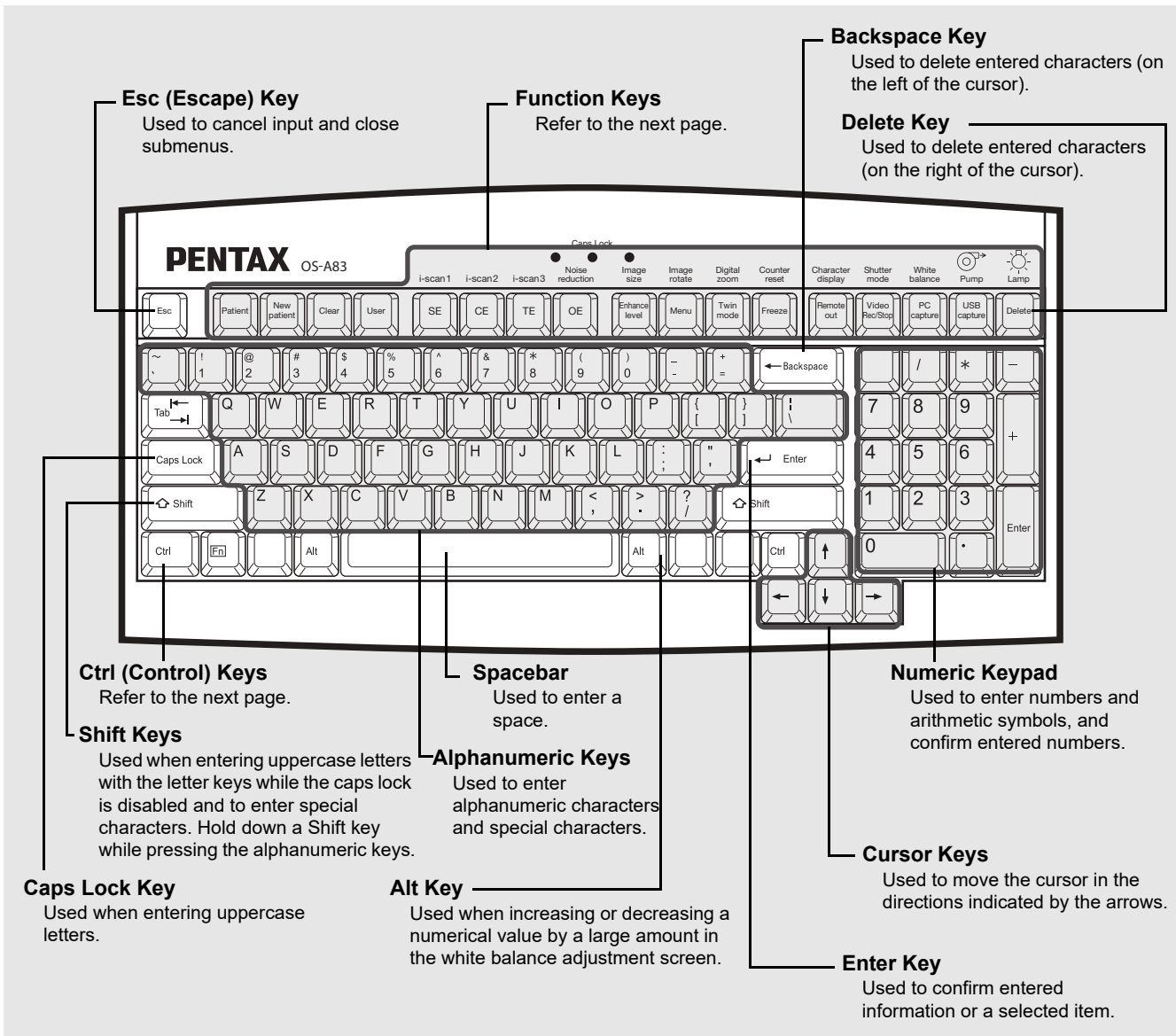
! WARNING

Do not use the keyboard as well as the keyboard menu while the message "Network/File system loading" is being displayed on the bottom right corner of the monitor screen.

! CAUTION

For the EPK-i7010 processor, use the following PENTAX Medical keyboard OS-A83.

Key Assignment



5

! CAUTION



















The cursor does not appear when typing the text. In case you need to correct the text, delete the text and re-type it again.












NOTE

- Do not use a sharp object such as the tip of a pen to press the keys on the keyboard.
- Do not use the end of the light guide of the endoscope to press keys.
- Only the keyboard designed specifically for use with the processor can be used (OS-A83).
- The above illustration may not be true to the real keyboard.

Function Keys

The following list shows the functions assigned to the function keys of the keyboard designed specifically for use with the processor.

Function Keys	Key Name	Function Outline
	[Patient]	Display the patient list.
	[New patient]	Register new patient data.
	[Clear]	Clear patient data or user data.
	[User]	Display the user list.
	[SE]	Switch the SE level to a level available in [SE setting]. (It cannot be processed simultaneously with [OE] or the structure enhancement mode [a1 to a6].)
	[CE]	Switch the CE level to a level available in [CE setting]. (It cannot be processed simultaneously with [OE].)
	[TE]	Switch the TE mode to a mode available in [TE setting]. (It cannot be processed simultaneously with [OE].)
	[OE]	Switch the OE mode to a mode available in [OE setting]. (It cannot be processed simultaneously with [SE] [CE] [TE].)
	[Enhance level]	Switch the edge enhancement/structure enhancement level to a level available in [Enhancement setting].
	[Menu]	Display the Setup screen.
	[Twin mode]	Switch twin mode on or off.
	[Freeze]	Switch between still image mode and video mode.
	[Remote out]	Output a signal from the REMOTE connector.
	[Video Rec/Stop]	Start/stop recording video.
	[PC capture]	Output the image to a PC via Endoimage2.
	[USB capture]	Output images to Image Recording Media.
	[i-scan1]	Switch the [i-scan1] i-scan mode on or off.
	[i-scan2]	Switch the [i-scan2] i-scan mode on or off.

Function Keys	Key Name	Function Outline
Keyboard OS-A83		
	[i-scan3]	Switch the [i-scan3] i-scan mode on or off.
	[Noise reduction]	Change the noise reduction level.
	[Image size]	Change the endoscopic image display size.
	[Image rotate]	Change the endoscopic image display orientation.
	[Digital zoom]	Change the endoscopic image display magnification.
	[Counter reset]	Reset the film counter.
	[Character display]	Change the character display on the monitor.
	[Shutter mode]	Change the shutter mode.
	[White balance]	Display the [White balance] screen.
	[Pump]	Display the [Pump] screen.
	[Lamp]	Display the [Lamp] screen.

! CAUTION

Do not press multiple keys in combinations not described above.

Operations in the Keyboard Menu Screen

Pressing the [Patient], [User], [Menu], [White balance], [Pump], or [Lamp] key displays the keyboard menu screen on the monitor.

The keyboard menu screen consists of the [Patient list preset], [User list preset], and [Setup] tabs.

1 Press the [←] or [→] key to select a tab.

2 Press the [↑] or [↓] key to select an item and press the [→] key.

- Some settings require pressing the [←] or [→] key repeatedly to change the value and some settings require advanced settings to be configured in a sub screen.

3 Press the [Enter] or [Esc] key.

- Pressing the [Enter] key returns to the normal screen where any changes to the settings are reflected.
- Pressing the [Esc] key returns to the normal screen where any changes to the settings are not reflected.



5

Operations in the [Patient list preset] Tab

■ Registering New and Editing Existing Patient Data

Display the patient list. Then, register new patient data or edit registered patient data. You can register the following patient data items: [Name], [ID], [Age], [Sex], and [Comment].

1 Press the [←] or [→] key in the keyboard menu screen to select the [Patient list preset] tab.

- The [Patient list preset] screen (registration numbers 1 to 10) appears.

2 Press the [↑] or [↓] key to select a patient. To register a new patient, select a number with no patient registered. To edit existing patient data, select the corresponding patient.

- To change the page of the patient list, press the [↑] or [↓] key to align the cursor with [Page */*] and then press [←] or [→].
- To delete the selected patient data, press the [Backspace] or [Delete] key. Also, to delete all patient data, press the [Clear] key. Pressing each key displays the deletion confirmation message. Select [Yes] or [No] and press the [Enter] key. If you select [Yes], the patient data is deleted from the patient list.



3 Press the [→] key.

- The [Patient data edit No.*] screen for a new patient or the selected patient appears.
- Follow the procedure below to enter or change data in the [Patient data edit No.*] screen. Be sure to enter a name in the [Name] field.
 - ① Press the [↑] or [↓] key to select an item.
 - ② Press the alphanumeric keys to enter or change data.
Press the [Backspace] key in the [Patient data edit No.*] screen to delete one character on the left of the cursor. Press the [Delete] key to delete one character on the right of the cursor.
 - ③ Press the [Enter] or [Esc] key to return to the [Patient list preset] screen.

Pressing the [Enter] key reflects any data entered and changes made and pressing the [Esc] key discards any data entered and changes made.

Pressing the [Esc] key after changing data displays the change cancellation confirmation message. Select [Yes] to return to the [Patient list preset] screen. Select [No] to return to the [Patient data edit No.*] screen.

[Patient data edit No.*] Screen

4 To enter or change data for another patient, press the [↑] or [↓] key to select a patient and repeat Step 3.

5 Press the [Enter] or [Esc] key.

- Press the [Enter] key to return to the normal screen where the information of the patient selected in the [Patient list preset] screen is displayed.
- Press the [Esc] key to return to the normal screen displayed prior to the [Patient list preset] screen.

CAUTION

- If the capture function is enabled, do not use any special symbols such as the ones below.
Examples of symbols not to use: / . * ? " < > : \ |

Deleting Patient Data

Press the [Backspace] or [Delete] key while the [Patient list preset] is displayed to delete the data for that patient.

1 Press the [Backspace] or [Delete] key.

- A confirmation message for deleting the data appears.
- Select [Yes] to delete the displayed patient data. Select [No] to keep the registered data.

2 Press the [←] or [→] key to select [Yes] or [No] and press the [Enter] key.

- The [Patient list preset] screen reappears.
- Press the [Esc] key to return to the [Patient list preset] screen without deleting patient data.

[Patient list preset] Screen

Operations in the [User list preset] Tab

■ Registering New and Editing Existing User Data

Display the user preset list. Then, register new user data or edit registered user data. You can register the following user data items: [User name], [Character display], [Assign scope buttons & foot SW], [Picture data], and [Picture data initialize].

1 Press the [←] or [→] key in the keyboard menu screen to select the [User list preset] tab.

- The [User list preset] screen (registration numbers 1 to 10) appears.

[User list preset] Screen



2 Press the [↑] or [↓] key to select a user. To register a new user, select [New] or a number with no user registered. To edit existing user data, select the corresponding user.

- To change the page of the user list, press the [↑] or [↓] key to align the cursor with [Page */*] and then press [←] or [→].
- To delete the selected user data, Press the [Backspace] or [Delete] key. Pressing each key display the deletion confirmation message. Select [Yes] or [No] and press the [Enter] key. If you select [Yes], the selected user data is deleted from the user list.
- To delete all user data, press the [Clear] key. Pressing the key displays the deletion confirmation message. Select [Yes] or [No] and press the [Enter] key. The deletion confirmation message appears again. If you select [Yes] again, all user data is deleted from the user list.

3 Press the [→] key.

- The [User data edit No.*] screen appears.
- Follow the procedure below to enter or change data in the [User data edit No.*] screen.
 - ① Press the [↑] or [↓] key to select an item.
 - ② Press the [→] key. The corresponding setup screen appears.
 - ③ Press the alphanumeric keys to enter or change data. Press the [↑], [↓], [←], and [→] keys to select items and configure the settings.
 - ④ Press the [Enter] or [Esc] key. The [User list preset] screen reappears.

Pressing the [Enter] key reflects any data entered and changes made and pressing the [Esc] key discards any data entered and changes made.

[User data edit No.*] Screen



4 To enter or change other data, press the [↑] or [↓] key to select a user and repeat Step 3.

5 Press the [Enter] or [Esc] key.

- The normal screen reappears.
- Press the [Enter] key to return to the normal screen where the information of the user selected in the [User list preset] screen is displayed.
- Press the [Esc] key to return to the normal screen displayed prior to the [User list preset] screen.

Settings in the [User data edit No.*] Screen

You can configure the following settings for the user selected in the [User list preset] screen.

[User name]

Enter the name of the user.

During user input, press the [Backspace] key to delete one character on the left of the cursor. Press the [Delete] key to delete one character on the right of the cursor.

[Character display]

Set the items to display on the monitor. Select [On] for each of the [Patient name], [ID], [Age], [Sex], [User name], [Facility name], [Comment], [Date], and [Film counter] items you want to display, and [Off] for each of the items you do not want to display.

[Assign scope buttons & foot SW]

Assign a function to each endoscope buttons 1, 2, 3 and 4 and foot switches L and R.

 "Assign scope buttons" (P.48)

 "Assign foot switch" (P.51)

[Picture data]

Configure the image processing settings for endoscopic images.

- [SE] Select [Off] or one of six levels for the SE (surface enhancement) display setting.
- [CE] Select [Off] or one of six levels for the CE (contrast enhancement) display setting.
- [Enhancement] Select [Off] or one of two types × six levels for the edge enhancement/structure enhancement display setting.
- [Average/Peak] Select [Average] or [Peak] for the light measuring method.
- [Noise reduction] Select [Off], [Low], [Medium], or [High] for the noise reduction level.
- [Sub screen setting]
 - [Sub screen delay] Set the display of the sub screen to be delayed when the freeze function is executed.
 - [Off] The sub screen is displayed immediately after the freeze function is executed.
 - [On] The sub screen is displayed shortly after the freeze function is executed.
 - [Sub screen position] Select [Upper Right] or [Upper Left] for the position of the sub screen displayed on the monitor when using an endoscope (except when using a side viewing endoscope).
 - [Sub screen position (ERCP)] Select [Upper Right] or [Upper Left] for the position of the sub screen displayed on the monitor when using a side viewing endoscope (ED series).
- [Manual brightness level] Select one of 11 levels for the brightness setting when exposure control is set to [MANUAL].
- [Auto brightness level] Select one of 11 levels for the brightness setting when exposure control is set to [AUTO].

[Picture data initialize]

Restore the endoscopic image settings to their initial values. Select [Yes] and then press the [Enter] key in the confirmation screen that appears. Select [No] or press the [Esc] key to return to the [User data edit No.*] screen without initializing the settings.

Settings in the [Setup] Tab

Configure the settings related to the processor unit and peripheral devices.

[Facility name]

Enter the hospital name.

[Save new patient data]

Set the registration method for registering patient information with the [New patient] key.

- [List+Temporary] The information is saved to the patient list.
- [Temporary] The registered information is only reflected in the monitor screen as temporary data.

[Network setup]

Configure the settings for the network to connect to via the RJ45 connector. The items that can be set in [Network setup] vary depending on the setting of [Network] in the [Peripheral] tab on the touch panel.

- [Endoimage2 setup] (when [Network] is set to [Endoimage2])
 - [Processor setup]
 - [DHCP mode]

[Setup] Screen



Select [Enable] or [Disable]. If you select [Enable], the settings for [IP address], [Subnet mask], and [Default gateway] become invalid.

[IP address] / [Subnet mask] / [Default gateway]

Follow the procedure below to enter or change settings.

- ① Press the [←] or [→] key to select an item when entering the four items separated by “.”
- ② Press the alphanumeric keys or the keys on the numeric keypad to enter or change the numbers. Each press of the [Backspace] key deletes one character on the left of the cursor. Each press of the [Delete] key deletes one character on the right of the cursor.

[Password]

Press the alphanumeric keys to enter a password. Only alphanumeric characters can be used (a to z, A to Z, and 0 to 9) and up to 12 characters can be entered. The password is case sensitive. Leave the field blank if you do not wish to set a password.

[Authorization]

Configure the network settings for the connection destination. Use the numeric keypad to configure of the [Connect ID] settings. Use alphanumeric keys to enter the Connect ID. The number of characters that can be used for the connect ID is between 6 and 12. Alphabet use in the connect ID is case sensitive.

- [iPro setup] (when [Network] is set to [TCP/IP])

[Processor setup]

[DHCP mode]

Select [Enable] or [Disable]. If you select [Enable], the settings for [IP address], [Subnet mask], and [Default gateway] become invalid.

[IP address] / [Subnet mask] / [Default gateway]

Follow the procedure below to enter or change settings.

- ① Press the [←] or [→] key to select an item when entering the four items separated by “.”
- ② Press the alphanumeric keys or the keys on the numeric keypad to enter or change the numbers. Each press of the [Backspace] key deletes one character on the left of the cursor. Each press of the [Delete] key deletes one character on the right of the cursor.

[Password]

Press the alphanumeric keys to enter a password. Only alphanumeric characters can be used (a to z, A to Z, and 0 to 9) and up to 12 characters can be entered. The password is case sensitive. Leave the field blank if you do not wish to set a password.

[iGate setup]

[iGate address] / [Gateway port] / [Active port] / [Maintenance port]

Follow the procedure below to enter or change settings.

- ① Press the [←] or [→] key to select an item when entering the four items separated by “.”
- ② Press the alphanumeric keys or the keys on the numeric keypad to enter or change the numbers. Each press of the [Backspace] key deletes one character on the left of the cursor. Each press of the [Delete] key deletes one character on the right of the cursor.

CAUTION

- Do not operate the processor when there is an IP address conflict.
- Once an IP address conflict occurs, set the correct IP address, and turn the processor off and then on again.

[Lamp]

Turn the lamp on or off.

- [On] Turn on the lamp.
- [Off] Turn off the lamp.

[Pump]

Set the pump level or operate/stop the pump.

- [Pump level] Press [←] or [→] key to set the pump to one of five levels.
- [On] Operate the pump.
- [Off] Turn off the pump.

[White balance]

Set the white balance of the endoscope.

- [White balance] Adjust the white balance of the connected endoscope.
- [R gain] Display the red gain value of the endoscope (K series only). Press the [←] or [→] key to adjust the value. Pressing the [Alt] key and [←] or [→] key simultaneously increases or decreases the value in increments of 10.
- [B gain] Display the blue gain value of the endoscope (K series only). Press the [←] or [→] key to adjust the value. Pressing the [Alt] key and [←] or [→] key simultaneously increases or decreases the value in increments of 10.
- [Reload] Restore the state before the white balance was adjusted.(K series only)

6 Maintenance

After Use

Follow the procedure below after use.

! CAUTION

Make sure no water spills on the processor when you are performing the after care procedure. In particular, getting the connector parts and ventilation grids wet may cause a malfunction.

1 Turn off the peripheral devices.

! CAUTION

Turning off the processor prior to turning off any connected peripheral devices may cause the peripheral devices to malfunction.

NOTE

When turning off the peripherals of the processor, follow the instructions in the IFU for each peripheral device.

- 2 Press **Ⓞ** to turn off the processor.
- 3 Disconnect the power plug, endoscope, and water bottle assembly. (Refer to Figure 6.1.)

NOTE

Always turn OFF the processor BEFORE disconnecting an endoscope.

! WARNING

Recommend irrigation devices that are reprocessed after every patient use or recommend disposable irrigation devices.

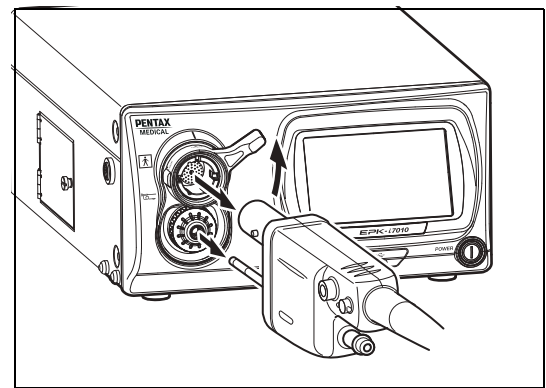


Figure 6.1

4 Wipe the surfaces of the processor with a gauze dampened with 70-90% ethyl or isopropyl alcohol.

- The procedure below should be followed to decontaminate the surface of this video processor that is suspected of being contaminated.
- ① Wipe the surface with gauze lightly dampened with a detergent (neutral pH, low foaming, with or without enzymes, mild/compatible with PENTAX Medical product, etc.)
 - ② Wipe the same areas with gauze lightly dampened with clean water (to remove residual detergent).
 - ③ Wipe the processor with dry gauze or lint-free cloth to remove remaining water/fluids.
 - ④ Wipe all of the surfaces with gauze dampened with 70-90% ethyl or isopropyl alcohol.

NOTE

- Do not allow liquid to splash onto/into the processor. In particular, make absolutely sure that the connector interfaces and air intake vents do not get wet. Do not use harsh chemicals, cleaning agents, or the like when wiping the front panel of the processor because doing so may result in a malfunction of the processor. Be sure to use ethanol for disinfection when wiping the surfaces.
- Do not use spray-type medical agents such as rubbing alcohol directly to the video processor. Medical agents might enter the video processor through the air intake vents, etc. and may result in property-damage.

CAUTION

- If the processor is turned off prior to turning off any connected peripheral devices, it may result in malfunction of the peripheral devices.
- Make sure that no water spills on the processor when you perform the aftercare procedure. In particular, getting water into the connector parts and air intake vents may result in malfunction in the processor.

Observe the following points when storing the processor.

- Be sure to turn off the processor and disconnect the power plug prior to storage.
- Do not store the processor in a location with high temperature and humidity or a location where the processor could get wet or be exposed to direct sunlight.
- Store the processor in a location where dust does not enter inside the processor. Wipe off any dust on the processor. Excessive amount of dust accumulation inside the processor may result in malfunction in the processor, smoke or fire from the processor.
- Be careful not to drop the processor or subject it to an excessive mechanical shock. The processor may become unsafe to use or damaged. If the processor is subjected to an excessive mechanical shock, stop using it and contact your PENTAX Medical service facility.

Cleaning and Storage of the Water Bottle Assembly

When washing, disinfecting, and sterilizing the water bottle assembly, be sure to follow the instructions in the IFU for OS-H5.

Storage

Observe the following points on storage

- Be sure to turn off the processor and disconnect the power plug prior to storage.
- Do not store the processor in a very hot and humid location, or where it is likely to be exposed to water or direct sunlight.

WARNING

- Store the processor in a location where dust will not enter inside the unit. Wipe off any dust on the processor. Furthermore, when storing the processor for a long term, take precautions to reduce dust build up within the processor. Excessive amount of dust accumulation inside the unit may cause the processor to malfunction, emit smoke, or catch fire.
- Do NOT store the unit in direct sunlight or where temperature and humidity are high or where it can be exposed to liquids.


CAUTION

Be careful not to drop the processor or subject it to an excessive mechanical shock. The processor may become unsafe to use or damaged. If the processor is subjected to an excessive mechanical shock, stop using it and contact our service personnel.


Replacing the Lamp

Check the LIFE indicator (lamp life indicator) on the touch panel before using the processor. Follow the procedure below to replace the lamp cartridge (OL-X29) if one circle on the LIFE indicator illuminates red and a message prompting you to replace the lamp appears on the monitor.

! CAUTION

- The lamp life is 500 hours.
- When the total usage time of the lamp becomes 500 hours or longer, one of the circles on the LIFE indicator illuminates red and the message "Please replace the lamp." appears on the monitor.
- The lamp life may not be as long as 500 hours depending on the frequency of use.
- Please confirm lighting when you replace the lamp cartridge.  "Power-On and Lamp Inspection" (P.19)
- Replacement lamp should not be stored over an extended period of time.

■ Removing the Lamp Cartridge

- 1 Press  to turn off the processor and disconnect the plug from the power outlet.
- 2 Turn the screw on the lamp protective cover counterclockwise, open the cover, and check the lamp cartridge. (Refer to Figure 6.2.)

! CAUTION

Immediately after use, the metal lamp protective cover and the lamp bulb may be hot. To avoid burns, do not touch these parts immediately after use.

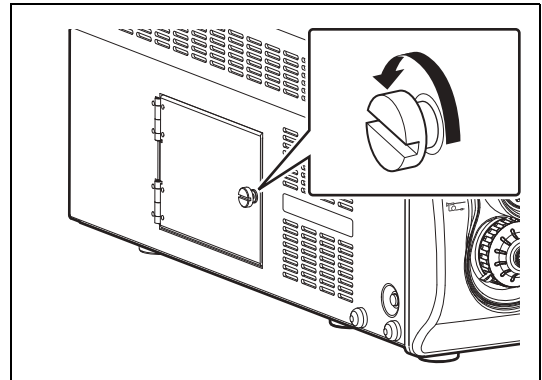


Figure 6.2

- 3 Turn the two screws at the top of the lamp cartridge counterclockwise until the fixed lamp cartridge loosens. (Refer to Figure 6.3.)
- 4 Pull the lamp cartridge out towards you while making sure it does not bang against the lamp cartridge housing.
- 5 Follow local regulations for discarding the old lamp. If unsure of appropriate procedures for lamp disposal, return the lamp cartridge/module to PENTAX Medical after packing it appropriately to avoid any damage during shipping.

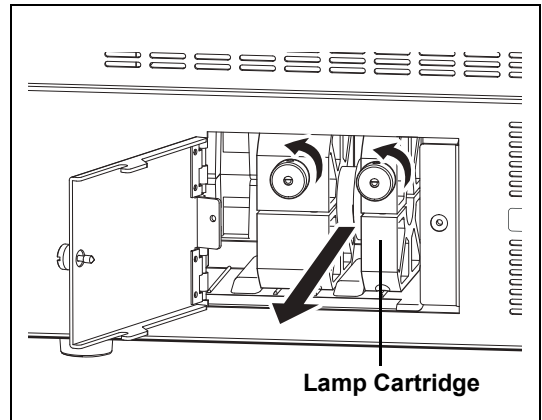


Figure 6.3

! WARNING

When the lamp needs to be replaced, we strongly recommend replacing both the lamp and lamp cartridge as a set. Use the PENTAX replacement lamp cartridge OL-X29, which has been developed to ensure optimal brightness and safety. Using a lamp not authorized by PENTAX Medical may result in excessive brightness and/or heat, and it is not known what kind of adverse effect that may have on the patients.

! CAUTION

- To avoid electric shock, do not touch both parts on the processor and the patient at the same time when performing this operation.
- During these procedures, always wear rubber gloves.

■ Installing a Lamp Cartridge

⚠ CAUTION

When performing the following procedure, always wear rubber gloves to prevent oil from your hands from getting on the glass surfaces. Do not directly touch the glass surfaces of the new lamp with your fingers.

- 1 **Hold the lamp cartridge so that the two screws on the lamp cartridge are at the front and fully insert it into the housing while keeping it straight. (Refer to Figure 6.4.)**
- 2 **Turn the screws of the lamp cartridge clockwise to secure the lamp cartridge into place.**
- 3 **Close the lamp protective cover and turn the screw on the right side of the cover clockwise.**

⚠ CAUTION

Be sure to turn screw ① on the lamp cartridge first to secure the lamp cartridge in place.

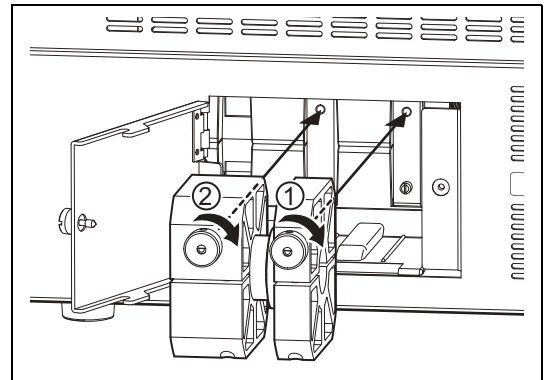





Figure 6.4

■ Resetting the Lamp Life Indicator

After replacing the lamp cartridge, reset the lamp life indicator on the front panel of the processor.

- 1 **Plug the power cord into the power outlet and turn on the processor.**
- 2 **Press  on the touch panel.**
 - The setup screen appears.
- 3 **Press the [System] tab at the top of the screen.**
 - The system setup screen appears.
- 4 **Press the page [3] tab on the right side of the screen.**
- 5 **Press [>] of [Lamp data].**
 - The [Lamp data] screen appears.
- 6 **Press [Reset] of [Lamp life reset].**
 - The [Lamp life reset] confirmation screen appears.
- 7 **Press [Yes].**
- 8 **Press the  power switch to turn off the processor and then press  again to turn the processor back on. Confirm that the lamp life indicator illuminates green.**

Replacing the Fuses

If the power does not come on when you press the power switch, turn off the power switch and then check the following.

- The power cord is securely plugged in.
- The power breaker is activated. When activated, turn on the power switch.

If the power still fails to come on, follow the procedure below to replace the fuses.

NOTE

A flat blade screwdriver is required to replace the fuses.

- 1 **Unplug the power cord.**
- 2 **Insert a screwdriver into the notch on either or both sides of the fuse box immediately above the power inlet socket. (Refer to Figure 6.5.)**
- 3 **Move the inserted screwdriver slightly in the inward direction.**
- 4 **When the fuse box pops out a little, pull it out by hand.**
- 5 **Inspect the fuses, and remove and replace any fuse that has blown with a supplied spare fuse. (Refer to Figure 6.6.)**

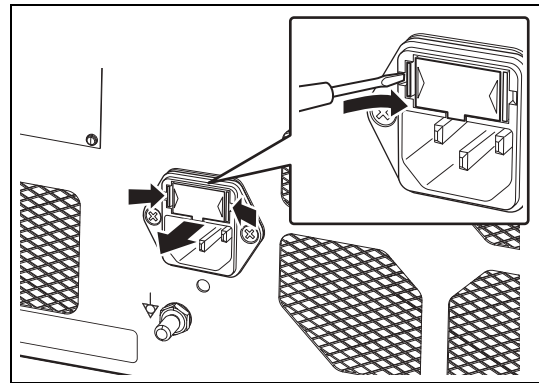


Figure 6.5

! WARNING

- Always replace a fuse with a supplied spare fuse (Ø5 x 20, T3.15AH, 250V).
- Never bypass a fuse.
- If the supplied spare fuse specified on the rating plate on the rear panel is not available, contact your local PENTAX Medical service facility.
- To avoid electric shock, do not touch both parts on the processor and the patient at the same time when performing this operation.

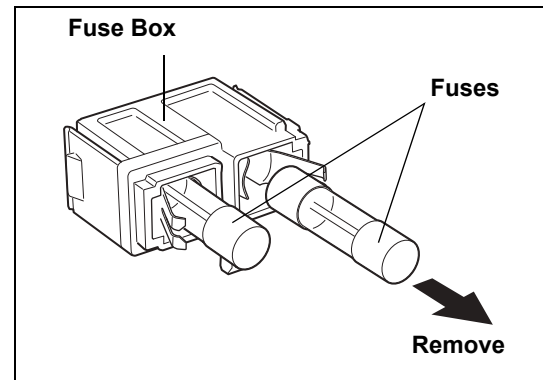


Figure 6.6

- 6 **Reinsert the fuse box, and push it with a finger until it clicks into place.**
- 7 **Connect the power cord, press the Ⓞ power switch on the processor to turn on the power, and check that the LED of Ⓞ illuminates.**

NOTE

If the processor cannot be turned on even after the fuses have been replaced with new ones, immediately turn off the power, disconnect the power cord, and contact a PENTAX Medical service facility.

The service life of this product is six years.

Follow the instruction given in the IFU on care after use, maintenance, and usage of this product. If the processor is maintained and used improperly, it could shorten the service life of a product. Some consumable components of this product have the service life of less than six years. Contact your nearest PENTAX Medical service facility every three years for inspection and maintenance of all consumable components except lamp and fuse. Replacement of consumable components may be necessary. If the product is kept being used without periodic maintenance, it might cause a problem in switching between modes from Exposure control mode to Observation mode.

Repair

CAUTION

When the abnormalities of the processor are not improved after it is performed the maintenance according to the Instructions for Use or exchanged a lamp or a fuse, please be sure to request repair to your local PENTAX Medical service facility.

When returning any instrument for repair to PENTAX Medical, please be aware of the following points. Check with your local PENTAX Medical distributor for more details.

- (1) All equipment requiring repair should be shipped in a carrying box with appropriate packing together with details on the instrument damage or problem.
- (2) Write down the repair order number and your contact name, phone number, and shipping address on a piece of paper and include it in the package.

WARNING

- Be sure to submit the instrument to a PENTAX Medical service facility for repairs. Note that PENTAX Medical is in no way liable for any injuries to patients or users, damage or malfunction of the processor, and inadequate disinfection or sterilization as a result of repairs being undertaken by an unauthorized personnel or agency. It must be recognized that PENTAX Medical does not evaluate non-PENTAX Medical parts, components, materials and/or servicing methods. Therefore, questions regarding material compatibility and/or functionality of PENTAX Medical instruments built with the unauthorized, untested and unapproved items, materials, repair/assembly methods must be referred to the third party service organization and/or device remanufacturer. It is unknown to PENTAX Medical if serviced or remanufactured instruments (performed by unauthorized PENTAX Medical entities) which still bear a PENTAX Medical label are within PENTAX Medical device specifications and/or if unauthorized activities have significantly changed the instrument's performance, intended use, safety and/or effectiveness. Ultimately, owners of these medical devices are responsible for selecting an appropriate service facility or vendor whose activities render an instrument to the same expectations and quality of a finished device supplied by the endoscope OEM.
- Be sure to delete any user and patient data from the processor before shipping in order to prevent the disclosure of personal information.
- Technical information related to repairs is listed in the service manual.
- For details about repairs, contact your local PENTAX Medical service facility.

7 Troubleshooting

Symptom	Possible Cause	Possible Solution	Reference Page
Cannot turn on the processor.	The power cord is not connected properly.	Securely connect the power cord to the power input socket and isolation transformer.	P.11
	A fuse has blown.	Replace the fuse.	P.84
	Lamp protective cover is not closed.	Close the lamp protective cover and turn the screw knob on the cover clockwise	—
The lamp does not illuminate.	The lamp life is over the limit.	Replace the lamp cartridge if the lamp life indicator on the touch panel is lit red and a message prompting you to replace the lamp is displayed on the monitor.	P.82
No image appears on the monitor.	The monitor settings are not configured properly.	Turn on the monitor.	P.23
		Set the proper video input signal.	P.12
		Reset the adjustment values for the monitor.	*1
	A cable is not connected properly.	Connect all cables properly.	P.12
	The endoscope is not connected properly.	Align the endoscope locking lever to the LOCK position.	P.17
	The lamp is not lit.	Press  on the touch panel to turn on the lamp.	P.26
	The endoscope is not compatible with the processor.	Contact a PENTAX Medical service facility.	—
	Abnormality in the connectors.	Contact a PENTAX Medical service facility.	—
	The monitor is connected to VIDEO OUT/SYNC OUT connector, and [Sync out] is set to [On].	Set [Sync out] to [Off].	P.66
Images are dark.	The lamp is not lit.	Press  on the touch panel to turn on the lamp.	P.26
Text cannot be typed to screen.	The keyboard is not connected properly.	Connect the keyboard to the processor properly.	P.15
The peripheral devices cannot be operated.	The peripheral devices are not connected properly.	Connect the peripheral devices to the processor properly.	P.12 -16
A long beep tone sounds and the [Copy] and [Video] functions do not work.	The settings of the customize buttons, endoscope buttons, or foot switches are not configured properly, or the peripheral devices are not connected properly.	<ol style="list-style-type: none"> ① Change the settings of the [Copy] and [Video] functions in the [Customize button settings], [Assign scope buttons], and [Assign foot switch] screens. If the device that is the output destination is not connected or turned off, cancel the settings. ② Connect the cables of the peripheral devices properly and then turn on the peripheral devices. 	P.44 P.48 P.51 P.15
The endoscopic image stopped being displayed on the LCD monitor. Or observation is difficult due to insufficient illumination.	Power outage or there may be a damage in equipment such as lamp, processor, or LCD monitor.	Release the endoscope locking lever and the endoscope's distal tip should be straightened to its neutral position. Then, carefully withdraw the endoscope from the patient.	*2
Software version cannot be displayed correctly.	Attempting to display software version or failed to display software version.	Exit the software version display menu, and enter another menu. Then, reenter the software version display menu. Or, restart the processor.	P.68

Symptom	Possible Cause	Possible Solution	Reference Page
The endoscope buttons do not work.	Cannot communicate properly with the endoscope.	Press [Scope eject] button and remove the endoscope from the processor by aligning the endoscope locking lever to the OPEN position, and then connect the endoscope again. If the function is still not available, release the endoscope locking lever and the endoscope's distal tip should be straightened to its neutral position. Then, carefully withdraw the endoscope from the patient.	P.66
Cannot release freeze.	System malfunction caused by static generation.	Release the endoscope locking lever and the endoscope's distal tip should be straightened to its neutral position. Then, carefully withdraw the endoscope from the patient.	—
The time stamp of the saved still image file/video image file does not match the time when the image was captured.	This processor's "Time zone setting (P.59)" or "Date & Time (P.58)" differs from PC settings.	Set up this processor's "Time zone setting (P.59)" and "Date & Time (P.58)" to become the same as PC settings.	P.58 P.59
		When replayed the still image file/the video image file captured by PC having been set a different "Date & Time" or "Time zone setting", the time stamp on the still image file/video image file may be different from the date and time captured. Therefore, confirm the date and time displayed on the PC monitor.	—
Seek bar or seek time of video image file is not displayed appropriately by reproduction software.	As time property of video image file can't be read out appropriately by reproduction software.	Use other reproduction software to replay.	P.65
Image processing is not reflected in the left side screen after the Twin mode setup.	Setup of Twin mode was made after freezing.	Release freezing and check Twin mode being set, then execute freezing again.	P.41
It cannot be copied from Endonet during a "VCU ready." display.	RS-232C cable is not connected.	Connect RS-232C cable correctly and try to copy again.	—
Image is deteriorated when the saved recording file is played with PC.	This is generated originating in a compression codec processing while setting up the compression ratio Best quality.	Use setting it up with the compression rate for High quality or Standard quality.	P.64
"No Signal" is displayed in a still image.	Checked [Add external.] box of [Option (Still image)] while a still image was captured in a state of no inputting an external input image in P-in-P mode.	Capture a still image again after check that an external input image is inputted correctly. Or when an external input is not used, cancel P-in-P mode and capture a still image again.	—

*1: For details, refer to the Instructions for Use for the monitor.

*2: For details, refer to the Instructions for Use for the endoscope.

NOTE

- If there is no response even if you press any key on the keyboard, turn off the processor and contact a PENTAX Medical service facility.
- If the problem persists even after taking the measures described in the corresponding solutions above, contact a PENTAX Medical service facility.


■ Error Messages

When an error message is displayed on the monitor, try the following solutions. If there is a problem that cannot be resolved with the following solutions, contact your PENTAX Medical service facility.

Message Displayed on Monitor	Meaning	Solution	Reference Page
Please be prepared to replace the lamp soon.	It is almost time to replace the lamp.	Prepare to replace the lamp.	P.82
Please replace the lamp.	It is time to replace the lamp cartridge.	Replace the lamp.	P.82
Scope is not connected.	An endoscope is not connected.	Connect an endoscope.	P.17
The scope is not supported.	The endoscope is not compatible to this processor.	Connect a compatible endoscope.	P.91
Please contact your PENTAX service facility.	90i series endoscope with outdated software is connected to this video processor.	Contact a PENTAX Medical service facility.	—
Check scope connection(No**).	There is a problem communicating with the endoscope.	Reconnect the endoscope.	P.17
White balance failed! Please retry.	The white balance is abnormal.	Set the white balance again.	P.27
Change exposure control to Auto.	Set the Exposure control to [MANUAL] and adjusted the white balance of the i series endoscope.	Change the method of Exposure control to Auto.	—
Change OE mode to Off.	OE is set up except "Off" and the white balance was performed.	Set up OE "Off" and perform white balance.	—
Check USB memory.	Image Recording Media is not connected or there is insufficient space.	Connect Image Recording Media with sufficient space to the processor.	P.14
Capture failed.	Saving of the still image failed.	Try saving the still image again. If problem is not resolved after the above procedure, contact a PENTAX Medical service facility.	—
Check memory space(Still image).	Available space in the Image Recording Media for saving still images has become as low as the value set for the disk space warning.	Connect Image Recording Media with sufficient space to the processor.	P.14
Check memory space(Video image).	Available space in the Image Recording Media for saving video images has become as low as the value set for the disk space warning.	Connect Image Recording Media with sufficient space to the processor.	P.14
Check video printer.	USB printer is not connected.	Connect USB printer to the processor.	P.14
No response from VCU.	Communication with Endonet is abnormal.	Connect Endonet properly.	—
No VCU connection.	No Endonet is connected.	Connect Endonet properly.	—
AUX lamp ON. Check main lamp.	The auxiliary lamp is lit.	Check main lamp.	P.26
Lamp cooler fan stopped. Please contact your PENTAX service facility.	There is a problem with lamp cooler fan rotation.	Contact a PENTAX Medical service facility.	—
Close profile menu.	The [i-scan profile] or [Twin mode profile] screen is open.	Close the [i-scan profile] or [Twin mode profile] screen.	P.37, P.42
Retry - C function. Freeze release - F function or Frz-key on KBD.	Capturing an endoscope still image failed.	<ul style="list-style-type: none"> To try capturing again: Press the Copy button. To cancel capturing: Press the Freeze button. When the error message does not disappear even if the copy button and the freeze button are pressed, please try reconnecting the endoscope. 	—

Message Displayed on Monitor	Meaning	Solution	Reference Page
System error. Please restart the processor(No**-**).	There was a problem with the system startup.	Restart the processor. When the same message is displayed repeatedly, contact a PENTAX Medical service facility.	P.23
System error. Please contact your PENTAX service facility(No**-**).	There was a problem with the system startup.	Contact a PENTAX Medical service facility.	—
AUX lamp ON. Please contact your PENTAX service facility.	Either the lamp was turned on when an illumination function error occurred, or an illumination function error occurred when turning on the lamp.	Contact a PENTAX Medical service facility.	—
Copy failed.	Copying the procedure history or system configuration to Image Recording Media failed.	Try copying the data again.	—
Data transfer failed.	Failed to transfer data to peripheral devices.	Retry to transfer data after confirming network connection.	—
PC:Not ready.	Capture is done while unconnected to Endoimage2.	Confirm the connection with a PC activating Endoimage2.	—
PC:HDD alert.	There is no sufficient space at PC in which installed Endoimage2.	Connect the processor to a PC with sufficient memory.	—
PC:HDD warning.	The amount of memory in PC installed Endoimage2 decreased to the alert level of insufficient space.	Connect the processor to a PC with sufficient memory.	—
PC:Transfer error.	Failed to transfer data to Endoimage2.	Contact a PENTAX Medical service facility.	—
IP CONFLICT	Setting value of IP address conflicts.	Set the IP address not to conflict and reboot the processor.	—
Video rec error.	Failed to save a movie.	Confirm the correct connection with an image record media or reboot the processor. If problem is not resolved after the above procedure, contact a PENTAX Medical service facility.	—
		When image processing level is set up highly, an error may occur to the compression codec technology. In that case, use setting it up with the compression ratio for High quality or Standard quality.	P.64
No data.	There is no data file to load in an image record media in spite of [Configuration load].	Confirm the existing file to load in an image record media.	—
Changing OE mode failed! Please retry.	When OE was changed into Mode1 or Mode2, the mode change failed.	Perform the mode change again.	—
Changing OE mode Off failed! Check scope connection.(No.**)	Because of the abnormalities occurred in communication with an endoscope when changed OE into Off, the mode change of OE failed.	Reconnect the endoscope.	—
Out of internal memory space.	It has reached the continuous-capture ceiling of the memory capacity.	Try capture again after a while.	—

Other Messages

Message Displayed on Monitor	Meaning	Reference Page
Now printing.	USB printer is printing now.	—
Now saving.	Saving to Image Recording Media.	—
Connect to VCU.	Connected to Endonet.	—
VCU ready.	Ready to communicate with Endonet.	—
Connected to Net	Connected to the network.	—
Capture OK.	Successfully captured the endoscope still image.	—
Check white balance.	Adjust the white balance.	P.27
White balance OK!	Successfully adjusted the white balance.	P.27
Not available.	The auxiliary lamp is lit. (Some functions such as image processing cannot be used.)	—
Procedure history saved.	Saving of the procedure history is complete.	P.68
Configuration saved.	Saving of system configuration is complete.	P.69
Network/File system loading...	<p>Loading the network and file systems required to save the endoscopic still images.</p> <p> WARNING</p> <p>Do not use the keyboard as well as the keyboard menu while this message is being displayed on the monitor screen.</p>	—
Data transfer OK.	Successfully data transferred to peripheral devices.	—
Waiting for the mode change.	Light control function is switching.	—
PC:Ready.	Ready to start transporting to Endoimage2.	—
PC:Capture OK.	Successfully captured endoscope static image to Endoimage2.	—
PC:Buffer full.	File is being saved to Endoimage2.	—
PC:Command from PC.	Capture required from Endoimage2.	—
OK to eject.	Possible to eject the endoscope.	—
This scope is not supported OE.	The connected K series endoscope is non-OE-compliant.	—
Main:External video	The images input from an external device are displayed on the main screen of the monitor.	P.54

8 Specifications

Model Name	EPK-i7010		
Power Requirements	Voltage	230 VAC	
	Frequency	50 - 60 Hz	
	Input current	2.4 A	
	Voltage fluctuation	±10%	
Mode of Operation	Continuous Operation		
Operating Environment	Ambient temperature	10 - 40°C	
	Relative humidity	30 - 85%	
	Air pressure	700 - 1060 hPa	
Storage and Transport Environment	Ambient temperature	-20 - 60°C	
	Relative humidity	0 - 85%	
	Air pressure	700 - 1060 hPa	
Illumination	Lamp	Xenon lamp (300 W) Model: OL-X29	
	Color temperature	6,000 K	
	Brightness control	Selection: Automatic/Manual	
	Auxiliary lamp	3W White LED	
Endoscope Compatibility	Colonoscope Family Gastroscope Family Duodenoscope Family Bronchoscope Family Naso-Pharyngo-Laryngoscope Family	K series video endoscopes, i series video endoscopes, PENTAX Fiberscopes (via video module) ("K series" consists of 70K, 80K, 90K, K10 and J10 series. "i series" consists of 90i and i10 series.)	
Video Module Compatibility	PENTAX video module PVK-1070, PVK-1070Z		
Air Supply Function	Air pump system	DC diaphragm	
	Air supply pressure (at flow rate of 0)	45 - 70 kPa (6.5 - 10.2 PSI)	
	Air supply rate (at inlet of water bottle assembly)	Level 1: 2.0 - 2.8 L/min Level 2: 2.9 - 3.4 L/min Level 3: 3.5 - 4.0 L/min Level 4: 4.1 - 4.5 L/min Level 5: 4.6 - 7.2 L/min	
	Water Supply Function	Water bottle assembly	
Brightness Control System	Auto	Selection: Average/Peak ±5 step adjustment	
	Manual	±5 step adjustment	
Color System	Color correction	Red/Blue ±5 step adjustment	
Freeze Function	Live video images displayed while freeze mode activated.		
Cooling	Forced air cooling		
Video Signals	Digital output	HD-SDI	2 sets
		DVI	1 set (combined with VGA)
	Analog output	RGB	1 set
		Y/C	2 sets
		VIDEO OUT	1 set (combined with SYNC OUT)
		VGA	1 set (combined with DVI)
Analog input	VIDEO IN	1 set	
Synchronous Signal	SYNC OUT	1 set (combined with VIDEO OUT)	
Voice Signal	Microphone	1 set	
Control Signals	RS-232C	1 set	
	RJ45	1 set	
	Remote	3 sets	
	Keyboard	1 set	
	Foot switches	1 set	
Image Recording Media	USB flash memory, external hard disk drive		
Classification as Electro Medical Equipment	Type of protection against electric shock	Class I equipment, 3 prong plug	
	Degree of protection against electric shock	Type BF (Body Floating), using insulated endoscope. Use on a heart is prohibited.	
	Degree of explosion proofing	Do not use in potentially flammable surroundings.* * The processor is not suitable for use in a mixture of air and flammable anesthetic gas or a mixture of oxygen/nitrous oxide and flammable anesthetic gas.	
Compliance	Designed in accordance with	IEC 60601-1:2005+A1:2012 IEC 60601-2-18:2009	
Size (Excluding Protrusions)	400 mm (W) × 205 mm (H) × 520 mm (D)		
Weight	21.5 kg		
Electro Magnetic Compatibility	IEC 60601-1-2:2007		
IP Classification	IPX0		

This product conforms to IEC60601-1-2: 2007: Medical electrical equipment, EMC standard.

Guidance and manufacturer's declaration-electromagnetic emissions

This product is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of this product should assure that it is used in such an environment.

Emissions test	Compliance	Electromagnetic environment-guidance
RF emissions CISPR 11	Group 1	This product uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.
RF emissions CISPR 11	Class B	This product is suitable for use in all establishments, including domestic establishments and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes.
Harmonic emissions IEC 61000-3-2	Class A	
Voltage fluctuations/ flicker emissions IEC 61000-3-3	Complies	

Guidance and manufacturer's declaration-electromagnetic immunity

This product is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of this product should assure that it is used in such an environment.

Immunity test	IEC 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment - guidance
Electrostatic discharge (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV contact ±8 kV air	±6 kV contact ±8 kV air	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30 %.
Electrical fast transient/burst IEC 61000-4-4	±2 kV for power supply lines ±1 kV for input/output lines	±2 kV for power supply lines ±1 kV for input/output lines	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Surge IEC 61000-4-5	±1 kV differential mode ±2 kV common mode	±1 kV differential mode ±2 kV common mode	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply input lines IEC 61000-4-11	5 % U_T (>95 % dip in U_T) for 0.5 cycle 40 % U_T (60 % dip in U_T) for 5 cycles 70 % U_T (30 % dip in U_T) for 25 cycles <5 % U_T (>95 % dip in U_T) for 5 sec	<5 % U_T (>95 % dip in U_T) for 0.5 cycle 40 % U_T (60 % dip in U_T) for 5 cycles 70 % U_T (30 % dip in U_T) for 25 cycles <5 % U_T (>95 % dip in U_T) for 5 sec	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment. If the user of this product requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that this product be powered from an uninterruptible power supply or a battery.
Power frequency (50/60 Hz) magnetic field IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	It is recommended that this product be used apart from other devices operated with large current.
Note: U_T is the a.c. mains voltage prior to application of the test level.			
Conducted RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz to 80 MHz	3 Vrms	The recommended separation distance: $d = 1.2 \sqrt{P}$
Radiated RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz to 2.5 GHz	3 V/m	The recommended separation distance: $d = 1.2 \sqrt{P}$ 80 MHz to 800 MHz $d = 2.3 \sqrt{P}$ 800 MHz to 2.5 GHz
<ul style="list-style-type: none"> P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer. d is the recommended separation distance in metres (m). 			

Note:

- At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.
- These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.
- Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol:



- Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey,^{a)} should be less than the compliance level in each frequency range.^{b)}
 - a) Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which this product is used exceeds the applicable RF compliance level above, this product should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as re-orienting or relocating this product.
 - b) Over the frequency range 150 kHz to 80 MHz, field strengths should be less than 3 V/m.

Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and this product

This product is intended for use in the electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of this product can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and this product as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.

Rated maximum output power of transmitter (W)	Separation distance according to frequency of transmitter (m)		
	150 kHz to 80 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$	80 MHz to 800 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$	800 MHz to 2.5 GHz $d = 2.3 \sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance d in metres (m) can be estimated using equation applicable to the frequency of the transmitter, where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.

Note:

- At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.
- These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people

Contacts

Manufacturer



HOYA Corporation
6-10-1 Nishi-shinjuku,
Shinjuku-ku, Tokyo
160-0023 Japan

Distributors

PENTAX Europe GmbH 
Julius-Vosseler-Straße 104
22527 Hamburg, Germany
Tel: +49 40 561 92-0
Fax: +49 40 560 42 13

PENTAX Medical
A Division of PENTAX of America, Inc.
3 Paragon Drive
Montvale, NJ 07645-1782
USA
Tel: +1 201 571 2300
Toll Free: +1 800 431 5880
Fax: +1 201 391 4189

PENTAX Medical Shanghai Co., Ltd.
Room 701, 291 Fumin Road, Shanghai
200031 P. R. China
Tel: +86 21 6170 1555
Fax: +86 21 6170 1655

PENTAX Medical Singapore Pte. Ltd.
438A Alexandra Road, #08-06
Alexandra Technopark, 119967 Singapore
Tel: +65 6507 9266
Fax: +65 6271 1691
Customer Service Toll Free:
400 619 6570 (within China)
1800 2005 968 (within India)
1300 PENTAX (within Australia)

81240



2018.07 6217001 P227 R03

LCPM 02/2018/09/35011802

Specifications are subject to change without notice and without any obligation on the part of the manufacturer.

**INSTRUCȚIUNI DE UTILIZARE
(REPROCESARE/ÎNTREȚINERE)**

**VIDEOENDOSCOAPELE GI
PENTAX**

**SERIA 90i
SERIA 90k**

Aceste instrucțiuni descriu procedurile recomandate pentru reprocessarea și întreținerea echipamentului după utilizare.

Pentru inspecție și instrucțiuni de utilizare, vă rugăm să consultați instrucțiunile de utilizare și operare separate.

Utilizare (Gastroscoape)

Aceste instrumente sunt destinate să furnizeze o vizualizare optică (prin intermediul unui monitor video) și accesul în scop terapeutic la nivelul tractului gastrointestinal superior. Această entitate anatomică include, fără a se limita la, organe, țesuturi și subsisteme: esofag, stomac, duoden și intestin subțire.

Aceste instrumente sunt introduse pe cale orală sau nazală, conform deciziei medicului, în condițiile respectării indicațiilor conforme cu cerințele procedurii, la populațiile de pacienți adulți, adolescenți și copii.

Nu utilizați niciodată aceste endoscoape în alt scop decât cel pentru care au fost destinate.

Modelele EG-2790i, 2990i și 2990Zi pot fi utilizate numai împreună cu videoprocesorul PENTAX, model seria EPK-i.

Modelele EG-1690K, 2490K, 2790K, 2990K, 3490K și 3890TK pot fi utilizate împreună cu videoprocesorul PENTAX model seria EPK-i sau EPK-1000.

Utilizare (Colonoscoape)

Aceste instrumente sunt destinate să furnizeze o vizualizare optică (prin intermediul unui monitor video) și accesul în scop terapeutic la nivelul tractului gastrointestinal inferior. Această entitate anatomică include, fără a se limita la, organe, țesuturi și subsisteme: intestin gros.

Aceste instrumente sunt introduse pe cale rectală, în condițiile respectării indicațiilor conforme cu cerințele procedurii, la populațiile de pacienți adulți, adolescenți și copii.

Nu utilizați niciodată aceste endoscoape în alt scop decât cel pentru care au fost destinate.

Modelele EC-2990Li/Fi/Mi, 3490Fi/Mi/Li, 3490TLi/TFi/TMi, 3890Fi/Fi2/Mi/Mi2/Li și 3890LZi/FZi/MZi pot fi utilizate numai împreună cu videoprocesorul PENTAX model seria EPK-i.

Modelele EC-3490FK/MK/LK, 3890FK/FK2/MK/MK2/LK și 3890TLK/TFK/TMK pot fi utilizate împreună cu videoprocesorul PENTAX model seria EPK-i sau EPK-1000.

Utilizare (enteroscoape pentru intestinul subțire)

Video-enteroscopul pentru intestinul subțire model VSB-2990i, este destinat să furnizeze o vizualizare optică (prin intermediul unui monitor video) și accesul în scop terapeutic la nivelul tractului gastrointestinal superior. Această entitate anatomică include, fără a se limita la, organe, țesuturi și subsisteme: esofag, stomac, duoden și intestin subțire. Aceste instrumente sunt introduse pe cale orală sau rectală, conform deciziei medicului, în condițiile respectării indicațiilor conforme cu cerințele procedurii, la populațiile de pacienți adulți, adolescenți și copii.

Nu utilizați niciodată aceste endoscoape în alt scop decât cel pentru care au fost destinate.

Modelul VSB-2990i poate fi utilizat numai împreună cu videoprocesorul PENTAX model seria EPK-i.

Declarație privind starea sterilă

Endoscoapele identificate în aceste instrucțiuni de utilizare (IDU) sunt dispozitive medicale semi-critice reutilizabile. Întrucă sunt ambalate în condiții nesterile, trebuie curățate și supuse fie unei operațiuni de dezinfectare de nivel înalt fie uneia de sterilizare ÎNAINTE de utilizarea inițială. Înainte de fiecare procedură ulterioară, ele trebuie supuse unei curățări corespunzătoare, însoțită fie de un proces de dezinfectare la nivel înalt, fie de unul de sterilizare. După servizare, toate endoscoapele și componentele acestora trebuie reprocessate înainte de utilizarea clinică.

Contraindicații

Vă rugăm să consultați recomandările și cerințele formulate de autoritățile sanitare regionale și locale cu privire la protocoalele de urmat pentru procesarea și/sau distrugerea endoscoapelor care urmează să fie utilizate sau s-a constatat că au fost utilizate (pot-procedură) la pacienții afectați de boala Creutzfeldt-Jacob (BCJ).

Note

Aceste instrucțiuni de utilizare au fost redactate în conformitate cu ISO 17664 și ghidurile naționale referitoare la reprocessarea aparaturii medicale (de exemplu RKI, DGS/DHOS).

Citiți aceste IDU înainte de operare și păstrați-le pentru consultare ulterioară. Neîndeplinirea condiției de a citi și a înțelege în mod aprofundat informațiile prezentate în aceste IDU, precum și cele emise pentru echipamentele și accesoriile endoscopice auxiliare, pot conduce la vătămări severe, incluzând infecții prin contaminare încrucișată, ale pacientului și/sau utilizatorului. În plus, nerespectarea instrucțiunilor din aceste IDU și din IDU însoțitoare poate provoca deteriorarea și/sau defectarea echipamentelor.

Aceste IDU descriu procedurile recomandate pentru reprocessarea și întreținerea echipamentului după utilizare.

Este de responsabilitatea fiecărei instituții medicale să se asigure că numai personalul pregătit și instruit în mod corespunzător, care deține cunoștințele și competențele necesare privind echipamentele endoscopice, procesele/agenții antimicrobieni și protocoalele spitalicești pentru controlul infecțiilor va fi implicat în reprocessarea acestor dispozitive medicale.

Ghidurile privind controlul infecțiilor aflate în prezent în vigoare solicită ca endoscoapele GI și alte dispozitive medicale semi-critice, care în mod normal vin în contact cu membranele mucoase indemne precum cea a tractului gastrointestinal, trebuie să fie supuse cel puțin unui proces de curățare și de dezinfectie de nivel înalt înainte de utilizarea la pacient. Numai utilizatorul poate determina dacă un instrument a parcurs procedurile corespunzătoare pentru prevenirea infecției, înainte de fiecare utilizare clinică. Trebuie să precizăm că practicile pentru controlul infecțiilor implică multe aspecte complexe și adeseori controversate, care sunt în continuă evoluție. PENTAX recomandă în mod insistent utilizatorilor să fie mereu la curent cu ultimele reglementări federale și locale, și îi încurajează să respecte ghidurile pentru controlul infecțiilor, emise de diverse organizații profesionale din domeniul sanitar.

Textul conținut în aceste IDU este comun pentru diferite tipuri/modele de endoscoape PENTAX iar utilizatorii trebuie să aplice cu atenție numai acele secțiuni și instrucțiuni care se referă la modelele respective, specificate în IDU separate.

Dacă aveți întrebări cu privire la oricare dintre informațiile cuprinse în aceste IDU sau aveți dubii cu privire la siguranța și/sau modul de utilizare al acestui echipament, vă rugăm să contactați reprezentantul dvs. local PENTAX.

CUPRINS

1. CANALELE INTERNE ALE ENDOSCOAPELOR PENTAX	4
1-1. Canale interne	6
1-1-1. Video-colonoscoape/gastroscopae	6
1-1-2. Video-gastroscopae cu canal unic/comun pentru livrarea aerului/apei 7	7
1-1-3. Videoendoscoapele cu două canale (biopsie/instrumente)	8
1-2. Reprocesarea sistemului	9
1-2-1. Video-colonoscoape/gastroscopae	9
1-2-2. Video-gastroscopae cu canal unic/comun pentru livrarea aerului/apei 10	10
1-2-3. Video-endoscoapele cu două canale (biopsie/instrumente)	12
2. ÎNTREȚINEREA DUPĂ UTILIZARE	13
2-1. Endoscoape	15
2-1-1. Pre-curățare	16
2-1-2. Testarea etanșeității	17
2-1-3. Curățare	18
2-1-4. Dezinfectarea de nivel înalt	36
2-1-5. Sterilizare	42
2-2. Componentele endoscopului	45
2-2-1. Curățare	45
2-2-2. Dezinfectarea de nivel înalt	47
2-2-3. Sterilizare	49
2-3. Ansamblul recipientului pentru apă	51
3. POST-REPROCESARE	53
3-1. Reparațiile	54
3-2. Informații practice privind întreținerea și servisarea	56
4. DENUMIRI ȘI FUNCȚIONALITĂȚI	59
4-1. Video endoscop	59

Convenții

În cadrul acestor instrucțiuni de utilizare vor fi utilizate următoarele semne convenționale, pentru a indica o situație care poate fi periculoasă dacă nu este evitată:

⚠ AVERTIZARE: poate provoca decesul sau vătămarea gravă.

⚠ PRECAUȚIE: poate provoca vătămarea ușoară sau moderată, sau deteriorări de bunuri.

NOTĂ: poate provoca deteriorări de bunuri. De asemenea, avertizează proprietarul/operatorul asupra unor informații importante privind utilizarea acestui echipament.

1. CANALELE INTERNE ALE ENDOSCOAPELOR PENTAX

Schemele interne prezentate mai jos sunt date în scopul de a ajuta utilizatorii să înțeleagă mai bine construcția complicată a endoscoapelor PENTAX. Cunoașterea diferitelor canale și tuburi interne ale unui instrument, precum și a relației dintre ele, permite întreținerea și reprocessarea mai ușoară și cu o mai mare siguranță a endoscopului.

A fost investită o cantitate considerabilă de timp și efort pentru proiectarea endoscoapelor și a componentelor lor destinate curățării/dezinfectării astfel încât reprocessarea instrumentelor înainte de lucrul la fiecare pacient să poată fi efectuată în mod eficace și eficient, fie prin metode manuale fie prin procese automate.

Conectorii de la majoritatea adaptorilor PENTAX de curățire/dezinfectare și orificiul de intrare al canalului pentru instrumente încorporează fittinguri luer cu blocaj și/sau cu alunecare, de mărimi standard, pentru a acomoda cu ușurință dispozitivele sau sistemele de reprocessare provenite de la alți producători.

După cum poate fi observat în aceste scheme interne, sistemul de curățare PENTAX promovează un flux unidirecțional, eficient, de soluție, începând cu conexiunile de la cupla de ghidaj pentru lumină, mergând în sus prin tubulatura cordonului ombilical către cilindrii cu valve din corpul de control, trecând prin canalele tubului de inserție și ieșind, în cele din urmă, prin duzele sau deschiderile canalului de la capătul distal al endoscopului. Eliminarea canalelor cu ramificații multiple combinată cu o cale directă, neabătută, de circulare a soluțiilor maximizează eficiența fluxului și asigură contactul detergentului/dezinfectantului/agentului de sterilizare cu toate suprafețele expuse intern ale canalelor.

⚠️ AVERTIZARE:

Este imperios necesar ca endoscoapele flexibile și alte dispozitive semi-critice să fie reprocessate cel puțin printr-un proces de dezinfecție de înalt nivel, utilizând un dezinfectant comercializat în condiții legale. Împreună cu produsele PENTAX trebuie utilizate numai dispozitive/sisteme comercializate legal, de reprocessare automată a endoscopului, ale căror caracteristici specifice au fost validate de către fabricanții de Reprocesoare automate pentru endoscop (RAE)/Spălătoare-Dezinfectatoare (SD) și/sau agenți anti-microbieni care au fost testați și găsiți compatibili de către PENTAX.

Împreună cu produsele PENTAX trebuie utilizate numai RAE și dispozitive/sisteme de reprocessare sau agenți antimicrobieni aprobați comercializate legal, care au fost testați de către PENTAX și găsiți compatibili cu materialele aflate în componența produselor PENTAX. Toate caracteristicile stipulate de reprocessare, instrucțiunile de reprocessare, studiile de validare și conformitatea cu reglementările locale și/sau ghidurile profesionale sunt de responsabilitatea fabricantului RAE.

Articole necesare pentru reprocesare:

- Seringi: pot fi utilizate diferite mărimi, incluzând 10/20 cc, 50/60 cc, etc.
- Tavă/bazin de reprocesare (cel puțin 40 cm pe 40 cm/16 in × 16 in)
- Burete moale
- Echipament personal de protecție (EPP) incluzând mănuși, mască facială, etc.
- Tifon moale, steril
- Capac de scufundare din PVE OE-C9
- Adaptor PENTAX pentru curățare OF-B153
- Adaptor PENTAX pentru curățare OF-G17
- Adaptor PENTAX pentru valva de control a jetului de apă OE-C12
- Tub de irigare OF-B113 PENTAX
- Selector PENTAX pentru canalul de sucțiune OF-B161
- Adaptor PENTAX de curățare pentru două canale OF-B162
- Garnitură pentru orificiul de intrare PENTAX
- Perie de curățare pentru canale CS6021T
- Perie de curățare pentru cilindru CS-C9S PENTAX
- Perie de curățare pentru canale CS-6030SN PENTAX
- Detergent
- Dezinfectant
- Alcool etilic sau izopropilic 70-90% de uz medical
- Sursă de aer comprimat/sub presiune

1-1. Canale interne

1-1-1. Video-colonoscoape/gastroscopae

**EG-2490K/2790K/2990K/3490K, EG-2790i/2990i, EG-2990Zi,
EC-3490FK/MK/LK, EC-3890FK/FK2/MK/MK2/LK,
EC-2990Li/Fi/Mi, EC-3490Fi/Mi/Li, EC-3490TLi/TFi/TMi,
EC-3890Fi/Fi2/Mi/Mi2/Li, EC-3890LZi/FZi/MZi, VSB-2990i**

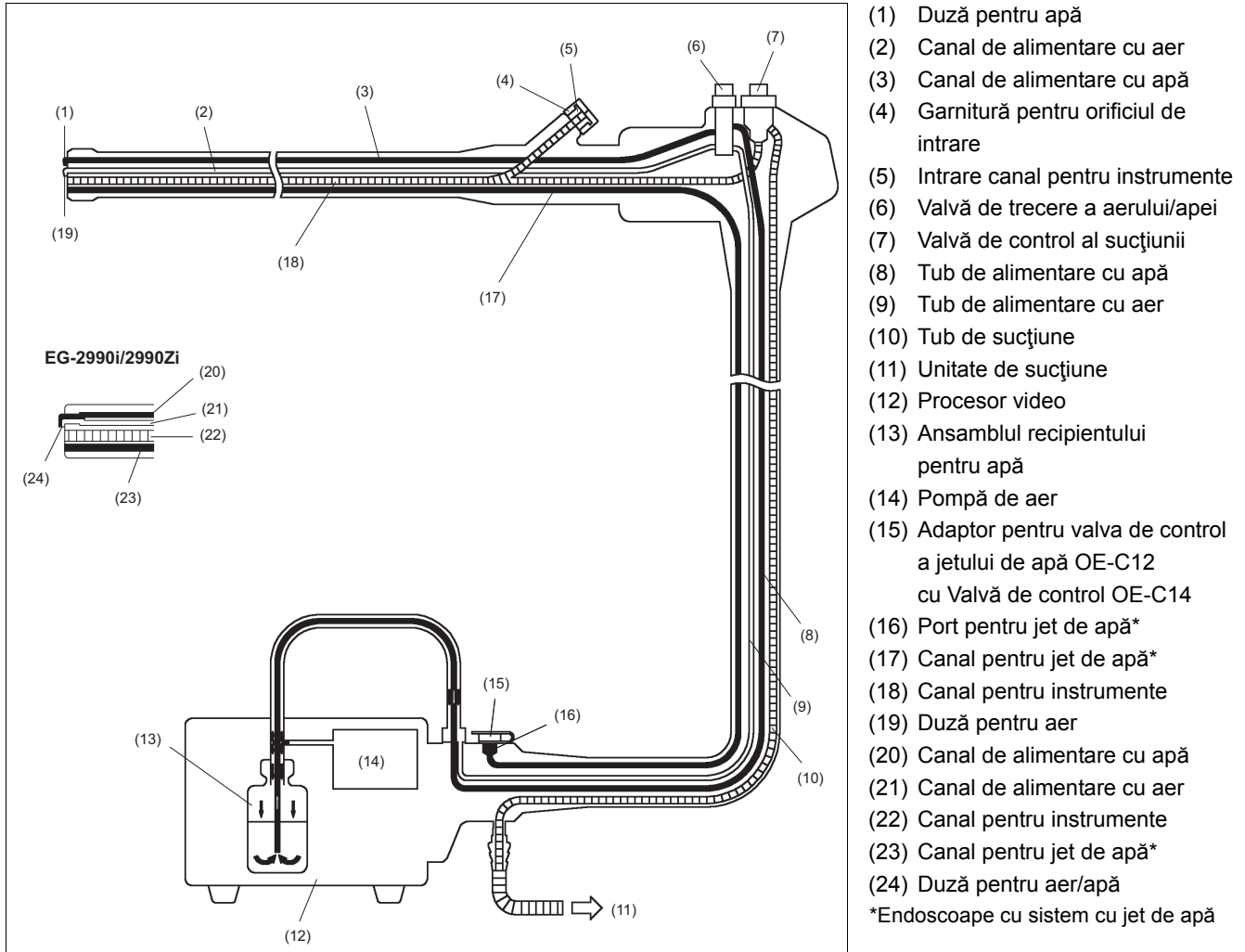
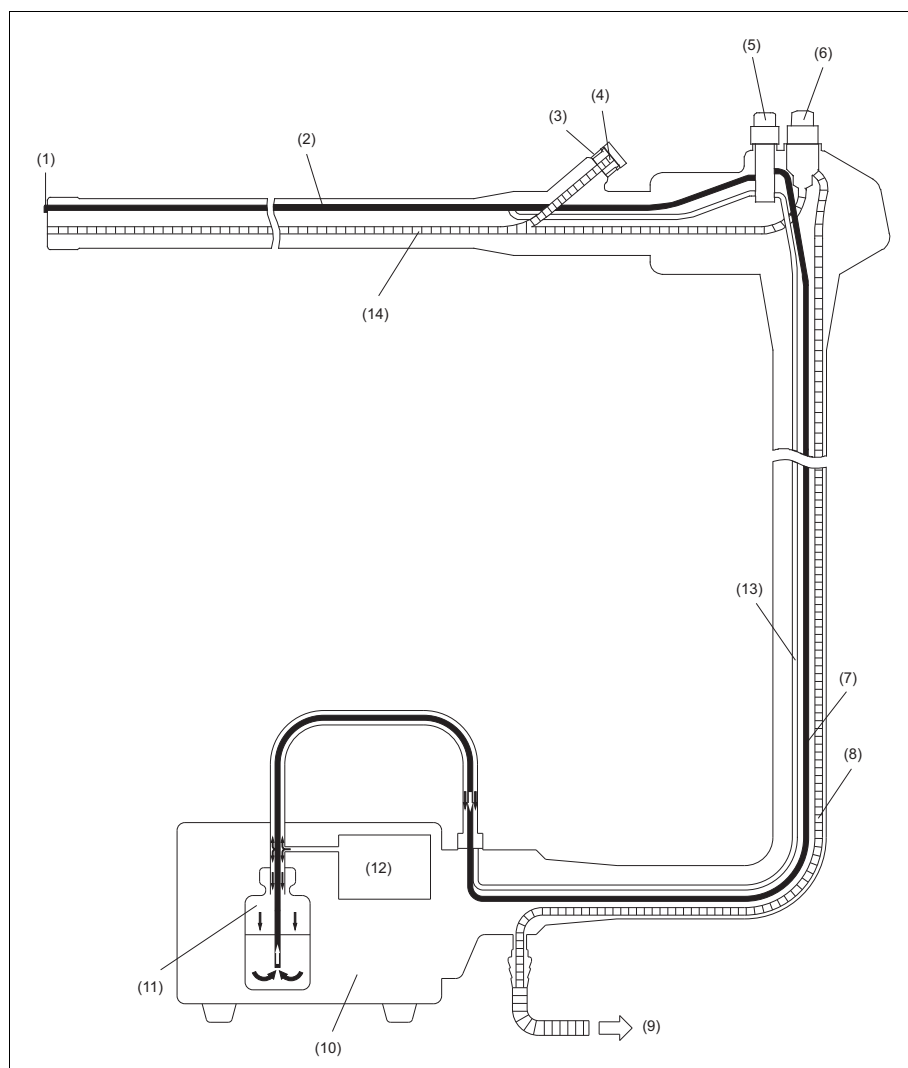


Figura 1.1

Ilustrația de mai sus arată traseele reale ale aerului, apei, sucțiunii și jetului de apă prin videoendoscoapele PENTAX cu canal unic pentru biopsie și instrumente. În cursul utilizării clinice trebuie atașată o valvă de control, OE-C14, la unitatea valvei de control, OE-C12, în interiorul sistemului PENTAX al canalului pentru jet de apă.

1-1-2. Video-gastroscopice cu canal unic/comun pentru livrarea aerului/apei

EG-1690K



- (1) Duză pentru aer/apă
- (2) Canal de alimentare cu aer/apă
- (3) Garnitură pentru orificiul de intrare
- (4) Intrare canal pentru instrumente
- (5) Valvă de trecere a aerului/apei
- (6) Valvă de control al aspirației
- (7) Tub de alimentare cu apă
- (8) Tub de aspirație
- (9) Unitate de aspirație
- (10) Procesor video
- (11) Ansamblul recipientului pentru apă
- (12) Pompă de aer
- (13) Tub de alimentare cu aer
- (14) Canal pentru instrumente

Figura 1.2

Ilustrația de mai sus arată traseele reale ale aerului, apei, aspirației și jetului de apă frontal prin videoendoscoapele PENTAX cu canal unic/comun pentru livrarea aerului/apei și aspirație.

1-1-3. Videoendoscoapele cu două canale (biopsie/instrumente)

EG-3890TK, EC-3890TLK/TFK/TMK

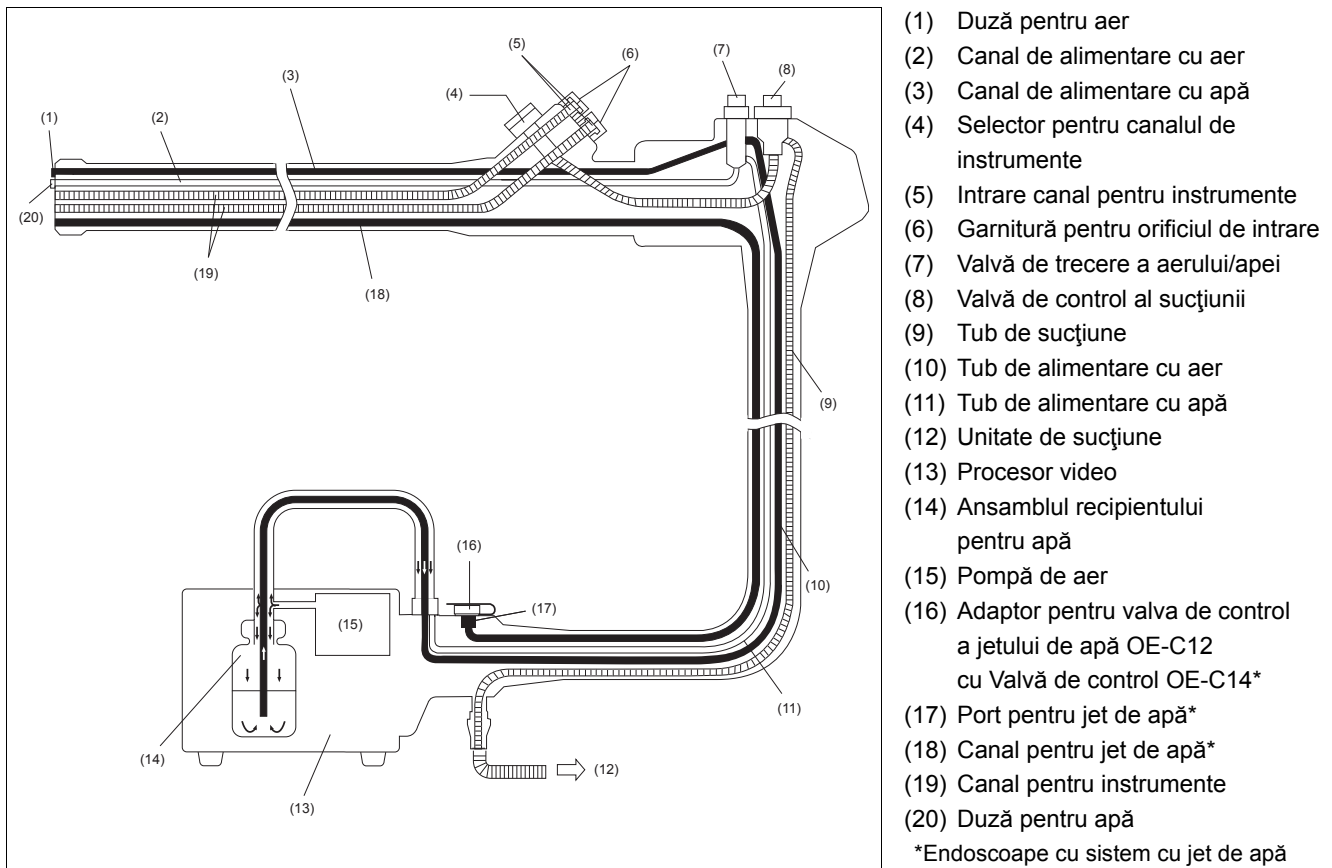


Figura 1.3

Ilustrația de mai sus arată traseele reale ale aerului, apei, sucțiunii și jetului de apă prin videoendoscoapele PENTAX cu două canale (biopsie/instrumente). În cursul utilizării clinice trebuie atașată o valvă de control din cauciuc, OE-C14, la unitatea valvei de control, OE-C12, în interiorul sistemului PENTAX al canalului pentru jet de apă.

1-2. Reprocesarea sistemului

1-2-1. Video-colonoscoape/gastroscopice

**EG-2490K/2790K/2990K/3490K, EG-2790i/2990i, EG-2990Zi,
EC-3490FK/MK/LK, EC-3890FK/FK2/MK/MK2/LK,
EC-2990Li/Fi/Mi, EC--3490Fi/Mi/Li, EC--3490TLi/TFi/TMi,
EC-3890Fi/Fi2/Mi/Mi2/Li, EC-3890LZi/FZi/MZi, VSB--2990i**

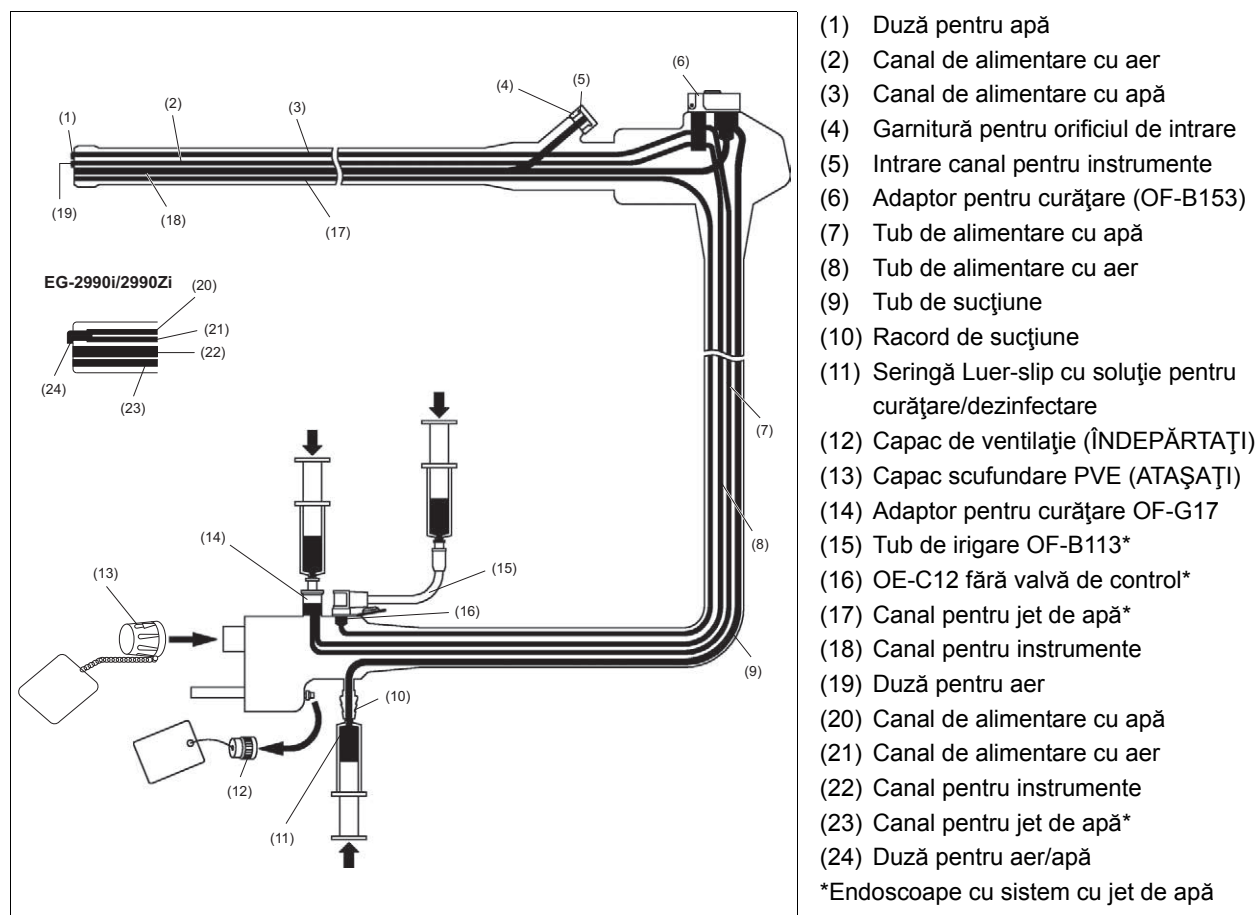


Figura 1.4

⚠ PRECAUȚIE:

ÎNAINTE DE SCUFUNDARE:

- Capacul „roșu“ de ventilare trebuie SCOS.
- Capacul de scufundare din PVE trebuie FIXAT peste contactele electrice.

Pentru a reprocesa un video-endoscop PENTAX, toate lumenele interne, precum și toate suprafețele externe și componentele endoscopului (valva de alimentare cu aer/apă, valva de control al aspirației, etc.) trebuie expuse mai întâi la acțiunea unui detergent de curățare adecvat apoi la cea a unui agent de dezinfectare de înalt nivel sau a unui sterilizant. Timpul de expunere, concentrația și temperatura detergentului și a agentului de dezinfectare/sterilizare trebuie să fie respectate în mod strict.

Vă rugăm să țineți cont că toate porturile de intrare a soluțiilor și toate căile de trecere sunt ilustrate mai sus.

*Nu uitați că, pe durata reprocessării, valvele de control OE-C14 trebuie scoase de pe unitatea valvei de control, OE-C12, pentru a permite agenților de reprocessare să curgă liber prin sistemul PENTAX al canalului pentru jet de apă.

⚠ AVERTIZARE:

Înainte de dezinfectare sau sterilizare, toate instrumentele și componentele trebuie curățate cu scrupulozitate, aceasta incluzând perierea manuală a tuturor canalelor care pot fi abordate cu peria.

1-2-2. Video-gastroscopice cu canal unic/comun pentru livrarea aerului/apăi

EG-1690K

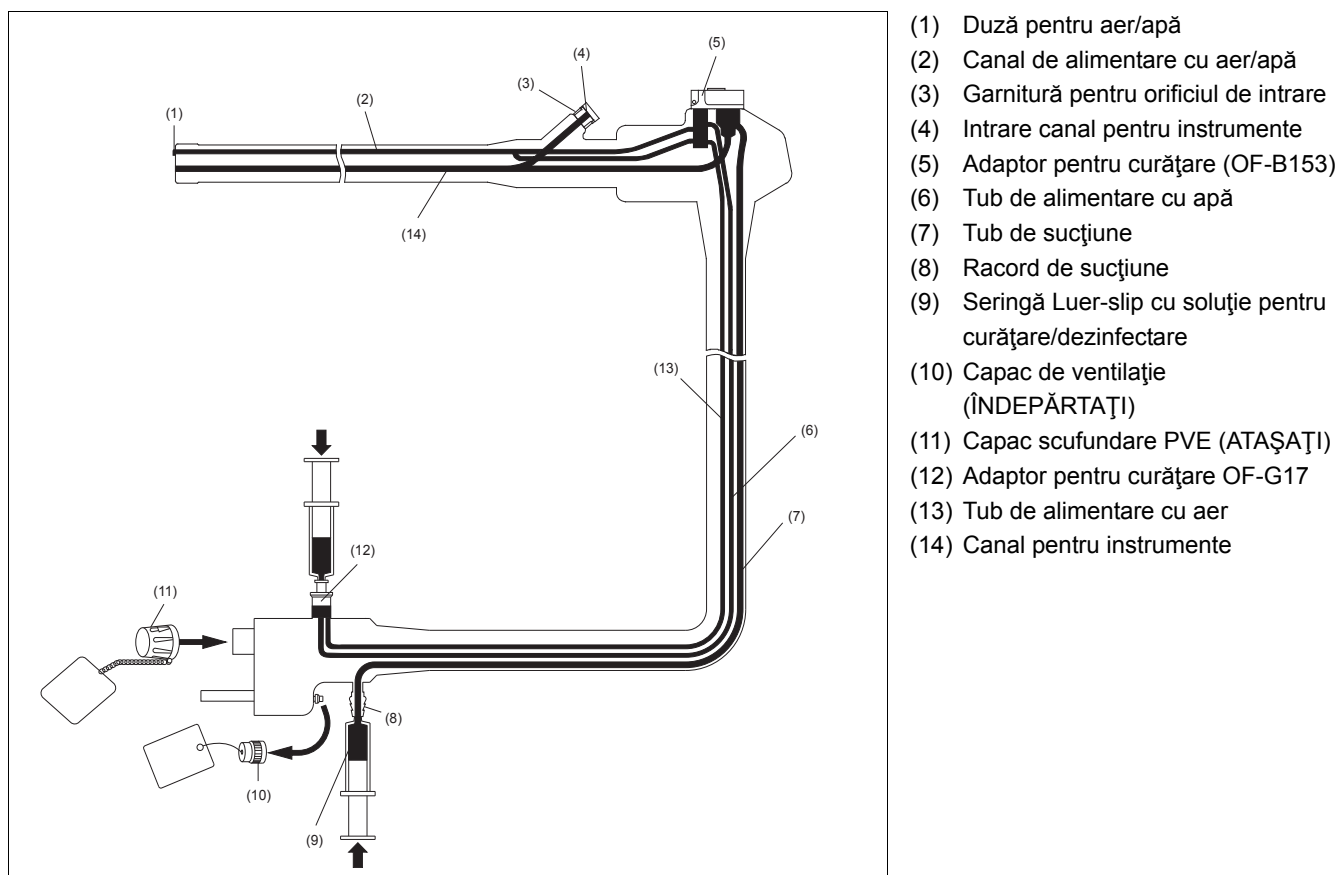


Figura 1.5

⚠ PRECAUȚIE:

ÎNAINTE DE SCUFUNDARE:

- a) Capacul „roșu” de ventilație trebuie SCOS.
 - b) Capacul de scufundare din PVE trebuie FIXAT peste contactele electrice.
-
-

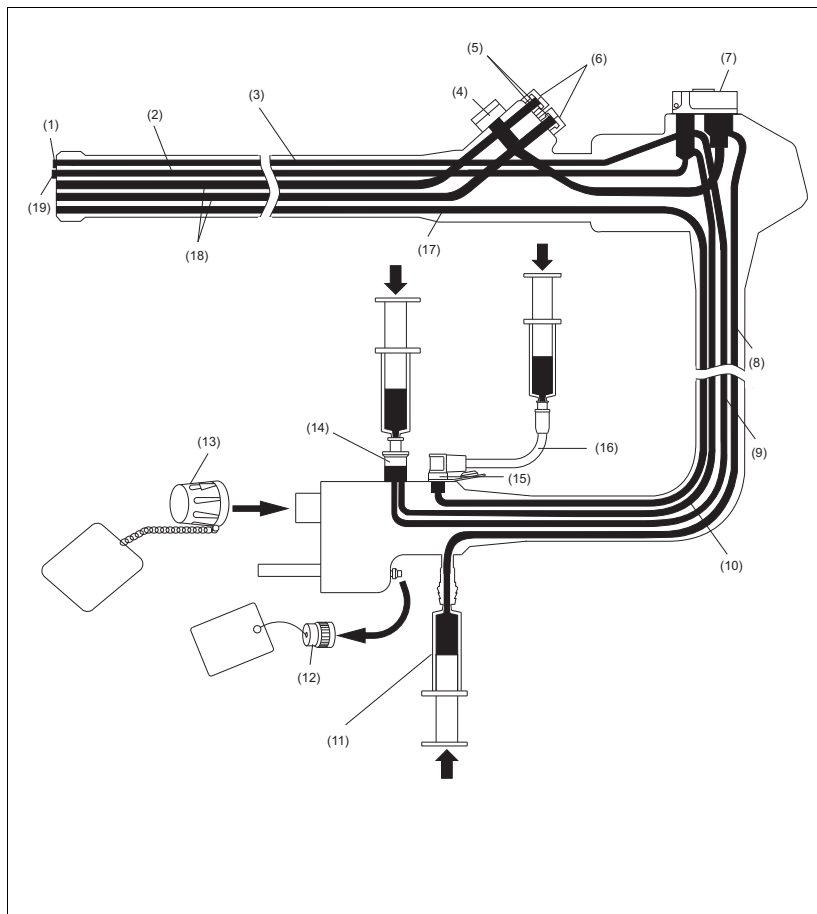
Pentru a reprocessa un video-endoscop PENTAX cu canal unic/comun, toate lumenele interne, precum și toate suprafețele externe și componentele endoscopului (valva de alimentare cu aer/apă, valva de control al sucțiunii, etc.) trebuie expuse mai întâi la acțiunea unui detergent de curățare adecvat apoi la cea a unui agent de dezinfectare de înalt nivel sau a unui sterilizant. Timpii de expunere, concentrația și temperatura detergentului și a agentului de dezinfectare/sterilizare trebuie să fie respectate în mod strict. Vă rugăm să țineți cont că toate porturile de intrare a soluțiilor și toate căile de trecere sunt ilustrate mai sus.

⚠️ AVERTIZARE:

Înainte de dezinfectare sau sterilizare, toate instrumentele și componentele trebuie curățate cu scrupulozitate, aceasta incluzând perierea manuală a tuturor canalelor care pot fi abordate cu peria.

1-2-3. Video-endoscoapele cu două canale (biopsie/instrumente)

EG-3890TK, EC-3890TLK/TFK/TMK



- (1) Duză pentru apă
 - (2) Canal de alimentare cu apă
 - (3) Canal de alimentare cu aer
 - (4) Selector pentru canalul de aspirație OF-B161 sau adaptor pentru curățarea a două canale OF-B162
 - (5) Intrare canal pentru instrumente
 - (6) Garnitură pentru orificiul de intrare
 - (7) Adaptor pentru curățare OF-B153
 - (8) Tub de aspirație
 - (9) Tub de alimentare cu apă
 - (10) Tub de alimentare cu aer
 - (11) Seringă Luer-slip cu soluție pentru curățare/dezinfectare
 - (12) Capac de ventilație (ÎNDEPĂRTAȚI)
 - (13) Capac scufundare PVE (ATAȘAȚI)
 - (14) Adaptor pentru curățare OF-G17
 - (15) OE-C12 fără valvă de control*
 - (16) Tub de irigare OF-B113*
 - (17) Canal pentru jet de apă*
 - (18) Canal pentru instrumente
 - (19) Duză pentru aer
- *Endoscoape cu sistem cu jet de apă

Figura 1.6

⚠ PRECAUȚIE:

ÎNAINTE DE SCUFUNDARE:

- a) *Capacul „roșu” de ventilație trebuie SCOS.*
- b) *Capacul de scufundare din PVE trebuie FIXAT peste contactele electrice.*

Pentru a reprocessa un video-endoscop PENTAX cu două canale, precum și toate suprafețele externe și componentele endoscopului (valva de alimentare cu aer/apă, valva de control al aspirației, etc.) trebuie expuse mai întâi la acțiunea unui detergent de curățare adecvat apoi la cea a unui agent de dezinfectare de înalt nivel sau a unui sterilizant.

Timpul de expunere, concentrația și temperatura detergentului și a agentului de dezinfectare/sterilizare trebuie să fie respectate în mod strict.

Vă rugăm să țineți cont că toate porturile de intrare a soluțiilor și toate căile de trecere sunt ilustrate mai sus. Nu uitați că, pe durata reprocessării, valvele de control OE-C14 trebuie scoase de pe unitatea valvei de control, OE-C12, pentru a permite agenților de reprocessare să curgă liber prin sistemul PENTAX al canalului pentru jet de apă.

⚠ AVERTIZARE:

Înainte de dezinfectare sau sterilizare, toate instrumentele și componentele trebuie curățate cu scrupulozitate, aceasta incluzând perierea manuală a tuturor canalelor care pot fi abordate cu peria.

2. ÎNTREȚINEREA DUPĂ UTILIZARE

INSTRUCȚIUNI IMPORTANTE

Curățarea - Dezinfectarea - Sterilizarea endoscoapelor PENTAX

Pentru menținerea unui nivel maxim de performanță și a unui timp îndelungat de exploatare a endoscopului, este extrem de importantă menținerea corespunzătoare după fiecare procedură. Imediat (în cel mult o oră) după încheierea unei proceduri, endoscopul și componentele sale detașabile trebuie spălate cu atenție și în mod insistent. Dacă endoscopul sau componentele sale sunt lăsate necurățate un anumit timp după utilizare, sângele uscat, mucusul, substanța de contrast sau alte resturi provenite de la pacient pot deteriora instrumentul (componenta) sau pot influența capacitatea utilizatorului de a reprocessa în mod corespunzător endoscopul sau componenta.

NOTĂ:

Prezentele instrucțiuni de reprocessare/întreținere conține recomandări detaliate referitoare la **reprocesarea manuală** a endoscoapelor PENTAX, utilizând adaptoare de curățire/dezinfectare furnizate de PENTAX. Reprocesoarele automate pentru endoscop (RAE)/Spălătoarele-Dezinfectatoarele (SD) pot reprezenta o alternativă de reprocessare a endoscoapelor flexibile, inclusiv instrumentele PENTAX. Pe de altă parte, trebuie utilizate numai acele Reprocesoare automate pentru endoscop (RAE)/Spălătoare-Dezinfectatoare (SD) pentru care fabricantul furnizează instrucțiuni specifice și date de validare care susțin afirmațiile referitoare la fiecare dispozitiv RAE/SD, relativ la instrumentele din gama PENTAX. Producătorii RAE/SD trebuie consultați în ceea ce privește afirmațiile specifice care includ, fără a se limita la, următoarele:

- a) capacitatea RAE/SD de realiza o curățare și o dezinfectare de nivel înalt (sau sterilizare) a endoscopului și componentelor acestuia (de exemplu, valve),
 - b) identificarea oricărei zone cu caracteristici speciale (canalul intern) sau componentă a endoscopului care nu poate fi reprocessată și, prin urmare, necesită reprocessare manuală,
 - c) calitatea microbiologică a apei de clătire,
 - d) includerea unui ciclu „automat“ de clătire cu alcool,
 - e) includerea unui ciclu final de uscare care să îndepărteze majoritatea apei/fluidului din canalele endoscopului,
 - f) procedurile de întreținere referitoare la înlocuirea filtrului de apă și/sau decontaminarea sistemului de filtrare, pentru a asigura calitatea microbiologică preconizată a apei, etc.
 - g) respectarea reglementărilor și/sau ghidurilor în vigoare pe plan local.
-

⚠ PRECAUȚIE:

(Reprocesare automată) Cu excepția situației în care RAE/SD are o capacitate validată de monitorizare a canalelor cu specificitate pentru modelele de endoscoape,

- înainte de „reprocesarea automată“ verificați și confirmați permeabilitatea tuturor lumenelor/canalelor pentru a vă asigura că niciunul din canalele interne nu sunt blocate și/sau înfundate.
- înainte de a utiliza orice RAE/SD, confirmați integritatea tuturor tuburilor pentru canale și a adaptoarelor de curățare a canalelor
- după ce seturile de tuburi au fost conectate la canalele adecvate, verificați tuburile pentru a confirma că nu prezintă îndoituri sau răsuciri care ar putea restricționa fluxul de soluție prin endoscop.
- (dacă aparatul o permite) în cursul reprocesării, verificați și confirmați faptul că soluțiile de reprocesare ies prin porturile canalelor corespunzătoare.

Nerespectarea recomandărilor de mai sus poate conduce la o curățare și dezinfecție (sau sterilizare) inadecvată și/sau la îndepărtarea necorespunzătoare a reziduurilor de pe toate canalele/suprafețele instrumentului.

Rezumatul instrucțiunilor de reprocesare PENTAX

Instrucțiunile de reprocesare PENTAX pot fi divizate în șase pași de bază:

1. Pre-curățare (în camera de examinare)	Secțiunea 2-1-1
2. Testarea etanșeității (într-o zonă de decontaminare desemnată)	Secțiunea 2-1-2
3. Curățare (într-o zonă de decontaminare desemnată)	Secțiunea 2-1-3
4. Dezinfecție de nivel înalt sau sterilizare (într-o zonă de decontaminare desemnată)	Secțiunea 2-1-4, 2-1-5
5. Componentele endoscopului	Secțiunea 2-2
6. Post-reprocesare	Capitolul 3

NOTĂ:

Instrucțiunile pentru reprocesarea manuală a endoscopului PENTAX, cuprinse în aceste instrucțiuni de utilizare, sunt conforme cu ghidurile de reprocesare emise de organizațiile profesionale medicale (de exemplu SGNA, ASGE, APIC, ESGE) și/sau grupurile de consens național (inclusiv ASTM).

NOTĂ:

Contactați producătorul și respectați reglementările locale referitoare la utilizarea în condiții de siguranță, manipularea adecvată și eliminarea soluțiilor de curățare și dezinfectare, inclusiv cele cu alcool. Fișele tehnice de securitate (fișele referitoare la sănătate și siguranță sau documentele similare, în funcție de țară) disponibile de la producătorul soluțiilor de curățare și dezinfectare (inclusiv cele cu alcool) trebuie să ofere utilizatorului final îndrumare cu privire la compoziție, pericole, proprietăți fizice și chimice, primul ajutor, manipulare și depozitare, stabilitate, precauții, eliminare, etc. asociate cu soluțiile de curățare și dezinfectare, inclusiv cele cu alcool.

2-1. Endoscoape

⚠️ AVERTIZARE:

Nu poate fi subliniată îndeajuns importanța unei curățări mecanice meticuloase a endoscopului și a componentelor sale detașabile. Înainte de dezinfectare sau sterilizare, toate instrumentele și componentele trebuie curățate cu mare atenție. Neîndeplinirea acestei condiții poate conduce la o dezinfectare sau sterilizare incompletă. În cursul operațiunii de reprocesare, purtați întotdeauna echipament de protecție precum mănuși, halat, mască facială etc. pentru a minimiza riscul de contaminare încrucișată.

⚠️ PRECAUȚIE:

Pentru a evita deteriorarea endoscoapelor, NU răsuciți, rotiți sau îndoiți excesiv niciunul din elementele de detensionare (1), (2) în cursul inspecției dinainte de utilizare, utilizării clinice, reprocesării sau oricărei activități de manipulare. Acordați atenție deosebită elementului de detensionare pentru tubul de inserție (1). Când ștergeți tubul de inserție și cablul utilizați o mișcare înceată de înainte și înapoi de ștergere de-a lungul tubului/cordonului. Nu aplicați niciodată o forță excesivă sau un cuplu de torsiune excesiv asupra acestor elemente de detensionare sau tuburi/cordoane subțiri.

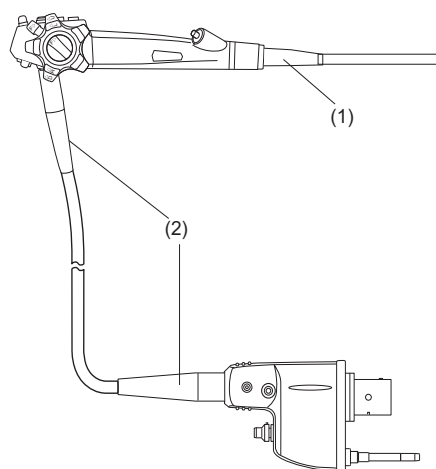
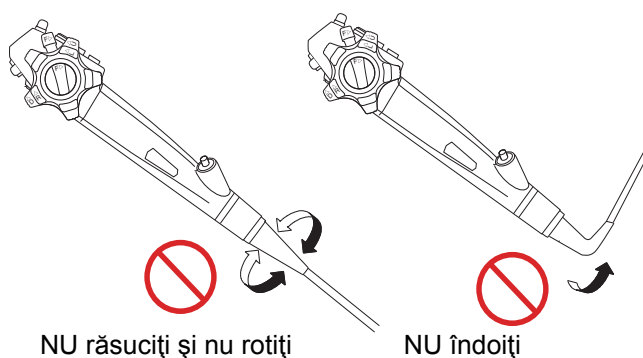


Figura 2.1

2-1-1. Pre-curățare

- 1) Imediat după scoaterea endoscopului din interiorul pacientului, ștergeți cu atenție toate resturile de pe tubul de inserție cu un tifon sau un material asemănător, umezit cu soluție de detergent de curățare.

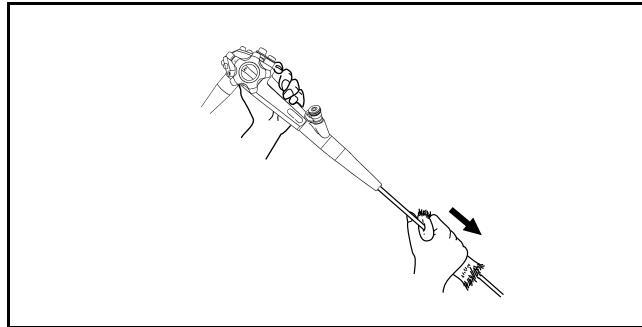


Figura 2.2

- 2) Plasați capătul distal al endoscopului în soluția de detergent și aspirați prin canalul de biopsie/sucțiune timp de 5~10 secunde. Alternați de câteva ori aspirarea de soluție și de aer, pentru a agita în scopul unei mai bune pre-spălări. Când terminați, trageți capătul distal afară din soluție.

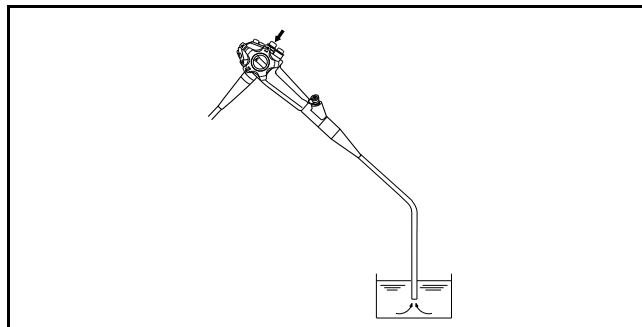


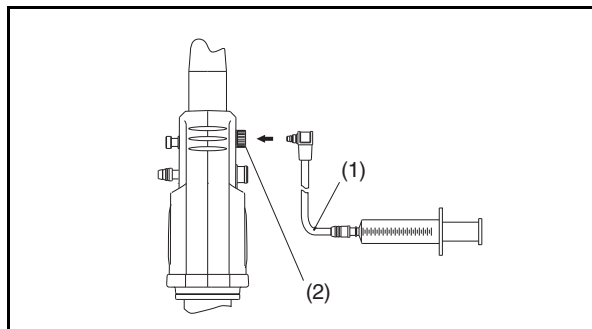
Figura 2.3

- 3) Puneți maneta pentru aer/apă și drenaj de pe ansamblu recipientului de apă în poziție pentru drenaj. Cu pompa de aer a video-procesorului PORNITĂ și pusă pe CEL MAI ÎNALT nivel de presiune, apăsați complet valva endoscopului pentru alimentarea cu aer/apă până când întreaga cantitate de apă a fost evacuată din endoscop. Obturați orificiul valvei și apăsați valva în mod alternativ, pentru a forța evacuarea mucusului, reziduurilor etc., care ar fi putut pătrunde în duzele pentru aer și apă.
- 4) **(Numai pentru modelele cu sistem de canal pentru jet de apă)**
Verificați suprafața tubului de irigare (OF-B113) pentru a vă asigura că nu există nicio anomalie precum răsucire/îndoire/conector desprins, un inel în O tăiat/lipsă, un tub îndoit/deteriorat/întărit și/sau un conector luer rupt. Atașați o seringă umplută cu apă sterilă la conectorul luer al tubului de irigare (OF-B113) și verificați dacă iese un jet constant din conectorul tubului de irigare (OF-B113) prin spălarea cu apă sterilă.
Atașați tubul de irigare (OF-B113) în adaptorul pentru valva de control al jetului de apă (OE-C12). Împingeți tubul de irigare (OF-B113) spre adaptorul pentru valva de control al jetului de apă (OE-C12), până când se fixează cu un clic. Conectați o seringă umplută cu soluție de detergent la tubul de irigare (OF-B113) și spălați canalul cu detergent. Umpleți seringă cu aer și pompați-l prin canal de câteva ori, pentru a evacua din canal orice cantitate de soluție rămasă.

NOTĂ:

- Nu utilizați tubul de irigare (OF-B113) atunci când este dificil de atașat și/sau nu se fixează cu un clic. Aceasta poate conduce la scurgere de la conectarea adaptorului pentru valva de control al jetului de apă (OE-C12) și/sau la deconectarea tubului de irigare (OF-B113).
 - Când tubul de irigare (OF-B113) este conectat cu conector luer de tipul cu blocare, asigurați-vă că conecțiile luer sunt blocate corespunzător. Nu utilizați tubul de irigare (OF-B113) dacă există o deteriorare a conectorului luer al tubului de irigare (OF-B113) și/sau conexiunea luer nu este blocată corespunzător.
-

5)



- (1) Tub de irigare (OF-B113)
(2) Adaptor pentru valva de control a jetului de apă (OE-C12)

Figura 2.4

2-1-2. Testarea etanșeității

Înainte de reprocesare și/sau scufundare în orice lichid, endoscoapele PENTAX trebuie testate pentru a detecta orice pierdere a integrității din punctul de vedere al etanșeității la apă, folosind testerele de etanșeitate fabricate de PENTAX. Pentru detalii specifice despre procedurile de detectare a neetanșeităților, recomandate de PENTAX, vă rugăm să consultați instrucțiunile furnizate împreună cu testerele de etanșeitate PENTAX.

⚠ PRECAUȚIE:

Există diverse tipuri de testere de scurgeri destinate endoscoapelor, incluzând versiuni manuale, electromecanice și automatizate, dintre care unele sunt aparate de sine stătătoare iar altele pot fi integrate în RAE/SD. Este acceptat faptul că PENTAX nu evaluează sistemele non-PENTAX de testare a scurgerilor pentru a vedea dacă întrunesc caracteristicile specifice afirmate, pentru a determina eficacitatea acestora în a detecta scurgerile și/sau pentru a aprecia gradul de compatibilitate cu endoscoapele PENTAX. Valori insuficiente ale presiunii pot reduce probabilitatea de detectare precisă a scurgerilor, în special dacă secțiunea distală de îndoire a endoscopului nu este flectată în cursul testării. Presiunile excesive pot afecta în mod negativ endoscopul, în special dacă presurizarea are loc în cursul reprocessării automate la temperaturi înalte. PENTAX își declină orice responsabilitate cu privire la utilizarea testerelor de etanșeitate care nu sunt produse de PENTAX. Utilizatorii trebuie să comunice cu producătorul testerului de scurgeri și să confirme caracteristicile specifice afirmate ale produsului, inclusiv compatibilitatea cu endoscoapele PENTAX la diverse temperaturi și capacitatea acestora de a detecta scurgeri cu sau fără scufundare în lichid și cu sau fără flectarea secțiunii distale de îndoire a endoscopului.

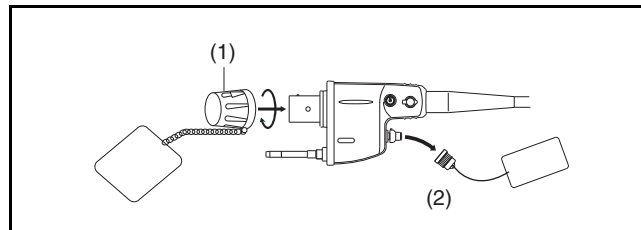
2-1-3. Curățare

- 1) Pregătiți un bazin cu apă și detergent de curățare adecvat, conform instrucțiunilor emise de fabricantul detergentului. Soluțiile utilizate trebuie să conțină detergenți de curățare sau alți agenți de curățare cu formulare specială, destinați curățării endoscoapelor flexibile. Pentru mărcile specifice de soluții compatibile, vă rugăm să contactați unitatea locală de service pentru produse PENTAX sau reprezentantul de vânzări.

⚠ **PRECAUȚIE:**

ÎNAINTE DE SCUFUNDARE:

- a) *Capacul de scufundare din PVE trebuie FIXAT peste contactele electrice.*
 - b) *Capacul „roșu” de ventilare trebuie SCOS.*
-



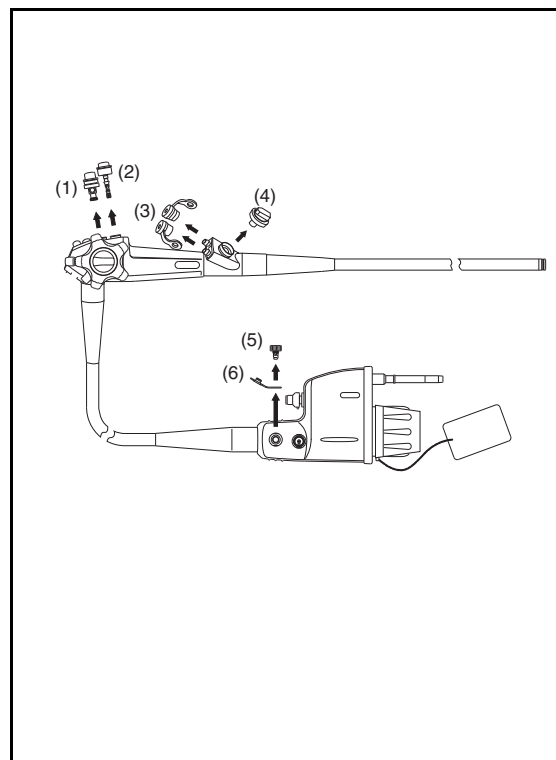
- (1) Capac de scufundare din PVE (OE-C9)
- (2) Capac de ventilare (OF-C5)

Figura 2.5

⚠ **PRECAUȚIE:**

Utilizarea detergenților de curățare imediat după fiecare procedură, pentru a dizolva și înlătura contaminanții organici și resturile cu conținut proteic, este esențială pentru servisarea și întreținerea endoscopului, din punctul de vedere al controlului infecțiilor și al funcționalității.

- 2) Scufundați endoscopul și componentele sale în soluție proaspătă de detergent. După ce scoateți componentele detașabile, spălați bine (dar cu blândețe) întreaga suprafață a endoscopului și componentelor sale.



- (1) Valvă de control al sucțiunii (OF-B120)
- (2) Valvă de alimentare cu aer/apă (OF-B188)
- (3) Garnitură/garnituri pentru orificiul de intrare (OF-B190) (al doilea este numai pentru videoendoscoapele cu două canale)
- (4) Selector pentru canalul de sucțiune (OF-B161) (numai pentru endoscoapele cu două canale)
- (5) Adaptor pentru valva de control a jetului de apă (OE-C12) (numai pentru endoscoapele cu sistem cu jet)
- (6) Capac pentru conectorul pentru jetul de apă (OE-B118) (numai pentru endoscoapele cu sistem cu jet)

Figura 2.6

Asigurați-vă că zonele adâncite precum deschiderile canalelor, cilindrii valvelor, capătul distal al endoscopului etc. sunt curățate prin periere, utilizând periile furnizate.

NOTĂ:

„Detergent de curățare“ se referă la o soluție de curățare special formulată pentru această utilizare și care este compatibilă cu endoscoapele flexibile.

- 3) Curățarea manuală a canalelor și/sau porturilor/cilindrilor prin periere
Pentru curățarea prin periere mecanică a tuturor canalelor pentru instrumente/sucțiune, cilindrilor, porturilor și valvelor sunt furnizate diverse perii speciale. Întregul endoscop trebuie scufundat în soluție de detergent pe durata rămasă pentru procedura de curățare.

⚠ AVERTIZARE:

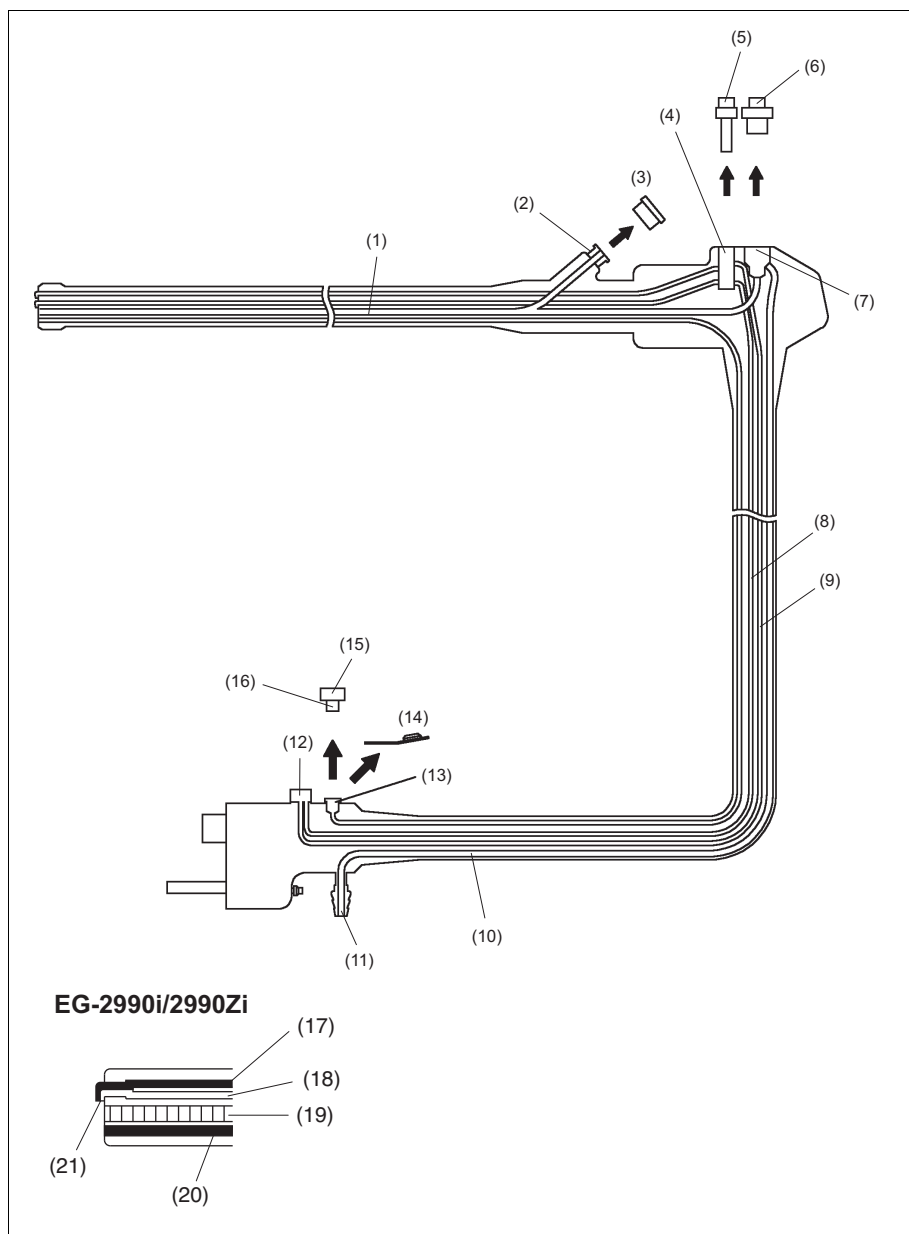
- *După utilizarea accesoriilor operaționale/de curățare (de exemplu forceps, ace, anse, perii etc.) împreună cu endoscopul, verificați cu atenție dacă toate accesoriile sunt intacte și că nu există părți căzute sau care au intrat în canalul pentru instrumente/sucțiune al endoscopului. În plus, țineți evidența tuturor dispozitivelor terapeutice (de exemplu cleme, stenturi etc.) care sunt trecute prin canal. În cazul în care canalul se blochează sau se înfundă din cauza acumulării de resturi, din cauza unui accesoriu care nu poate fi îndepărtat sau din altă cauză, NU încercați să înlăturați blocajul sau să continuați să utilizați endoscopul. Într-un asemenea caz, contactați reprezentanța locală de service pentru produse PENTAX Medical pentru repararea endoscopului.*
 - *Utilizarea unui endoscop ce are canalul intern blocat poate conduce la o reprocesare inefficientă și/sau introducerea de resturi și/sau componente ale dispozitivului în corpul pacientului în cursul unei proceduri ulterioare, ceea ce generează un risc de contaminare încrucișată.*
-

⚠ PRECAUȚIE:

- a) *Se recomandă în mod insistent să se utilizeze NUMAI perii de curățare PENTAX specificate în instrucțiunile noastre de utilizare pentru curățarea endoscoapelor PENTAX.*
 - b) *Periile de curățare PENTAX au fost special construite pentru curățarea diferitelor sisteme PENTAX de canale interne și valve/porturi/cilindri. Au fost efectuate studii de validare, care susțin utilizarea periilor și a adaptoarelor pentru curățare de la PENTAX pentru curățarea endoscoapelor PENTAX, conform instrucțiunilor de reprocesare manuală emise de PENTAX.*
 - c) *De-a lungul anilor, s-a constatat că periile/dispozitivele de curățare provenite de la alți fabricanți pot avaria endoscoapele PENTAX și/sau crea necesitatea unor operațiuni suplimentare de servizare, întrucât unele dispozitive de curățare pot rămâne blocate („înțepenite“) în interiorul diverselor lumene ale endoscoapelor PENTAX. Probabilitatea de avariere a endoscopului sau a apariției necesității de servizare crește în cazul în care dispozitivul de curățare nu are un vârf protector (sau conține o suprafață cu muchii ascuțite), dacă axul său flexibil este fabricat dintr-un material plastic maleabil, care nu este suficient de ferm pentru a permite avansarea cu ușurință a accesoriilor și/sau dacă nu este respectată secvența și/sau direcția corespunzătoare de curățare a canalelor, conform descrierii date în instrucțiunile de utilizare PENTAX.*
 - d) *Periile de curățare trebuie introduse întotdeauna conform descrierii din instrucțiunile PENTAX pentru reprocesare/întreținere.*
 - e) *Se recomandă ca periile de curățare să fie întotdeauna apucate de la o distanță de aproximativ 5 cm (2 inci) de orice port/deschidere a oricărui canal, în cursul avansării/retragerii periei. Pentru a evita deteriorarea endoscopului și a periei, nu folosiți forța.*
 - f) *Pentru a preveni frecarea excesivă dintre perie și canal, NU înfășurați strâns endoscopul în cursul perierii. Țineți tubul de inserție și cordonul ombilical cât mai strâns posibil și nu încercați niciodată să treceți peria de curățare printr-un endoscop complet îndoit. Nerespectarea acestor instrucțiuni poate conduce la deteriorarea periei sau a endoscopului.*
 - g) *Periile de curățare pentru canale CS6021T (consumabile) NU trebuie introduse din cilindrul de sucțiune în tubul de sucțiune din interiorul cordonului ombilical.
Perii proveniți de la CS6021T s-ar putea bloca în cilindrul valvei de sucțiune atunci când este trasă afară din racordul de sucțiune localizat pe conectorul PVE.*
-

a) Modele cu canal pentru jet de apă

**EG-2990Zi, 2990K, 3490K, 3890TK,
EC-3490FK/MK/LK, 3890FK/FK2/MK/MK2/LK, EC-2990Li/Fi/Mi, 3490Li/Fi/Mi,
3490TLi/TFi/TMi, 3890Fi/Fi2/Mi/Mi2/Li, 3890LZi/FZi/MZi**



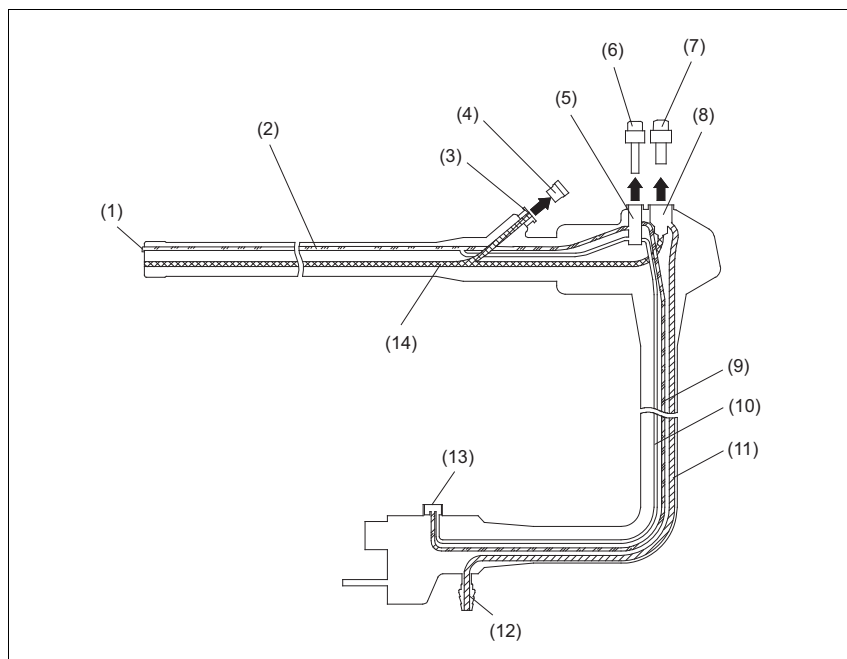
- (1) Canal pentru instrumente
- (2) Intrare canal pentru instrumente
- (3) Garnitură pentru orificiul de intrare
- (4) Cilindru pentru aer/apă
- (5) Valvă de trecere a aerului/apei
- (6) Valvă de control al sucțiunii
- (7) Cilindru de sucțiune
- (8) Tub de alimentare cu aer
- (9) Tub de alimentare cu apă
- (10) Tub de sucțiune
- (11) Racord de sucțiune
- (12) Port pentru aer/apă
- (13) Cilindru jet apă
- (14) Capac conector jet de apă
- (15) Adaptor pentru valva de control a jetului de apă
- (16) OE-C12 fără valvă de control
- (17) Canal de alimentare cu apă
- (18) Canal de alimentare cu aer
- (19) Canal pentru instrumente
- (20) Canal pentru jet de apă*
- (21) Duză pentru aer/apă

Figura 2.7

Nr.	Poziție	Perie	Intrare	Ieșire	Secțiune
(1)	Canal pentru instrumente	CS6021T	Cilindru de sucțiune	Vârf distal	[p.25] 4)-c)
(2)	Intrare canal pentru instrumente	CS-C9S	Intrare canal pentru instrumente	—	[p.25] 4)-a)
(4)	Cilindru pentru aer/apă	CS-C9S	Cilindru pentru aer/apă	—	[p.29] 5)-b)
(5)	Valvă de trecere a aerului/apei	CS-C9S	Valvă de trecere a aerului/apei	—	[p.28] 5)-a)
(6)	Valvă de control al sucțiunii	CS-C9S	Valvă de control al sucțiunii	—	[p.27] 4)-f)
(7)	Cilindru de sucțiune	CS-C9S	Cilindru de sucțiune	—	[p.27] 4)-e)
(10)	Tub de sucțiune	CS6021T	Racord de sucțiune	Cilindru de sucțiune	[p.25] 4)-b)
(13)	Cilindru jet apă	CS-C9S	Cilindru jet apă	—	[p.30] 6)-b)
(15)	Adaptor pentru valva de control a jetului de apă	CS-C9S	Adaptor pentru jetul de apă	—	[p.29] 6)-a)

b) Modele fără canal pentru jet de apă

EG-1690K

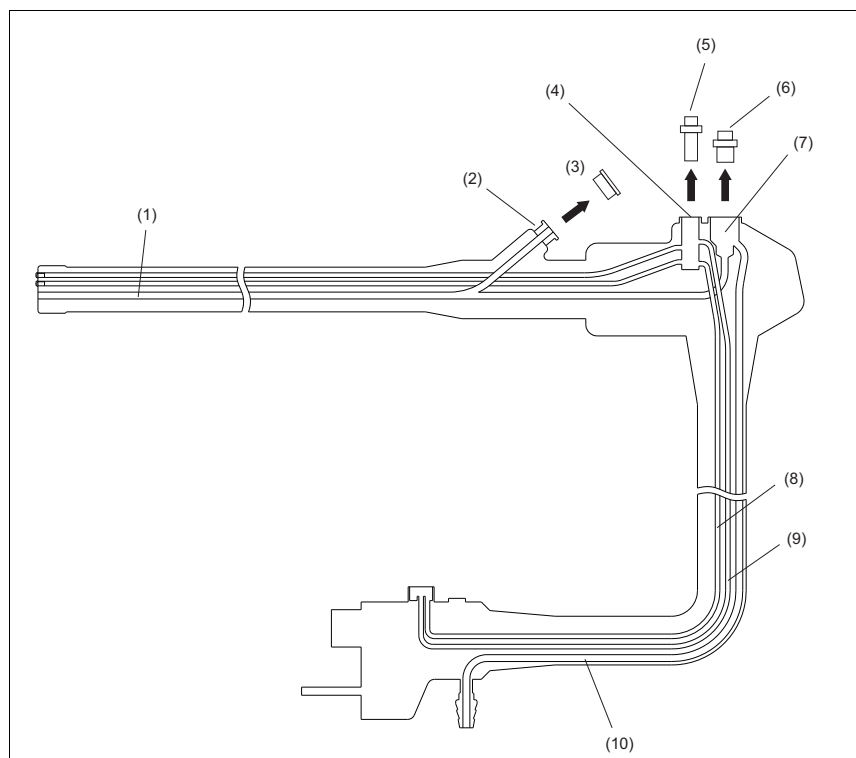


- (1) Duză pentru aer/apă
- (2) Canal de alimentare cu aer/apă
- (3) Intrare canal pentru instrumente
- (4) Garnitură pentru orificiul de intrare
- (5) Cilindru pentru aer/apă
- (6) Valvă de trecere a aerului/apei
- (7) Valvă de control al sucțiunii
- (8) Cilindru de sucțiune
- (9) Tub de alimentare cu apă
- (10) Tub de alimentare cu aer
- (11) Tub de sucțiune
- (12) Racord de sucțiune
- (13) Port pentru aer/apă
- (14) Canal pentru instrumente

Figura 2.8

Nr.	Poziție	Perie	Intrare	Ieșire	Secțiune
(3)	Intrare canal pentru instrumente	CS-C9S	Intrare canal pentru instrumente	—	[p.25] 4)-a)
(5)	Cilindru pentru aer/apă	CS-C9S	Cilindru pentru aer/apă	—	[p.29] 5)-b)
(6)	Valvă de trecere a aerului/apei	CS-C9S	Valvă de trecere a aerului/apei	—	[p.28] 5)-a)
(7)	Valvă de control al sucțiunii	CS-C9S	Valvă de control al sucțiunii	—	[p.27] 4)-f)
(8)	Cilindru de sucțiune	CS-C9S	Cilindru de sucțiune	—	[p.27] 4)-e)
(11)	Tub de sucțiune	CS6021T	Racord de sucțiune	Cilindru de sucțiune	[p.25] 4)-b)
(14)	Canal pentru instrumente	CS6021T	Cilindru de sucțiune	Vârf distal	[p.25] 4)-c)

EG-2490K, EG-2790K, EG-2790i, VSB-2990i



- (1) Canal pentru instrumente
- (2) Intrare canal pentru instrumente
- (3) Garnitură pentru orificiul de intrare
- (4) Cilindru pentru aer/apă
- (5) Valvă de trecere a aerului/apei
- (6) Valvă de control al sucțiunii
- (7) Cilindru de sucțiune
- (8) Tub de alimentare cu aer
- (9) Tub de alimentare cu apă
- (10) Tub de sucțiune

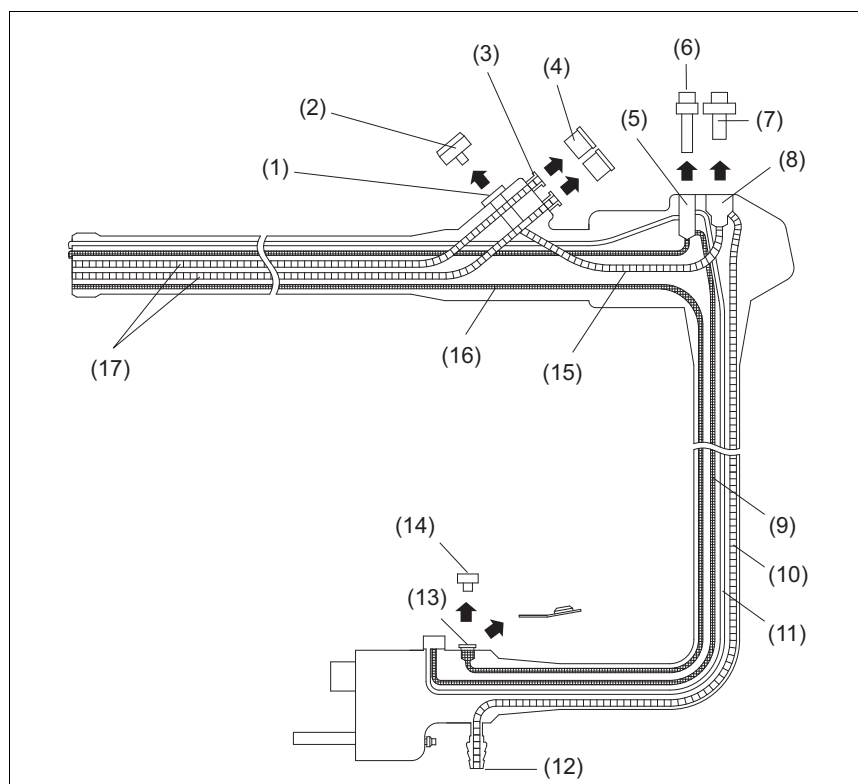
Figura 2.9

Nr.	Poziție	Perie	Intrare	Ieșire	Secțiune
(1)	Canal pentru instrumente	CS6021T/ CS6030SN*	Cilindru de sucțiune	Vârf distal	[p.25] 4)-c) [p.26] 4)-d)
(2)	Intrare canal pentru instrumente	CS-C9S	Intrare canal pentru instrumente	—	[p.25] 4)-a)
(4)	Cilindru pentru aer/apă	CS-C9S	Cilindru pentru aer/apă	—	[p.29] 5)-b)
(5)	Valvă de trecere a aerului/apei	CS-C9S	Valvă de trecere a aerului/apei	—	[p.28] 5)-a)
(6)	Valvă de control al sucțiunii	CS-C9S	Valvă de control al sucțiunii	—	[p.27] 4)-f)
(7)	Cilindru de sucțiune	CS-C9S	Cilindru de sucțiune	—	[p.27] 4)-e)
(10)	Tub de sucțiune	CS6021T/ CS6030SN*	Racord de sucțiune	Cilindru de sucțiune	[p.25] 4)-b)

*(Pentru VSB-2990i)

c) Modele cu două canale pentru biopsie/instrumente

EG-3890TK, EC-3890TLK/TFK/TMK



- (1) Selector cilindru*
- (2) Selector
- (3) Intrare canal pentru instrumente
- (4) Garnitură pentru orificiul de intrare
- (5) Cilindru pentru aer/apă
- (6) Valvă de trecere a aerului/apei
- (7) Valvă de control al sucțiunii
- (8) Cilindru de sucțiune
- (9) Tub apă
- (10) Tub de sucțiune
- (11) Tub aer
- (12) Racord de sucțiune
- (13) Cilindru jet apă
- (14) Adaptor pentru valva de control a jetului de apă
- (15) Canal pentru sucțiune
- (16) Canal pentru jet de apă
- (17) Canal pentru instrumente

Figura 2.10

Nr.	Poziție	Perie	Intrare	Ieșire	Secțiune
(1)	Cilindru selector	CS-C9S	Cilindru selector	—	[p.28] 4)-h)
(2)	Selector	CS-C9S	Selector	—	[p.27] 4)-i)
(3)	Intrare canal pentru instrumente	CS-C9S	Intrare canal pentru instrumente	—	[p.25] 4)-a)
(5)	Cilindru pentru aer/apă	CS-C9S	Cilindru pentru aer/apă	—	[p.29] 5)-b)
(6)	Valvă de trecere a aerului/apei	CS-C9S	Valvă de trecere a aerului/apei	—	[p.28] 5)-a)
(7)	Valvă de control al sucțiunii	CS-C9S	Valvă de control al sucțiunii	—	[p.27] 4)-f)
(8)	Cilindru de sucțiune	CS-C9S	Cilindru de sucțiune	—	[p.27] 4)-e)
(10)	Tub de sucțiune	CS6021T	Racord de sucțiune	Cilindru de sucțiune	[p.25] 4)-b)
(13)	Cilindru jet apă	CS-C9S	Cilindru jet apă	—	[p.30] 6)-b)
(14)	Adaptor pentru valva de control a jetului de apă	CS-C9S	Adaptor pentru jetul de apă	—	[p.29] 6)-a)
(15)	Canal pentru sucțiune	CS6021T	Cilindru de sucțiune	Cilindru selector	[p.25] 4)-c)
(17)	Canal pentru instrumente	CS6021T	Intrare canal pentru instrumente	Vârf distal	[p.25] 4)-c)

4) Curățați prin periere întregul sistem al canalului pentru instrumente/ sucțiune:

- a) Introduceți perii mari ai periei de curățare pentru cilindru (CS-C9S) în orificiul de intrare al canalului pentru instrumente până când mânerul se oprește la orificiul de intrare, apoi curățați prin frecare suprafața de pe interiorul orificiului de intrare al canalului pentru instrumente, după care retrageți încet peria. Repetați operațiunea de câteva ori, asigurându-vă că introduceți de fiecare dată în cilindru numai perii curate.

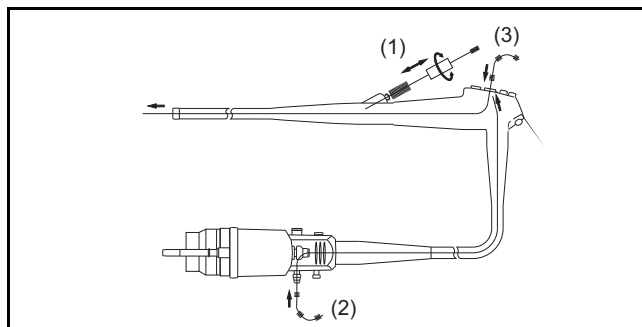


Figura 2.11

- (1) Perie de curățare pentru cilindru (CS-C9S)
(2) Perie de curățare pentru canale (CS6021T/CS6030SN)
(3) Perie de curățare pentru canale (CS6021T/CS6030SN)

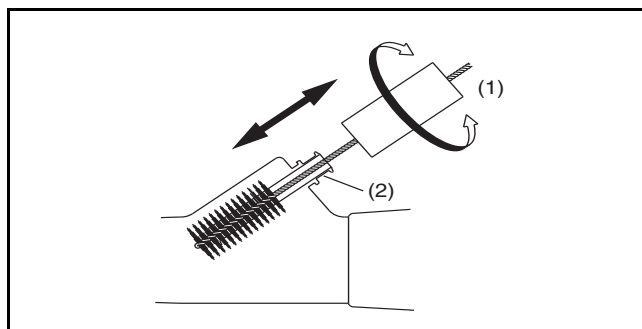


Figura 2.12

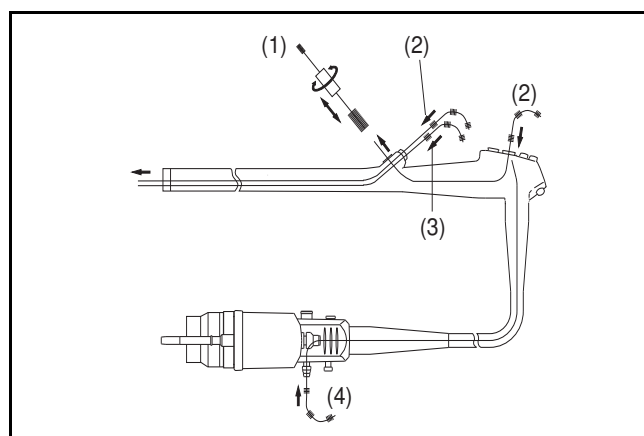
- (1) Perie de curățare pentru cilindru (CS-C9S)
(2) Intrare canal pentru instrumente

- b) Utilizând peria lungă de curățare a canalelor CS6021T, introduceți capătul din spate (albastru) al tijei periei în deschizătura racordului de sucțiune și avansați încet peria până când apare în receptaculul valvei de control al sucțiunii (cilindrul de sucțiune). Apucați capătul din spate al tijei periei și trageți încet peria din receptacul. Această operațiune va curăța tubul de sucțiune din cadrul ghidajului pentru lumină/cordonului ombilical. Periați acest canal de cel puțin 2 ori SAU până la obținerea unei curățări vizibile.
(Pentru VSB-2990i) Utilizând peria lungă de curățare a canalelor CS6030SN, introduceți peria în deschizătura racordului de sucțiune și avansați încet peria până când apare în receptaculul valvei de control al sucțiunii (cilindrul de sucțiune).
- c) (PENTRU TOATE ENDOSCOAPELE CU EXCEPȚIA VSB-2990i și a ENDOSCOAPELOR CU DOUĂ CANALE) Introduceți CS6021T (capătul cu albastru) în deschizătura de la baza receptaculului valvei de control al sucțiunii (cilindrul de sucțiune) de pe capul de control și avansați încet până când acesta iese prin vârful distal al endoscopului. Apucați capătul posterior al tijei periei și trageți încet peria din vârful distal al endoscopului. NU FORȚAȚI ÎN MOD EXCESIV. Periați acest canal de cel puțin 2 ori SAU până la obținerea unei curățări vizibile.

(NUMAI PENTRU VIDEOENDOSCOAPELE CU DOUĂ CANALE) Introduceți CS6021T (capătul cu albastru) în deschizătura de la baza receptaculului valvei de control al sucțiunii (cilindrul de sucțiune) de pe capul de control și avansați încet până când acesta iese prin cilindrul selector. Apoi, curățați prin periere cilindrul selectorului și selectorul însuși. Apucați capătul posterior al tijei periei și trageți cu grijă peria din cilindrul selectorului pentru canalul de sucțiune. **NU FORȚAȚI ÎN MOD EXCESIV.** Periați acest canal de cel puțin 2 ori SAU până la obținerea unei curățări vizibile.

(NUMAI PENTRU VIDEOENDOSCOAPELE CU DOUĂ CANALE)

Introduceți CS6021T (capătul cu albastru) în orificiul de intrare al canalului pentru instrumente și avansați cu grijă până când acesta iese prin vârful distal al endoscopului. Aveți grijă să curățați cu mare atenție ambele canale. Apoi, apucați capătul posterior al tijei periei și trageți încet peria din vârful distal al endoscopului. **NU FORȚAȚI ÎN MOD EXCESIV.** Repetați operațiunea de cel puțin 2 ori sau până la obținerea unei curățări vizibile.



- (1) Perie de curățare pentru cilindru (CS-C9S)
- (2) Perie de curățare pentru canale (CS6021T)
- (3) Perie de curățare pentru canale (CS6021T)
- (4) Perie de curățare pentru canale (CS6021T)

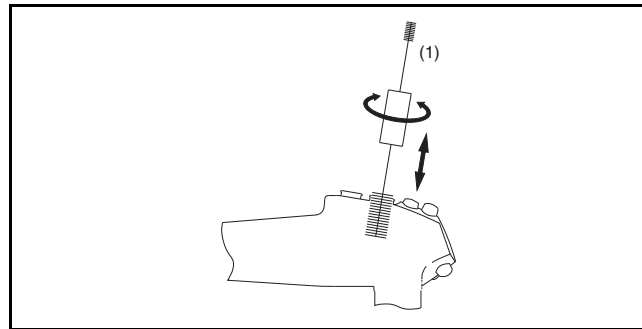
Figura 2.13 NUMAI PENTRU VIDEOENDOSCOAPELE CU DOUĂ CANALE

- d) (Pentru VSB-2990i) Introduceți peria (CS6030SN) în deschizătura de la baza receptaculului valvei de control al sucțiunii (cilindrul de sucțiune) de pe capul de control și avansați încet până când acesta iese prin vârful distal al endoscopului. **NU FORȚAȚI ÎN MOD EXCESIV.** Apoi, retrageți cu grijă peria. Repetați operațiunea de cel puțin 3 ori sau până la obținerea unei curățări vizibile.

NOTĂ:

- Peria CS6021T este furnizată în stare nesterilă și pentru utilizare unică. Nu re-utilizați NICIODATĂ peria pe mai mult de un instrument.
- Când utilizați peria CS6021T cu trei categorii de peri, scoateți-o încet din endoscop, având grijă să nu împrăștiati în aer contaminanți/resturi de la pacient pe măsură ce perii ies din endoscop.

- e) Utilizând perii mari ai periei de curățare a cilindrului (CS-C9S), curățați prin frecare suprafața de pe interiorul receptaculului valvei de control al suucțiunii (cilindrul de suucțiune) de pe capul de control. NU introduceți peria în mod excesiv.



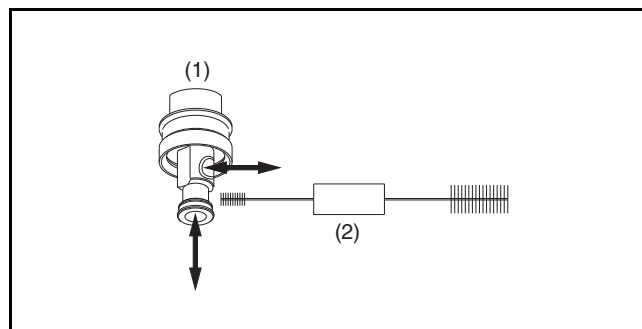
- (1) Perie de curățare pentru cilindru (CS-C9S)

Figura 2.14

NOTĂ:

Nu uitați să inspecțiați baza receptaculului valvei de control al suucțiunii (cilindrul de suucțiune) de pe capul de control, pentru a detecta orice reziduuri.

- f) Curățați prin frecare toate suprafețele interne și externe ale valvei de control al suucțiunii OF-B120 utilizând capătul mai mic al periei de curățare a cilindrului (CS-C9S).



- (1) Valvă de control al suucțiunii (OF-B120)
(2) Perie de curățare pentru cilindru (CS-C9S)

Figura 2.15

NOTĂ:

- NU supuneți tubul de inserție la compresiuni sau îndoiri puternice.
 - NU utilizați apă nici un material abraziv.
 - Aveți grijă să nu avariați lentilele distale.
-

⚠️ AVERTIZARE:

Valvele uzate sau deteriorate și/sau inelele în O aflate în aceeași situație trebuie înlocuite cu unele noi. Întregul mecanism al valvei trebuie să fie supus unei proceduri de dezinfectare de nivel înalt sau de sterilizare, înainte de utilizare (setul de inele în O, model OF-B127, este disponibil în mod opțional). Neîndeplinirea acestei condiții poate conduce la o aspirare continuă, care în anumite situații clinice poate provoca succionarea de țesut în orificiul distal al canalului, de la capătul distal al endoscopului și/sau să provoace o pierdere a aerului insuflat prin sistemul de sucțiune. O valvă deteriorată poate determina și potențial de reflux sau regurgitarea fluidelor pacientului, care pot prezenta riscuri de infecție.

- g) Introduceți perii mari ai periei de curățare (CS-C9S) în deschiderea cilindrului selector al canalului pentru instrumente și curățați prin frecare suprafața de pe interiorul cilindrului selectorului canalului pentru instrumente, după care retrageți încet peria. Repetați operațiunea de câteva ori, asigurându-vă că introduceți de fiecare dată în cilindru numai perii curate.

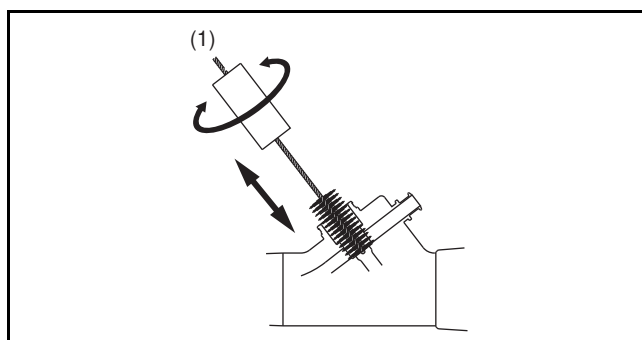


Figura 2.16

- (1) Perie de curățare pentru cilindru (CS-C9S)

- h) Curățați prin frecare toate suprafețele interne și externe ale selectorului utilizând capătul mai mic al periei de curățare (CS-C9S).

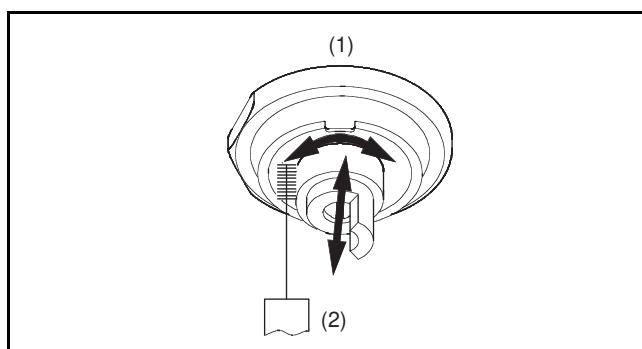
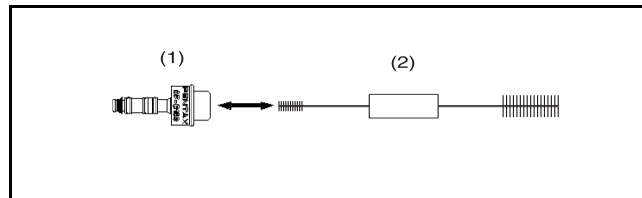


Figura 2.17

- (1) Selector pentru canalul de sucțiune (OF-B161)
(2) Perie de curățare pentru cilindru (CS-C9S)

5) Curățarea manuală a valvei și cilindrului pentru aer/apă prin periere

- a) Detașați valva de trecere a aerului/apăi (OF-B188). Curățați prin frecare toate suprafețele interne și externe ale valvei utilizând capătul mai mic al periei de curățare a cilindrului (CS-C9S). Repetați operațiunea de câteva ori până când perii sunt, în mod vizibil, lipsiți de impurități.



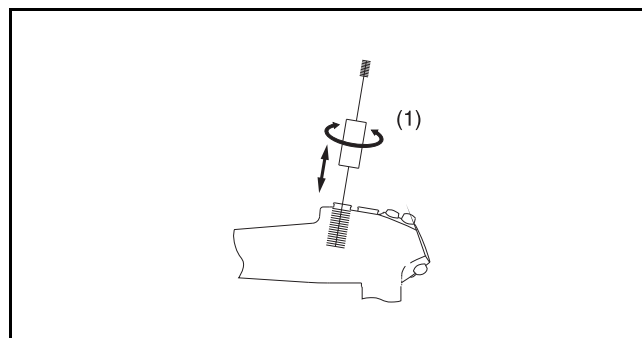
- (1) Valvă de alimentare cu aer/apă (OF-B188)
- (2) Perie de curățare pentru cilindru (CS-C9S)

Figura 2.18

⚠️ AVERTIZARE:

Valvele uzate sau deteriorate (în special OF-B188 și inelele în O) trebuie înlocuite cu unele noi, care au fost deja supuse unei proceduri de dezinfectare de nivel înalt sau de sterilizare (setul de inele în O, model OF-B192, este disponibil în mod opțional). Nerespectarea acestei prevederi poate crea un risc de contaminare încrucișată pentru utilizatorii finali, din cauza potențialului de reflux sau regurgitare a fluidelor pacientului prin valva de alimentare cu aer/apă. De asemenea, poate crea un flux continuu de aer sau o insuflare excesivă de aer și poate conduce la o posibilă vătămare a pacientului (de ex., perforația pneumatică).

- b) Utilizând capătul mai mare al periei de curățare CS-C9S, curățați prin frecare suprafețele de pe interiorul cilindrului pentru trecerea aerului/apei. Repetați perierea de cel puțin 3 ori SAU până la obținerea unei curățări vizibile.

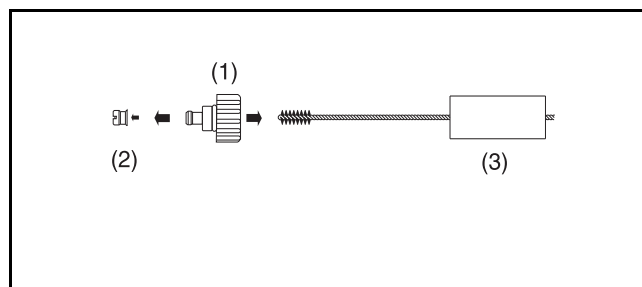


- (1) Perie de curățare pentru cilindru (CS-C9S)

Figura 2.19

6) Curățarea manuală prin periere a adaptorului valvei de control a jetului de apă (pentru endoscoapele cu sistem cu jet de apă)

- a) Adaptorul valvei de control al jetului de apă (OE-C12) trebuie să fie deja scos din endoscop. Scoateți valva detașabilă, model OE-C14, din unitatea adaptorului, OE-C12. Curățați toate suprafețele de pe OE-C14 și OE-C12 folosind peria specială de curățare a cilindrului CS-C9S și soluție de detergent.



- (1) Adaptor pentru valva de control a jetului de apă (OE-C12)
- (2) Valvă de control (OE-C14)
- (3) Perie de curățare pentru cilindru (CS-C9S)

Figura 2.20

NOTĂ:

Valva de control OE-C14 este o componentă reutilizabilă și, la fel ca și adaptorul valvei de control pentru jetul de apă OE-C12, tubul de irigare și canalul pentru jetul de apă, trebuie reprocessată după fiecare utilizare.

⚠ AVERTIZARE:

O valvă uzată sau deteriorată trebuie înlocuită cu una nouă, care a fost deja supusă unei proceduri de curățare, dezinfectare de nivel înalt sau sterilizare. În cazul utilizării repetate, asigurați-vă întotdeauna că valva de control a fost reprocessată în prealabil. O valvă uzată, deteriorată sau lipsa acesteia poate crea un risc de contaminare încrucișată pentru utilizatorii finali, din cauza potențialului de reflux (regurgitare) a fluidelor pacientului pe calea care nu este închisă ermetic. Dacă valva de control nu este atașată corespunzător, poate cădea în cursul procedurii endoscopice, generând potențialul de contaminare încrucișată pentru utilizatorul final.

⚠ PRECAUȚIE:

Dacă există dubii privind adecvabilitatea pentru utilizare a valvei de control din cauciuc, înlocuiți-o cu una complet reprocessată înainte de fiecare procedură. Un set de 10 valve de control OE-C14 sunt disponibile opțional într-un ambalaj ca model OE-C15.

NOTĂ:

Componentele endoscopului PENTAX, adaptorul pentru valva de control pentru jet de apă OE-C12, valva de control OE-C14 și tubul de irigare OF-B113 pot fi supuse curățării prin metode ultrasonice și sterilizării pre-vacuum cu abur.

- b) Utilizând capătul cu peri mai mari al CS-C9S, curățați prin periere suprafețele de pe interiorul cilindrului pentru jetul de apă.

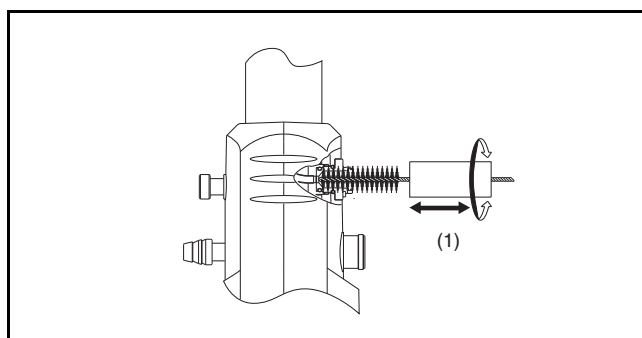


Figura 2.21

NOTĂ:

Perierea canalelor interne și/sau a porturilor/cilindrilor nu reprezintă un înlocuitor la expunerea acestora la o soluție de curățare corespunzătoare. Curățarea manuală prin periere completează și amplifică eficacitatea curățării cu ajutorul agenților chimici.

7) Curățarea chimică cu soluție de detergent

⚠ **PRECAUȚIE:**

Instrucțiunile conținute în prezent de manualul de curățare PENTAX au fost validate folosind soluții de detergent pentru curățare. În cazul soluțiilor non-enzimatice, respectați întotdeauna instrucțiunile emise de producătorul detergentului. Când utilizați un detergent non-enzimatic în cadrul reprocesării automate consultați instrucțiunile de curățare validate, emise de producătorul aparatelor/sistemelor Reprocesoare automate pentru endoscop (RAE)/Spălătoare-Dezinfectatoare (SD).

Canal	Adoptoare/componente care trebuie atașate	Seringă	Detergent	Apă de clătire
Aer și apă	OF-B153 OF-G17	10/20 ml	25 ml sau mai mult	80 ml sau mai mult
Biopsie/ Instrumente	OF-B153 Garnitură/garnituri pentru orificiul de intrare	50/60 ml	50 ml sau mai mult	200 ml sau mai mult
	OF-B161/OF-B162 (Endoscoape cu două canale)		100 ml sau mai mult	400 ml sau mai mult
Jet de apă	OE-C12 cu OE-C14 scos OF-B113	10/20 ml	10 ml sau mai mult	30 ml sau mai mult

a) Pentru curățarea canalului pentru aer/apă

[1] Adaptorul de curățare (OF-B153) trebuie atașat la cilindrul pentru aer/apă și la cilindrul pentru suțiu. Acest adaptor închide (etanșează) cilindrii pentru aer/apă și suțiu pentru a permite fluxul unidirecțional al soluției prin aceste sisteme de alimentare/aspirație.

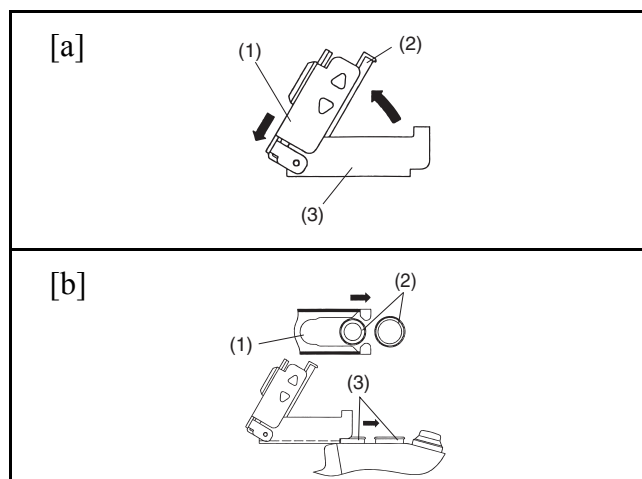
[a] Ridicați capacul de închidere și glisați în jos capacele laterale (marcate cu Δ).

[b] Aliniați ghidajul cilindrilor la porturile cilindrilor pentru aer/apă și suțiu.

[c] Glisați înainte OF-B153.

[d] Menținând capacele laterale (marcate cu Δ), apăsați în jos și glisați capacul de închidere sub proeminența pentru închidere, pentru a bloca.

[e] Blocați capacul de închidere cu ajutorul proeminenței de închidere de la bază.



- (1) Capacul de închidere
- (2) Garnitură de cauciuc
- (3) Bază

- (1) Ghidajul cilindrilor
- (2) Porturile cilindrilor
- (3) Intrările cilindrilor

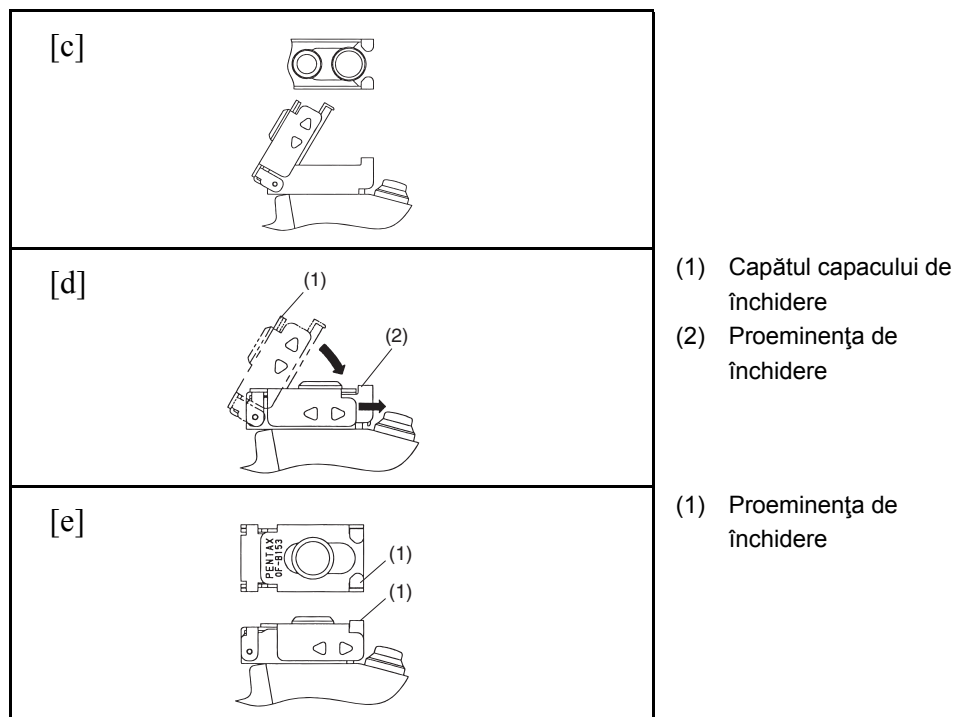


Figura 2.22

NOTĂ:

Este imperios necesar ca adaptorul de curățare OF-B153 să fie ferm atașat la cilindrii respectivi ai valvelor. Lipsa unei potriviri și atașări adecvate a adaptorului de curățare poate conduce la o reprocesare ineficientă și incompletă.

- [2] Adaptorul pentru curățare, model OF-G17, are un conector luer lock standard ANSI la care trebuie conectată o seringă de 10/20 ml sau un alt dispozitiv. Conectați OF-G17 la portul de aer/apă de pe conectorul/cupla PVE. Cel puțin 25 ml de soluție proaspătă de detergent trebuie să fie trecută prin acest conector și va curge simultan prin canalul pentru alimentare cu aer și cel pentru apă al endoscopului. Verificați și confirmați că soluția de detergent iese prin duza/duzele distală/distale pentru aer/apă. Dacă endoscopul are două duze separate, soluția trebuie să curgă prin AMBELE duze. După ce se confirmă curgerea adecvată, OF-G17 trebuie scos. Vă rugăm să consultați schemele interne ale endoscopului.

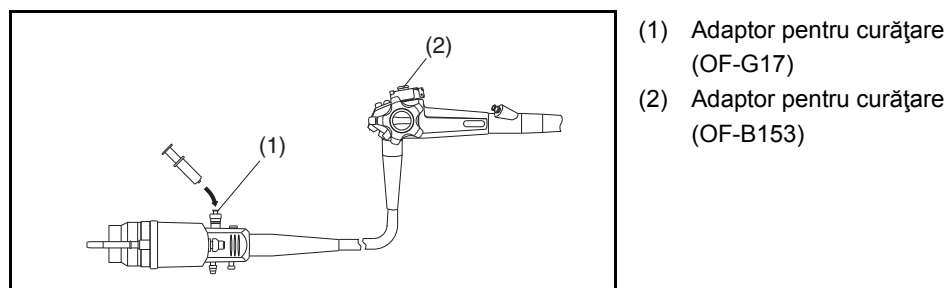


Figura 2.23

Dacă detergentul de curățare este lăsat să vină în contact cu suprafețele interne ale canalului pe timpul de expunere recomandat, soluția de curățare trebuie să dizolve și să curețe toate impuritățile rămase în interiorul acestor canale.

NOTĂ:

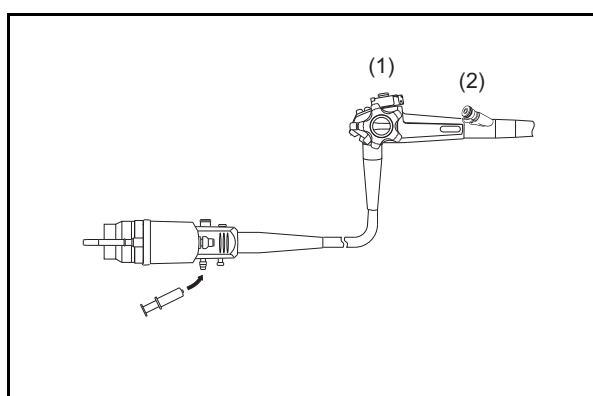
Dacă apare un blocaj pe linie, evitați utilizarea unei presiuni excesive pentru a preveni deteriorarea endoscopului.

b) Pentru curățarea canalului pentru biopsie/sucțiune

- [1] Înainte de a injecta soluția de curățare în sistemul de sucțiune, montați o garnitură pe orificiul de intrare al canalului pentru instrumente.

(VIDEOENDOSCOAPELE CU DOUĂ CANALE) Instalați garnituri pe fiecare orificiu de intrare al canalului pentru instrumente. Reatașați selectorul pentru canalul pentru sucțiune (OF-B161).

Dacă a fost folosit adaptorul de curățare pentru două canale, OF-B162, reatașați OF-B162 în loc de OF-B161.



- (1) Adaptor pentru curățare (OF-B153)
(2) Garnitură pentru orificiul de intrare (OF-B190) sau Selector pentru canalul de sucțiune (OF-B161)/ Adaptor de curățare pentru două canale (OF-B162) pentru VIDEOENDOSCOAPELE CU DOUĂ CANALE

Figura 2.24

⚠ AVERTIZARE:

(NUMAI PENTRU VIDEOENDOSCOAPELE CU DOUĂ CANALE)

Atunci când este utilizat selectorul pentru canalul de sucțiune, OF-B161, fiecare canal trebuie spălat separat cu detergent pentru a asigura contactul cu toate suprafețele canalului pentru instrumente. Utilizați selectorul pentru canalul de sucțiune pentru a direcționa fluxul către fiecare canal în parte.

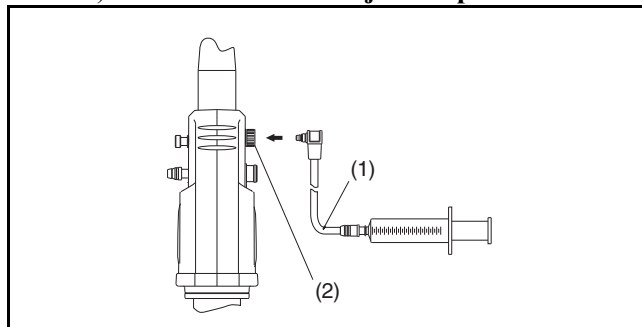
În condițiile în care întregul endoscop rămâne scufundat în soluție de curățare în cursul procesului de curățare, mecanismul selector pentru canalul de sucțiune trebuie scos și înmuiat separat în soluție de detergent.

- [2] O seringă de 50/60 ml sau un alt dispozitiv poate fi atașat la racordul de sucțiune. Cel puțin 50 ml de soluție proaspătă de detergent trebuie trecută prin întregul sistem al canalului pentru instrumente/de sucțiune. Verificați și confirmați că soluția de detergent iese prin deschiderea/deschiderile distală/distale a/ale canalului pentru instrumente. După ce se confirmă curgerea adecvată, OF-B153 trebuie scos.

Alternativ, soluția poate fi trasă în canalul pentru instrumente prin atașarea tubului unui aspirator la racordul de sucțiune; atât timp cât aspiratorul este pornit, soluția de detergent poate fi sucționată prin endoscop.

Apoi, înlăturați OF-B153, garniture/garniturile pentru orificiul de intrare și OF-B161/162 (VIDEOENDOSCOAPELE CU DOUĂ CANALE).

c) Pentru sistemul cu jet de apă



- (1) Tub de irigare (OF-B113)
- (2) Adaptor pentru valva de control a jetului de apă (OE-C12)

Figura 2.25

⚠ AVERTIZARE:

- Cu toate că sistemul cu jet de apă NU este probabil utilizat la fiecare procedură, acesta TREBUIE curățat corespunzător și supus aceluiași proces de dezinfectare/sterilizare ca și celelalte canale interne ale endoscopului.
- NU utilizați tubul de irigare (OF-B113) dacă întâmpinați dificultăți la atașarea acestuia sau dacă NU simțiți că se înclișetează atunci când îl atașați la endoscop. Utilizarea unui conector luer deteriorat poate conduce la o reprocesare inefficientă a endoscopului din cauza scurgerii de apă de la partea conectată sau la deconectarea tubului, ceea ce creează un risc de contaminare încrucișată.
- Verificați să nu existe deteriorări ale conectorului luer înainte de utilizarea tubului de irigare (OF-B113). Când tubul de irigare (OF-B113) este conectat cu conector luer de tipul cu blocare, asigurați-vă că conectoarele luer sunt blocate corespunzător. NU utilizați tubul de irigare (OF-B113) dacă există o deteriorare a conectorului luer al tubului de irigare (OF-B113) și/sau conexiunea luer NU este blocată corespunzător. Utilizarea unui conector luer deteriorat poate conduce la o reprocesare inefficientă a endoscopului din cauza scurgerii de apă de la partea conectată sau la deconectarea tubului, ceea ce creează un risc de contaminare încrucișată.

⚠ PRECAUȚIE:

Duza poate fi îndoită dacă tubul de irigare (OF-B113) NU este tras în direcția de îndepărtare atunci când este scos.

- (I) Adaptorul pentru valva de control al jetului de apă (OE-C12) trebuie atașat mai întâi la portul pentru jet de apă. Nu atașați o valvă de control (OE-C14) pe durata procesului de curățare.
- (II) Apoi, introduceți tubul de irigare (OF-B113) în adaptorul pentru valva de control al jetului de apă.
- (III) Utilizând o seringă de 10/20 ml, trebuie să injectați o cantitate de cel puțin 10 ml de soluție proaspătă de detergent în tubul de irigare, pe toată lungimea canalului pentru jet de apă, până când iese prin vârful distal al endoscopului. Verificați și asigurați-vă că soluția de detergent iese prin deschiderea distală a canalului pentru jet de apă. Țineți conectorul tubului de irigare (OF-B113) și trageți-l în direcția de îndepărtare. După ce se confirmă curgerea adecvată, adaptorul pentru valva de control al jetului de apă (OE-C12) trebuie scos.

⚠️ AVERTIZARE:

Evitați introducerea de aer în timpul procesului de spălare. Confirmați faptul că nu ies bule de aer din orificiile canalului de la vârful distal al endoscopului. Prezența bulelor de aer poate preveni contactul detergentului cu suprafețele canalului.

⚠️ AVERTIZARE:

Soluția de detergent de curățare trebuie să rămână în contact cu TOATE canalele interne și cu suprafețele externe ale endoscopului pe perioada de timp recomandată de fabricantul detergentului.

- 8) Înainte de clătire, atașați adaptoarele și componentele care au fost detașate anterior și purjați cu aer toate canalele interne cu aer (cu ajutorul seringii) pentru a elimina soluția de detergent reziduală din fiecare canal.
- 9) Folosind apă curată, scufundați întregul endoscop precum și toate componentele detașate și clătiți bine toate articolele. În poziție complet scufundată, manevrați mecanismele valvei și injectați apă curată cu ajutorul seringii în/prin componentele detașabile ale endoscopului.
- 10) Având toate adaptoarele de curățare, inclusiv tubul de irigare, încă atașate la endoscop, spălați cu apă curată toate canalele care anterior au fost purjate cu aer (80 ml pentru canalul de alimentare cu aer/apă, 200 ml pentru canalul de sucțiune, 30 ml pentru canalul jetului de apă). Toate canalele interne trebuie clătite intens pentru a înlătura detergentul și impuritățile rămase.

⚠️ AVERTIZARE:

Este important ca TOATE canalele interne (pentru aer, apă, instrumente, jet de apă, etc.), suprafețele externe ale endoscopului și componentele să fie clătite intens cu apă curată, pentru a înlătura cantitățile rămase de soluție de detergent.

- 11) Scoateți endoscopul și componentele sale din soluție.
- 12) Apa de clătire rămasă în canale trebuie purjată cu aer pentru a preveni diluarea și/sau alterarea agenților antimicrobieni ce urmează să fie utilizați în procesele ulterioare de dezinfectare sau sterilizare.

NOTĂ:

După clătirea cu apă și purjarea cu aer, pentru a facilita uscarea se poate folosi alcool etilic sau izopropilic 70-90% de uz medical (30 ml pentru canalele de alimentare cu aer și apă, 70 ml pentru canalele de sucțiune/ pentru instrumente și 10 ml pentru canalul jetului de apă) urmat de aer comprimat, la o presiune de cel mult 165 kPa (24 psi).

- 13) Uscați cu atenție toate suprafețele externe ale endoscopului cu un tifon moale sau cu un material asemănător. NU aplicați tensiune asupra tubului de inserție de pe endoscop în timpul uscării, întrucât aceasta ar putea întinde în mod excesiv capacul extern al secțiunii de îndoire.

⚠ AVERTIZARE:

Înainte de dezinfectare sau sterilizare, este imperios necesar ca orice soluții utilizate anterior în procesul de curățare să fie îndepărtate printr-o clătire atentă, iar dispozitivele să fie uscate. Neîndeplinirea acestei condiții poate conduce la o dezinfectare sau o sterilizare inefficientă sau incompletă.

⚠ PRECAUȚIE:

Nu supuneți NICIODATĂ endoscopul la metode de curățare ultrasonice, cu utilizarea de ultrasunete de înaltă frecvență.

2-1-4. Dezinfectarea de nivel înalt

Înainte de a încerca orice dezinfectare a endoscopului, trebuie să fi fost efectuată procedura de curățare completă, descrisă la secțiunile respective din prezentele instrucțiuni de utilizare. Înainte de dezinfectarea de nivel înalt, utilizatorul final trebuie să confirme prezența concentrației minime eficiente (CME) a dezinfectantului reutilizat, conform instrucțiunilor producătorului. Înainte de scufundarea completă în orice soluție de dezinfectare, endoscopul trebuie să fie supus „testului de etanșeitate“, descris la secțiunea respectivă din prezentele instrucțiuni de utilizare.

⚠ AVERTIZARE:

Este imperios necesar ca endoscoapele flexibile și alte dispozitive semi-critice să fie reprocesate cel puțin printr-un proces de dezinfecție de înalt nivel, utilizând un dezinfectant comercializat în condiții legale. Împreună cu produsele PENTAX trebuie utilizate numai dispozitive/sisteme comercializate legal, de reprocesare automată a endoscopului, ale căror caracteristici specifice au fost validate de către fabricantul RAE/SD și/sau agenți anti-microbieni care au fost testați și găsiți compatibili de către PENTAX.

Endoscoapele sunt dispozitive semi-critice care necesită cel puțin un proces de dezinfecție de înalt nivel.

Utilizați numai soluții comercializate legal și/sau aparate de reprocesare automată a endoscopului sau aparate de spălare și dezinfectare ai căror producători au efectuat teste de validare cu produse PENTAX (în mod specific pentru numărul de model al endoscopului PENTAX).

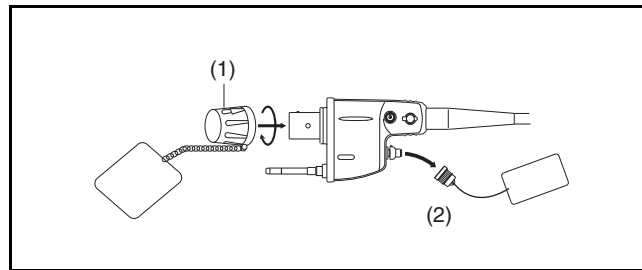
O listă cu soluțiile/sistemele comercializate legal despre care s-a determinat că sunt compatibile cu produsele originale PENTAX este disponibilă la dealerul local/service-ul autorizat PENTAX.

Nu uitați de nota importantă privind controlul infecțiilor, aflată pe interiorul copertii acestor instrucțiuni de utilizare.

⚠ PRECAUȚIE:

ÎNAINTE DE SCUFUNDARE, verificați următoarele:

- a) Capacul „roșu“ de ventilare este SCOS.
 - b) Capacul de scufundare din PVE este PUS în mod stabil pe contactele electrice.
-
-



- (1) Capac de scufundare din PVE
- (2) Capac de ventilație

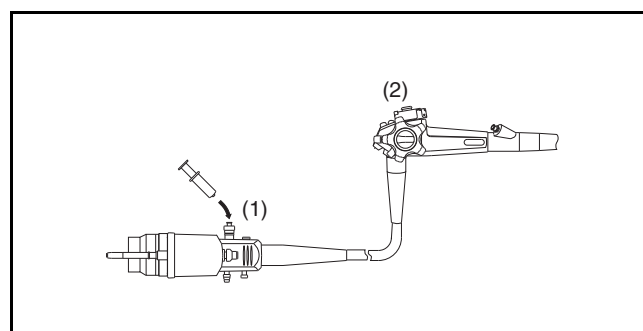
Figura 2.26

Canal	Adaptoare/componente care trebuie atașate	Seringă	Dezinfectant	Apă de clătire	Alcool-spălare
Aer și apă	OF-B153 OF-G17	10/20 ml	25 ml sau mai mult	80 ml sau mai mult	30 ml sau mai mult
Biopsie/ Instrumente	OF-B153 Garnitură/garnituri pentru orificiul de intrare	50/60 ml	50 ml sau mai mult	200 ml sau mai mult	70 ml sau mai mult
	OF-B161/OF-B162 (Videoendoscoape cu două canale)		100 ml sau mai mult	400 ml sau mai mult	140 ml sau mai mult
Jet de apă	OE-C12 cu OE-C14 scos OF-B113	10/20 ml	10 ml sau mai mult	30 ml sau mai mult	10 ml sau mai mult

1) Adaptoarele de dezinfectare a canalului pentru aer/apă/instrumente constau din două componente separate, OF-B153 și OF-G17, care trebuie să fie instalate pe endoscop încă de la precedenta procedură de curățare.

- a) Adaptorul de curățare a canalului pentru alimentare cu aer/apă, OF-G17, încorporează un conector luer lock standard ANSI la care trebuie conectată o seringă de 10/20 ml sau un alt dispozitiv. Cel puțin 25 ml de soluție de detergent proaspătă (sau reutilizată, dar cu activitate eficientă) trebuie să fie trecută prin acest conector și va curge simultan prin canalul pentru aer și cel pentru apă al endoscopului.

(Vă rugăm să consultați schemele interne)



- (1) Adaptor pentru curățare (OF-G17)
- (2) Adaptor pentru curățare (OF-B153)

Figura 2.27

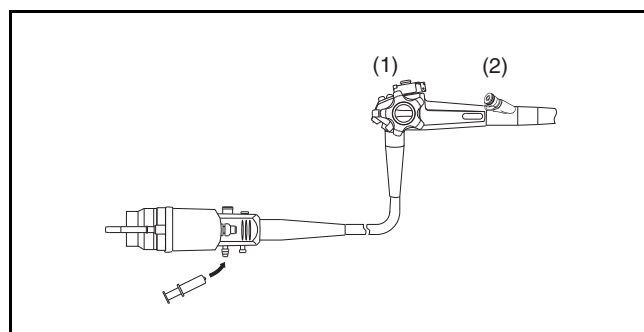
- b) După ce întregul endoscop este complet scufundat și canalele de alimentare cu aer și apă au fost umplute cu soluție dezinfectantă, trebuie îndepărtate adaptorul de curățare OF-G17 și seringă.
- c) Respectați timpii de expunere adecvați pentru dezinfectant.
- d) Pentru pasul următor, confirmați faptul că la orificiul de intrare al canalului pentru instrumente este deja atașată o garnitură.

⚠ AVERTIZARE:

(NUMAI PENTRU VIDEOENDOSCOAPELE CU DOUĂ CANALE)

Selectorul pentru canalul de sucțiune OF-B161 sau adaptorul de curățare pentru două canale OF-B162 trebuie să fie deja instalate pe endoscop de la precedentă procedură de curățare. Atunci când este utilizat selectorul pentru canalul de sucțiune, OF-B161, fiecare canal trebuie spălat separat cu dezinfectant pentru a asigura contactul cu toate suprafețele canalului pentru instrumente. Utilizați mecanismul selector pentru canalul de sucțiune pentru a direcționa fluxul către fiecare canal în parte. În condițiile în care întregul endoscop rămâne scufundat în soluție de dezinfectant în cursul reprocesării, mecanismul selector pentru canalul de sucțiune sau adaptorul de curățare pentru două canale OF-B162 trebuie scos și înmuiat separat în soluție de dezinfectant.

- 2) O seringă de 50/60 ml (sau un alt dispozitiv) poate fi atașat la racordul de sucțiune. Cel puțin 50 ml de soluție de dezinfectare proaspătă (sau reutilizată, dar cu activitate eficientă) trebuie trecută sau trasă prin întregul sistem de sucțiune.



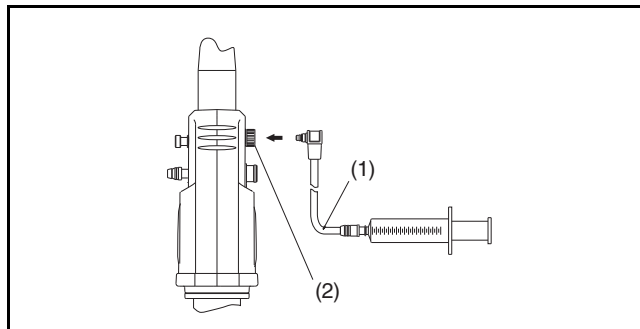
- (1) Adaptor pentru curățare (OF-B153)
(2) Garnitură pentru orificiul de intrare (OF-B190)

Figura 2.28

- 3) Numai pentru modelele cu canal pentru jet de apă

⚠ AVERTIZARE:

- **NU** utilizați tubul de irigare (OF-B113) dacă întâmpinați dificultăți la atașarea acestuia sau dacă **NU** simțiți că se înclișetează atunci când îl atașați la endoscop. Utilizarea unui conector luer deteriorat poate conduce la o reprocesare ineficientă a endoscopului din cauza scurgerii de apă de la partea conectată sau la deconectarea tubului, ceea ce creează un risc de contaminare încrucișată.
 - Verificați să nu existe deteriorări ale conectorului luer înainte de utilizarea tubului de irigare (OF-B113). Când tubul de irigare (OF-B113) este conectat cu conector luer de tipul cu blocare, asigurați-vă că conectoarele luer sunt blocate corespunzător. **NU** utilizați tubul de irigare (OF-B113) dacă există o deteriorare a conectorului luer al tubului de irigare (OF-B113) și/sau conexiunea luer **NU** este blocată corespunzător. Utilizarea unui conector luer deteriorat poate conduce la o reprocesare ineficientă a endoscopului din cauza scurgerii de apă de la partea conectată sau la deconectarea tubului, ceea ce creează un risc de contaminare încrucișată.
-
-



- (1) Tub de irigare (OF-B113)
- (2) Adaptor pentru valva de control a jetului de apă (OE-C12)

Figura 2.29

NOTĂ:

Asigurați-vă că valva de control detașabilă OE-C14 a fost deja detașată de la adaptor înainte de injectarea dezinfectantului în sistemul canalului pentru jetul de apă. Aceasta va permite curgerea liberă a agenților de reprocesare în și prin întregul sistem al canalului pentru jetul de apă.

- (I) Tubul de irigare (OF-B113) cu fitting luer lock standard trebuie să fie deja atașat la cilindrul pentru jetul frontal de apă. Împingeți tubul de irigare (OF-B113) spre adaptorul valvei de control al jetului de apă (OE-C12), până când se fixează cu un clic. Cel puțin 10 ml de soluție de dezinfectant proaspătă (sau reutilizată, dar cu activitate eficientă) trebuie să fie trecută prin această conexiune în canalul pentru jet de apă și să iasă prin vârful distal al endoscopului. Vă rugăm să consultați schemele interne ale endoscopului. Evitați introducerea de bule de aer în timpul acestui proces de spălare.
- (II) Confirmați faptul că nu sunt prezente bule de aer și că întregul canal al jetului de apă este umplut cu dezinfectant.
- (III) Țineți conectorul tubului de irigare (OF-B113) și trageți-l în direcția de îndepărtare. Apoi scoateți tubul de irigare (OF-B113), adaptorul pentru valva de control al jetului de apă (OE-C12) și seringă.

⚠ PRECAUȚIE:

Duza poate fi îndoită dacă tubul de irigare (OF-B113) NU este tras în direcția de îndepărtare atunci când este scos.

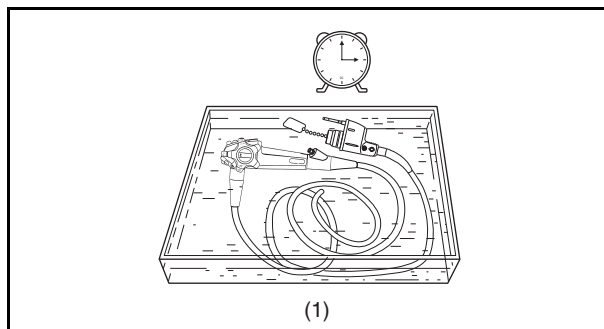
⚠ AVERTIZARE:

Cu toate că sistemul cu jet de apă nu este probabil utilizat la fiecare procedură, acesta TREBUIE curățat corespunzător și supus aceluiași proces de dezinfectare/sterilizare ca și celelalte canale interne ale endoscopului.

⚠ AVERTIZARE:

Evitați introducerea de aer în timpul procesului de spălare. Confirmați faptul că nu ies bule de aer din orificiile canalului de la vârful distal al endoscopului. Prezența bulelor de aer poate preveni contactul dezinfectantului cu suprafețele canalului.

- 4) Atât timp cât întregul instrument este scufundat în soluție dezinfectantă, adaptoarele de curățare, seringile utilizate la etapele anterioare și garnitura din cauciuc pentru orificiul de intrare trebuie să fie scoase. Îndepărtarea de pe endoscop a părților componente și a adaptoarelor de curățare va elimina riscul ca suprafețele care participă la îmbinări să nu fie expuse la germicidul chimic lichid.



- (1) Nu îndepărtați niciodată capacul de scufundare din PVE.

Figura 2.30

⚠ AVERTIZARE:

Soluția de dezinfectant trebuie să rămână în contact cu TOATE canalele interne și cu suprafețele externe ale endoscopului pe perioada de timp recomandată de fabricantul dezinfectantului.

- 5) În poziție complet scufundată, manevrați mecanismele valvei și injectați dezinfectant cu ajutorul seringii în/prin componentele detașabile ale endoscopului. În acest fel, veți îndepărta bulele de aer captive care ar putea împiedica contactul soluției cu suprafețele componentelor și veți asigura o mai bună expunere a suprafețelor la germicid. Aveți grijă ca dezinfectantul să fie injectat în/prin garnitura pentru orificiul de intrare. Părțile componente ale endoscopului, inclusiv toate valvele, trebuie să rămână în contact cu soluția dezinfectantă pe perioada de timp recomandată de fabricantul soluției.
- 6) După ce endoscopul și părțile sale componente au venit în contact cu soluția dezinfectantă pentru o perioadă corespunzătoare de timp, pompați aer în toate canalele pentru a purja cantitățile rămase de soluție dezinfectantă, apoi scoateți endoscopul și componentele sale din soluție. Clătiți bine întregul endoscop și toate componentele sale cu apă sterilă. Recomandările tipice de clătire în urma expunerii la o soluție de dezinfectant adecvată care nu conține surfactanți prevăd trei scufundări complete, separate, în apă sterilă proaspătă.
- 7) Trebuie să atașați o seringă umplută cu apă sterilă la adaptorul OF-G17 pentru a spăla canalele de alimentare cu aer și apă ale endoscopului cu cel puțin 80 ml de apă. Apoi, umpleți o seringă cu aer și pompați-l prin canalele de alimentare cu aer și apă de câteva ori, pentru a evacua din tubulatură și duze orice cantitate de apă rămasă. Uscați bine.
- 8) Având atașate o seringă umplută cu apă sterilă, adaptorul de curățare OF-B153 și garnitura pentru orificiul de intrare, clătiți întregul sistem de sucțiune, inclusiv canalul pentru instrumente, cu o cantitate totală de cel puțin 200 ml de apă. Apoi, pompați aer prin canalul pentru instrumente de câteva ori pentru a îndepărta apa rămasă. Uscați bine.

- a) Atașați la endoscop capacul de conectare pentru jetul de apă OF-B118 și adaptorul valvei de control pentru jetul de apă OE-C12. Înainte de a atașa adaptorul la conectorul pentru jetul de apă, asigurați-vă că valva de control detașabilă a fost scoasă din unitatea adaptorului.
- b) Conectați o seringă umplută cu apă sterilă la tubul de irigare, nr. piesă OF-B113, și pompați prin canal cel puțin 30 ml de apă. Apoi, umpleți seringă cu aer și pompați-l prin canal de câteva ori, pentru a evacua din canal orice cantitate de apă rămasă. Uscați bine.
Cantitatea de apă destinată clătirii, conform descrierii de mai sus, are un volum de cel puțin trei ori mai mare decât cel al sistemului de canale interne.

⚠ PRECAUȚIE:

Clătiți în mod adecvat toate canalele interne și suprafețele endoscopului cu apă sterilă, pentru a înlătura soluția de dezinfectant rămasă. Clătirea insuficientă poate conduce la inflamarea mucoasei din cauza expunerii la soluția de dezinfectant reziduală.

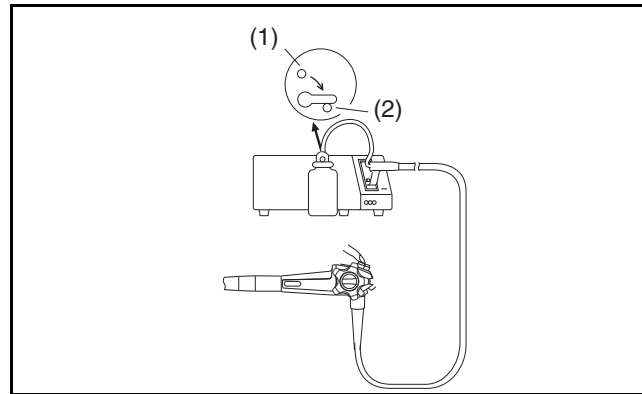
NOTĂ:

În mod ideal, toate operațiunile finale de clătire trebuie efectuate folosind apă sterilă sau apă lipsită de bacterii, a cărei calitate microbiană a fost confirmată prin monitorizare. După clătirea cu apă, pentru a facilita uscarea trebuie să se folosească alcool etilic sau izopropilic 70-90% de uz medical (30 ml pentru canalele pentru aer și apă, 70 ml pentru canalele de sucțiune și 10 ml pentru canalul jetului de apă) urmat de aer comprimat, la o presiune de cel mult 165 kPa (24 psi). Pentru spălarea/clătirea cu alcool și uscarea cu aer sub presiune trebuie utilizate adaptoarele pentru curățarea canalelor. Suprafețele exterioare ale endoscoapelor pot fi uscate și prin ștergere ușoară cu un tifon steril sau o bucată de material textil fără scame, îmbibate cu alcool.

Indiferent de calitatea apei utilizate pentru clătire, pentru a preveni colonizarea cu bacterii și/sau infecțiile asociate cu microorganisme acvatice este esențială uscarea instrumentului, printr-o curățare finală cu alcool, urmată de aer comprimat. Apariția unor asemenea infecții este mai probabilă în cazul utilizării de instrumente umede/contaminate la pacienți cu sistem imunitar slăbit sau suprimat sau în cazul în care aceste dispozitive sunt utilizate în zone anatomice considerate sterile și/sau susceptibile la aceste organisme.

- 9) În urma unei clătiri cu alcool, pot fi parcurși următorii pași pentru a facilita procesul de uscare, dacă nu este disponibil aerul comprimat filtrat sau sub presiune.
 - a) Îndepărtați adaptoarele pentru canal, OF-B153, adaptorul pentru canal OF-G17 și tubul de irigare OF-B113, reinstalați valva de control a sucțiunii, anterior reprocessată, valva de alimentare cu aer/apă, adaptorul valvei de control pentru jetul de apă OE-C12 cu valva de control OE-C14, precum și garnitura pentru orificiul de intrare.
 - b) Atașați endoscopul la o sursă externă de sucțiune și aspirați aer prin canalul endoscopului pentru a înlătura orice cantitate rămasă de lichid/alcool și pentru a usca cu aer suprafețele canalului.

- c) Scoateți capacul de scufundare din PVE și atașați endoscopul la procesor cu pompa de aer PORNITĂ la valoarea MAXIMĂ a presiunii și cu maneta de drenaj aer/apă a ansamblului recipientului de apă pusă în poziția DRENAJ, apăsați complet valva pentru alimentare cu aer/apă a endoscopului până când alcoolul este eliminat în întregime din endoscop. Totodată, evacuați orice urmă de alcool din canalul pentru aer prin acoperirea orificiului valvei pentru alimentare cu aer/apă. Repetați operațiunea până când nu se mai observă umezeală sau alcool ieșind prin vârful distal al endoscopului.



- (1) Apă/Aer
(2) EVACUARE

Figura 2.31

- 10) Uscăți cu atenție toate suprafețele externe ale endoscopului cu un tifon moale sau cu un material asemănător. NU aplicați tensiune asupra tubului de inserție în timpul uscării, întrucât aceasta ar putea întinde în mod excesiv capacul extern al secțiunii de îndoire. Uscăți lentila obiectivului cu ajutorul unui aplicator cu vârf de bumbac.

⚠ AVERTIZARE:

În cazul în care endoscopul urmează să fie depozitat după reprocesare, scoateți valvele și componentele detașabile, etc. Toate canalele trebuie să fie complet uscate înainte de depozitare.

⚠ PRECAUȚIE:

Parametrii de clătire recomandați de PENTAX și prezentați în această secțiune cu privire la dezinfectarea la nivel înalt sunt valabili în cazul utilizării unei soluții alcaline de glutaraldehidă 2,4%, care nu conține surfactanți.

Întotdeauna, luați legătura cu fabricantul germicidului chimic lichid (sau al RAE/SD în cazul reprocesării automate) pentru a confirma faptul că instrucțiunile specifice pentru clătire se bazează pe date provenite din teste validate, demonstrând faptul că nu rămân niveluri dăunătoare de reziduuri pe oricare dintre dispozitive sau pe suprafețele lumenelor, care ar putea reprezenta un risc pentru pacient și/sau utilizator.

2-1-5. Sterilizare

Înainte de a încerca orice sterilizare a endoscopului, trebuie să efectuați procedura de curățare completă, conform instrucțiunilor din aceste instrucțiuni de utilizare.

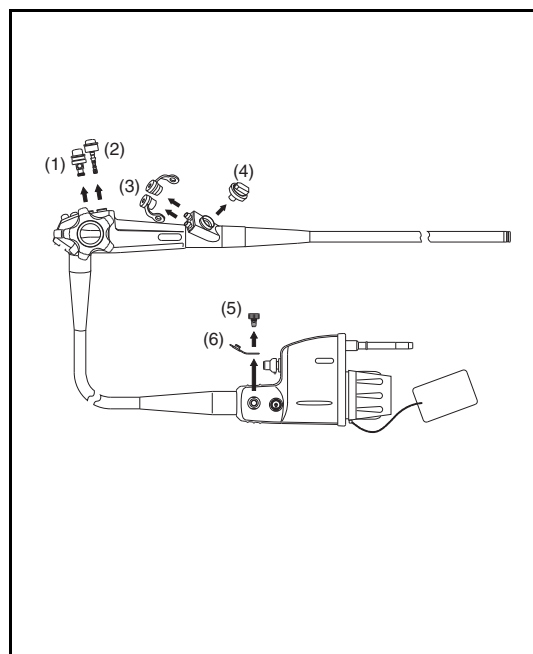
NOTĂ:

Nu puneți NICIODATĂ endoscopul într-o autoclavă cu abur!!

1) Sterilizarea cu oxid de etilenă gazos (recomandat)

Aceste endoscoape pot fi supuse sterilizării cu oxid de etilenă (ETO) gazos, în condițiile respectării instrucțiunilor speciale de mai jos, care pot fi diferite față de cele pentru alte endoscoape, pentru a asigura performanța corespunzătoare a instrumentului. Respectați instrucțiunile furnizate de producătorul dispozitivului de sterilizare și utilizați întotdeauna un indicator biologic.

- a) Endoscopul trebuie mai întâi să fi fost curățat în mod adecvat și uscat temeinic, conform instrucțiunilor din aceste instrucțiuni de utilizare, și fiecare parte componentă trebuie îndepărtată.



- (1) Valvă de control al aspirației (OF-B120)
- (2) Valvă de alimentare cu aer/apă (OF-B188)
- (3) Garnitură/garnituri pentru orificiul de intrare (al doilea este numai pentru endoscoapele cu două canale)
- (4) Selector pentru canalul pentru instrumente (OF-B161) (numai pentru videoendoscoapele cu două canale)
- (5) Adaptor pentru valva de control a jetului de apă (OE-C12) (numai pentru endoscoapele cu sistem cu jet)
- (6) Capac pentru conectorul pentru jetul de apă (OE-B118) (numai pentru endoscoapele cu sistem cu jet)

Figura 2.32

⚠️ AVERTIZARE:

Neîndeplinirea cerinței de a usca toate suprafețele poate conduce la o sterilizare inefficientă sau incompletă.

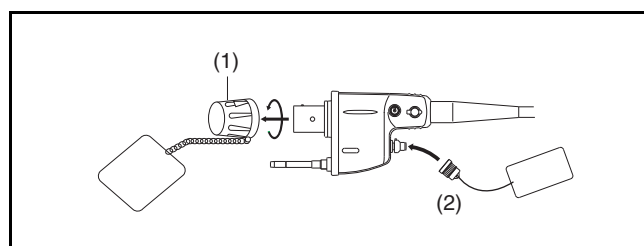
Umezeala poate împiedica contactul gazului ETO cu suprafețele efectiv contaminate.

⚠️ PRECAUȚIE:

Înainte de a plasa aceste endoscoape într-un dispozitiv de sterilizare cu gaz sau într-o cameră de aerare:

- a) *Capacul „roșu” de ventilare TREBUIE să fie ATAȘAT în mod stabil.*
- b) *Capacul de scufundare din PVE trebuie să fie SCOS de pe contactele electrice.*

Aceste instrucțiuni reprezintă opusul celor pentru scufundare.



- (1) Capac de scufundare din PVE (OE-C9)
- (2) Capac de ventilare (OF-C5)

Figura 2.33

b) Pentru sterilizarea cu oxid de etilenă gazos sunt propuși următorii parametri:

Temperatura:	55 °C (131 °F)
Umiditate relativă:	50%
Concentrație OE:	600-650 mg/l
Timp de expunere la gaz:	5 ore
Aerare:	12 ore la 55°C (131°F)

⚠ PRECAUȚIE:

Aerați în mod adecvat endoscopul pentru a elimina orice urme de oxid de etilenă. Aerarea insuficientă poate dăuna organismului uman.

2) Alte metode de sterilizare

Sunt disponibile și alte tipuri de sisteme/procese de curățare și/sau dezinfecție/sterilizare pentru reprocesarea dispozitivelor medicale. Cu toate acestea, din cauza construcției sensibile la căldură și/sau a anumitor materiale biocompatibile utilizate la construcția endoscoapelor flexibile, unele din aceste sisteme/procese/soluții disponibile pe piață pot avea efecte dăunătoare asupra endoscoapelor flexibile.

Pentru a evita potențiala avariere a instrumentului și/sau defectarea endoscopului, luați legătura cu producătorul original al agentului de reprocesare/procesului de sterilizare pentru a verifica mai întâi compatibilitatea acestor sisteme/soluții de reprocesare.

Înainte de utilizarea altor metode, confirmați la fabricantul agentului de sterilizare caracteristicile specifice de compatibilitate și sterilizare ale ORICĂROR procese/metode de sterilizare și asigurați-vă că fabricantul acestora a efectuat studiile microbiologice de validare care susțin caracteristicile de obținere a sterilizării, în mod specific pentru endoscoapele flexibile și componentele de endoscop.

⚠ PRECAUȚIE:

Utilizați indicatori chimici și/sau dispozitive de monitorizare biologică corespunzătoare, conform recomandărilor emise de fabricantul sterilizatorului.

⚠ AVERTIZARE:

În plus față de afirmațiile privind eficacitatea și compatibilitatea, verificați întotdeauna la producătorul sterilizatorului/dezinfectatorului pentru a confirma caracteristicile specifice ale produsului, inclusiv compatibilitatea, și a confirma faptul că acesta dispune de rezultate ale testelor care îi susțin afirmațiile și care demonstrează faptul că nu există niveluri dăunătoare de reziduuri de orice fel (ingrediente active/inerte, produse secundare sau derivate provenite de la dispozitivele procesate) rămase pe oricare din instrumente sau pe suprafețele lumenelor, care pot reprezenta un pericol pentru pacienți și utilizatori.

2-2. Componentele endoscopului

2-2-1. Curățare

⚠ PRECAUȚIE:

Nu toți fabricanții de Reprocesoare automate pentru endoscop (RAE)/ Spălătoare-Dezinfectatoare (SD) oferă caracteristici specifice și furnizează instrucțiuni precise pentru reprocesarea tuturor componentelor detașabile ale endoscopului, care sunt esențiale pentru operarea eficientă și în condiții de siguranță a endoscoapelor flexibile. Prin urmare, în cazul în care instrucțiunile emise de fabricantul RAE/SD nu se referă în mod specific la reprocesarea vreunei anumite componente a endoscopului (valvă pentru alimentare cu aer/apă, valvă de control al sucțiunii, garnitură pentru orificiul de intrare, tub de irigare, valvă de verificare, mecanism selector, etc.) cu ajutorul RAE/SD, aceste componente vor fi reprocesate manual după cum este descris în instrucțiunile/etichetele PENTAX. Înainte de utilizare, verificați caracteristicile specifice de la fiecare fabricant al RAE/SD, cu privire la reprocesarea componentelor individuale ale endoscopului.

⚠ PRECAUȚIE:

Nu utilizați NICIODATĂ metode de curățare ultrasonice prin utilizarea de ultrasunete direct asupra endoscopului.

⚠ PRECAUȚIE:

endoscope itself.

- 1) Componentele endoscopice detașabile precum valva de sucțiune trebuie curățate imediat (în decurs de cel mult o oră) după fiecare utilizare întrucât sângele uscat, mucusul și alte resturi pot deteriora instrumentul și pot face inoperabil mecanismul, sau pot influența capacitatea utilizatorului de a reprocessa dispozitivul sau componenta.
- 2) Puneți componentele endoscopului într-un bazin cu soluție de detergent curată și proaspătă, respectând perioada de timp, concentrația și temperatura recomandate de producătorul detergentului, având grijă să nu înfășurați prea strâns sau să răsuciți tija flexibilă.
- 3) Componentele detașabile precum valva pentru aer/apă, cea de control al sucțiunii, pot fi manevrate și li se poate injecta detergent direct în/pe suprafețele respective, după care să fie curățate prin periere.
- 4) După aceea, se recomandă curățarea ultrasonică a accesoriilor, cu respectarea instrucțiunilor producătorului și a parametrilor de mai jos. Componentele foarte murdare și/sau cele care sunt dificil de curățat manual cum sunt mecanismele valvelor, garniturile pentru orificiile de intrare etc. trebuie să fie curățate prin metode ultrasonice înainte de dezinfectarea de nivel înalt sau sterilizarea ulterioară.

Gama de frecvență 44 kHz ± 6%

Timp 5 minute

⚠ PRECAUȚIE:

NU utilizați soluții caustice sau abrazive în dispozitivul de curățare cu ultrasunete.

NOTĂ:

Întreaga cantitate de detergent trebuie înlăturată din componentele individuale ale endoscopului.

Detergentul care rămâne poate, de asemenea, afecta eficacitatea procesului biocid aplicat ulterior.

- 5) După curățare și clătire insistentă, componentele endoscopului trebuie uscate cu atenție, utilizând un tifon moale sau un material asemănător.

NOTĂ:

Alte accesorii reutilizabile PENTAX (adaptoare de curățare a canalului, perii de curățare, blocaj anti-mușcătură, etc. și componente endoscopice (garnituri pentru orificiul de intrare, valve de control pentru aer/apă și sucțiune, etc.) care nu au fost anterior identificate în mod specific trebuie curățate în același fel ca mai sus. Metodele ultrasonice de curățare sunt recomandate pentru accesorii și componentele endoscopice ale căror suprafețe sunt, în întregime, greu accesibile pentru curățarea manuală.

Componentele care prezintă o încărcare puternică cu impurități precum mecanismele valvelor, garniturile orificiilor de intrare, etc. trebuie să fie curățate cu ultrasunete înainte de a trece la dezinfectarea de nivel înalt sau la sterilizare. Pentru aceste articole, vă rugăm să consultați instrucțiunile de utilizare separate sau fișele de instrucțiuni.

NOTĂ:

Este imperativ ca curățarea cu ultrasunete a componentelor endoscopului să fie efectuată înainte de sterilizarea cu abur. Numai acele accesorii PENTAX identificate prin mânerul de culoare roz, etichetate ca fiind autoclavabile sau identificate în acest sens mai jos pot fi supuse sterilizării cu abur.

- *Piesă bucală OF-Z5 PENTAX*
 - *Recipient pentru apă OS-H4/OS-H5 PENTAX*
 - *Valvă de control al sucțiunii OF-B120 PENTAX*
 - *Valvă de trecere a aerului/apei OF-B188 PENTAX*
 - *Garnitură pentru orificiul de intrare OF-B190 PENTAX*
 - *Adaptor PENTAX pentru curățare OF-G17*
 - *Perie de curățare pentru cilindru CS-C9S PENTAX*
 - *Perie de curățare pentru canale CS6030SN PENTAX*
 - *Adaptor PENTAX pentru curățare OF-B153*
 - *Valvă de trecere a gazului/apei OF-B194 PENTAX*
 - **Selector PENTAX pentru canalul de sucțiune OF-B161*
 - **Adaptor pentru curățarea canalului pentru instrumente OF-B162 PENTAX*
 - ***Tub de irigare OF-B113 PENTAX*
 - ***Adaptor PENTAX pentru valva de control a jetului de apă OE-C12*
 - ***Valvă de control OE-C14 PENTAX*
 - ***Capac conector jet de apă OF-B118 **PENTAX*
 - ****Husă distală din cauciuc OE-A58/OE-A59*
- * numai endoscoapele cu două canale*
*** numai endoscoapele cu sistem cu jet de apă*
**** numai endoscoapele cu focalizare*

De asemenea, vă rugăm să consultați instrucțiunile de utilizare furnizate împreună cu fiecare accesoriu.

2-2-2. Dezinfectarea de nivel înalt

Înainte de a încerca să dezinfectați componentele endoscopului cum sunt piesa bucală, valva pentru aer/apă și de control al sucțiunii, periile etc. trebuie să efectuați procedura de curățare completă, descrisă la secțiunile respective din prezentele instrucțiuni de utilizare. Componentele care prezintă o încărcare puternică cu impurități, precum mecanismele valvelor, garniturile orificiilor de intrare etc., trebuie să fie curățate cu ultrasunete înainte de a trece la dezinfectarea de nivel înalt.

- 1) Accesoriul sau componenta trebuie scufundate complet în soluție dezinfectantă.
- 2) Accesoriile și suprafețele componentului trebuie să rămână în contact cu soluția dezinfectantă pe perioada de timp recomandată de fabricantul soluției. Pentru a asigura un contact mai bun, manipulați componentele cum sunt valvele în timp ce injectați dezinfectant în/pe suprafețele componentelor, inclusiv toate lumenele.
- 3) După ce obiectul respectiv a stat în contact cu soluția dezinfectantă pe perioada de timp recomandată, scoateți-l din soluția de dezinfectare.

- 4) Clățiți resturile de soluție dezinfectantă de pe accesoriu/component prin scufundare în apă sterilă.
- 5) După o clătire insistentă, obiectele trebuie uscate cu atenție utilizând un tifon moale sau un material asemănător. Pentru a facilita uscarea, puteți utiliza aer comprimat.

NOTĂ:

În mod ideal, toate operațiunile finale de clătire trebuie efectuate folosind apă sterilă sau apă lipsită de bacterii, a cărei calitate microbiană a fost confirmată prin monitorizare. După clătirea cu apă, trebuie trecută o soluție de alcool etilic sau izopropilic 70-90% prin lumenele instrumentelor endoscopice, precum și ale oricăror componente detașabile ale endoscopului, incluzând mecanismele valvelor, urmată de aer comprimat la presiuni mai mici de 165 kPa (24 psi), pentru a facilita uscarea. Suprafețele exterioare ale instrumentelor și componentelor pot fi uscate prin ștergere ușoară cu un tifon steril sau o bucată de material textil fără scame, îmbibate cu alcool.

Indiferent de calitatea apei utilizate pentru clătire, pentru a preveni colonizarea cu bacterii și/sau infecțiile asociate cu microorganisme acvatice este esențială uscarea instrumentului, printr-o curățare finală cu alcool, urmată de aer comprimat. Apariția unor asemenea infecții este mai probabilă în cazul utilizării de instrumente umede/contaminate la pacienți cu sistem imunitar slăbit sau suprimat sau în cazul în care aceste dispozitive sunt utilizate în zone anatomice considerate sterile și/sau susceptibile la aceste organisme.

⚠️ AVERTIZARE:

NU se recomandă adăugarea de agenți de-spumanți în apa utilizată și/ sau în sistemul de reprocesare automată. Prin natura lor, acești agenți pe bază de silicon se fixează în mod stabil pe suprafețe. Dacă nu se face o clătire foarte insistentă, se poate crea astfel o „barieră“ care poate reduce eficiența procesului de dezinfectare/sterilizare. În plus, utilizarea repetată a unor astfel de de-spumanți poate în cele din urmă să conducă la acumularea de silicon rezidual, care va provoca funcționarea defectuoasă a echipamentului, de exemplu prin înfundarea canalelor de alimentare cu aer și apă. În mod similar, reziduurile siliconice pot depune un film pe lentila distală a obiectivului, cauzând încețoșarea imaginilor endoscopice.

2-2-3. Sterilizare

Înainte de a face orice încercare de sterilizare a accesoriilor și/sau componentelor individuale ale endoscopului, trebuie să fi fost efectuate procedurile de curățare completă, descrisă la secțiunile respective din prezentele instrucțiuni de utilizare. Componentele care prezintă o încărcare puternică cu impurități, precum mecanismele valvelor, garniturile orificiilor de intrare, etc. trebuie să fie curățate cu ultrasunete înainte de a trece la sterilizarea ulterioară.

⚠ PRECAUȚIE:

Utilizați numai tipul de material de ambalare și configurația de ambalare recomandate de producătorul sterilizatorului. Utilizați indicatori chimici și/sau dispozitive de monitorizare biologică corespunzătoare, conform recomandărilor emise de fabricantul sterilizatorului.

NOTĂ:

Parametrii de sterilizare de mai jos sunt valabili numai în cazul în care echipamentul de sterilizare este întreținut și calibrat în mod corespunzător.

• **Recomandări pentru sterilizarea cu abur (autoclavare)**

NOTĂ:

Accesoriile și componentele endoscopice PENTAX enumerate la pagina 47 pot fi supuse sterilizării cu abur:

- 1) Înainte de sterilizarea cu abur, toate componentele endoscopice autoclavabile identificate mai sus trebuie bine curățate prin metode manuale sau ultrasonice, după cum este descris la secțiunile respective din prezentele instrucțiuni de utilizare.
- 2) Apoi, se poate efectua operațiunea de autoclavare, în următoarele condiții:

Articol	Condiție
Tip de sterilizator	Pre-vacuum
Condiție de expunere	134 °C- 137 °C- x 3-18 minute

⚠ PRECAUȚIE:

Nu plasați NICIODATĂ endoscopul într-o autoclavă cu abur și nici nu-l supuneți la metode de curățare prin ultrasunete de înaltă frecvență!

• **Sterilizarea cu ETO gazos**

- 1) Aceste accesorii și/sau componente pot fi sterilizate cu ETO gazos, în condițiile în care au fost mai întâi curățate corespunzător și uscate atent.

⚠ PRECAUȚIE:

Husa distală din cauciuc OE-A58/OE-A59 PENTAX nu poate fi sterilizată cu ETO.

- 2) După sterilizarea cu ETO gazos este necesară aerarea. (12 ore la 55 °C).

NOTĂ:

Pentru sterilizarea cu oxid de etilenă a accesoriilor și componentelor endoscopice PENTAX, respectați aceiași parametri ETO ca și pentru endoscoapele PENTAX (vezi pagina 44).

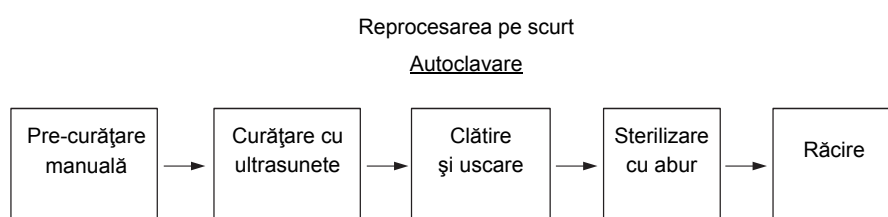
2-3. Ansamblul recipientului pentru apă

Fiecare ansamblu al recipientului pentru apă trebuie curățat și sterilizat cel puțin o dată pe zi sau mai frecvent, în funcție de pacient și/sau de tipul de procedură endoscopică. La fel ca în cazul tuturor accesoriilor endoscopice, ansamblurile recipientului pentru apă trebuie curățate cu atenție înainte de sterilizare. Neîndeplinirea acestei condiții poate conduce la o sterilizare incompletă sau ineficientă.

NOTĂ:

Manipulați cu grijă ansamblul recipientului pentru apă. NU transportați recipientul ținându-l de conectorul pentru aer/apă sau de furtun. După ce capacul recipientului a fost îndepărtat, manevrați cu grijă soclul pentru alimentare cu apă.

1) Curățarea ansamblului recipientului pentru apă



- a) După utilizare, întregul ansamblu al recipientului (recipient, capac și tubulatură) trebuie spălat cu soluție proaspătă de detergent și tifon umed sau perie de curățare. Scufundarea completă în soluție de detergent de curățare trebuie efectuată în cazul articolelor murdare, pentru a asigura contactul cu toate suprafețele ansamblului recipientului pentru apă, inclusiv suprafața internă a sistemului de tubulatură.
- b) Apoi, se recomandă curățarea ultrasonică a întregului ansamblu al recipientului pentru apă pentru a accesa zonele dificil de atins, în condițiile utilizării unei frecvențe de operare de $44 \text{ kHz} \pm 6\%$ pe o perioadă de cel puțin 5 minute.
- c) După spălarea cu o soluție de curățare, toate suprafețele ansamblului recipientului pentru apă trebuie clătite bine cu apă curată și uscate. Pentru uscarea prin ștergere a celor mai multe suprafețe poate fi utilizat tifonul sau materiale textile care nu lasă scame. Pentru a facilita uscarea zonelor dificil de atins, trebuie utilizat aerul comprimat și soluția de alcool etilic sau izopropilic 70-90% .

⚠️ PRECAUȚIE:

Pentru a evita deconectarea și/sau spargerea tubulaturii interne, întotdeauna puneți maneta de drenaj aer/apă pe poziția aer/apă (în sus) și utilizați o presiune a aerului mai mică de 165 kPa (24 psi) în cursul uscării forțate cu aer.

2) Sterilizarea recipientului pentru apă

Înainte de a încerca orice sterilizare a ansamblului recipientului pentru apă, trebuie să fi fost efectuată procedura de curățare completă, descrisă mai sus și toate articolele să fie bine uscate. Lipsa unei operațiuni de curățare atentă a ansamblului recipientului pentru apă, efectuată înainte de procesul de sterilizare, poate duce la o sterilizare incompletă sau inefficientă.

⚠ PRECAUȚIE:

Utilizați numai tipul de material de ambalare și configurația de ambalare recomandate de producătorul sterilizatorului. Utilizați indicatori chimici și/ sau dispozitive de monitorizare biologică corespunzătoare, conform recomandărilor emise de fabricantul sterilizatorului.

NOTĂ:

Parametrii de sterilizare de mai jos sunt valabili numai în cazul în care echipamentul de sterilizare este întreținut și calibrat în mod corespunzător.

Sterilizare cu abur (autoclavare)

Ansamblul recipientului pentru apă de la PENTAX, model OS-H4/OS-H5, a fost proiectat să reziste la procedurile de sterilizare cu abur la presiune înaltă, în condițiile în care sunt respectați următorii parametri:

Articol	Condiție
Tip de sterilizator	Pre-vacuum
Condiție de expunere	134 °C-- 137 °C- x 3-18 minute

În timpul sterilizării cu abur, asigurați-vă că secțiunea de tubulatură și capacul au fost îndepărtate de pe recipientul pentru apă.

Asigurați-vă că maneta de drenaj de pe capacul recipientului cu apă a fost pusă în poziția A/W (vertical în sus).

3. POST-REPROCESARE

- 1) După reprocesare, endoscopul poate fi reutilizat sau depozitat.

⚠️ AVERTIZARE:

În cazul în care endoscopul urmează să fie depozitat după reprocesare, scoateți valvele și componentele detașabile, etc. Toate canalele trebuie să fie complet uscate înainte de depozitare.

NOTĂ:

În cazul utilizării unor proceduri chimico-termice pentru reprocesarea endoscoapelor PENTAX, este necesar ca instrumentele să fie lăsate să ajungă la temperatura camerei înainte de a fi utilizate și/sau manevrate în continuare.

- 2) Înainte de reutilizare, asigurați-vă că instrumentul a fost inspectat corespunzător și pregătit complet pentru următoarea procedură clinică.

NOTĂ:

Consultați instrucțiunile de utilizare (operare) PENTAX însoțitoare, unde se descriu în detaliu instrucțiunile recomandate pentru inspecția, utilizarea și operarea acestor endoscoape.

- 3) Înainte de depozitare, asigurați-vă că toate canalele interne, componentele endoscopului, suprafețele instrumentului și accesoriile sunt bine uscate.
- 4) Poate fi utilizat un aplicator cu vârf de bumbac umezit cu soluție de alcool etilic sau izopropilic 70% - 90% pentru a îndepărta cu grijă orice film sau impuritate aflate pe suprafețele lentilelor, cum ar fi lentila obiectivului distal.
- 5) Endoscopul trebuie păstrat agățat într-o încăpere curată, uscată și bine ventilată, la temperatura camerei. Tubul de inserție și cablul de ghidaj pentru lumină trebuie agățate și păstrate în poziție cât mai dreaptă în timpul depozitării.

⚠️ PRECAUȚIE:

- Asigurați-vă că toate componentele detașabile precum valva pentru alimentare cu aer/apă, valva de control al sucțiunii, componentele pentru jetul frontal de apă, garnitura de cauciuc pentru orificii de intrare sunt detașate de la endoscop. Aceasta va permite o mai bună circulație a aerului prin canalele interne, pentru a asigura o bună uscare.*
 - Nu depozitați NICIODATĂ endoscopul, componentele și accesoriile sale, în cutia pentru transport, întrucât acest mediu întunecos, umed și neventilat favorizează colonizarea bacteriană, ceea ce crește riscul de contaminare încrucișată. Aceste cutii sunt destinate numai pentru transportul instrumentului, nu pentru depozitarea lui.*
 - Nu depozitați NICIODATĂ endoscopul în zone cu umiditate înaltă, temperaturi înalte sau expuse la lumina solară directă sau la raze X.*
 - Evitați depozitarea endoscopului în incinte care prezintă margini ascuțite, cuie/șuruburi vizibile, etc. Contactul cu obiectele ascuțite poate perfora, zgâria sau avaria endoscopul.*
-
-

3-1. Reparațiile

Înainte de a trimite orice instrument la PENTAX pentru reparații, trebuie ca mai întâi instrumentul să fie supus procedurilor corespunzătoare de reprocesare/decontaminare, în vederea controlului infecțiilor. Pentru mai multe detalii, consultați departamentul local de service pentru produse PENTAX.

- 1) Toate instrumentele care necesită reparații trebuie expediate în cutia de transport originală, în condiții de ambalare corespunzătoare, împreună cu comentariile care descriu avaria suferită de instrument și problema existentă.
- 2) Dispozitivul trebuie să fie însoțit de numărul comenzii pentru reparații, de numele și numărul de telefon al persoanei responsabile cu autorizarea reparațiilor, precum și de adresa poștală pentru expediție.
- 3) Capacul 'Roșu' pentru gura de ventilare trebuie să fie atașat la instrument, în cazul în care acesta urmează să fie expedit prin curier aerian.
- 4) Orice accesorii și/sau componente ale endoscopului, cu potențială legătură cu avaria suferită de endoscop și problema existentă, trebuie de asemenea trimise împreună cu endoscopul.
- 5) Împreună cu endoscopul trebuie returnate și capacele de scufundare din PVE pentru a permite verificarea/confirmarea integrității sigiliului lor de etanșeitate la apă.
- 6) După efectuarea reparațiilor, toate endoscoapele trebuie reprocesate înainte de utilizarea la pacient.

⚠️ AVERTIZARE:

Reparațiile instrumentului trebuie să fie efectuate numai la un service autorizat pentru produse PENTAX. PENTAX nu își asumă nicio responsabilitate pentru nicio vătămare a pacientului/utilizatorului, deteriorare sau funcționare defectuoasă a instrumentului sau EȘEC AL REPROCESĂRII apărute ca urmare a reparațiilor efectuate de personal neautorizat.

Distribuitorul dvs. local PENTAX este în măsură să vă furnizeze o listă cu agenții de reprocesare compatibili cu endoscoapele PENTAX, pe baza compatibilității materialelor și a studiilor de funcționalitate efectuate de PENTAX Japonia. Aceste teste sunt, desigur, aplicabile numai pieselor, componentelor și materialelor originale PENTAX, inclusiv adezivi, agenți de etanșare, lubrifianți etc. brevetați, selectați în mod specific pentru utilizare împreună cu endoscoapele PENTAX, pentru a satisface criteriile de design originale. Instrucțiunile de reprocesare manuală PENTAX, furnizate împreună cu fiecare produs, au fost validate pentru endoscoapele PENTAX care folosesc exclusiv piese/materiale PENTAX și care au fost asamblate cu respectarea tehnologiilor de fabricație brevetate PENTAX și/sau tehnicilor de service.

Este acceptat faptul că PENTAX nu evaluează piesele, componentele, materialele și/sau metodele de reparații non-PENTAX, prin urmare întrebările referitoare la compatibilitatea materialelor și/sau funcționalitatea instrumentelor PENTAX construite folosind aceste articole, materiale, metode de reparație/asamblare neautorizate, netestate și neaprobat trebuie direcționate către organizația de service de terță parte și/sau producătorul responsabil pentru re-fabricarea dispozitivului. PENTAX nu are cunoștință dacă instrumentele re-fabricate sau reparate (operațiuni efectuate de entități PENTAX neautorizate) care poartă totuși eticheta PENTAX îndeplinesc specificațiile PENTAX și/sau dacă activitățile neautorizate au modificat semnificativ performanța, domeniul de utilizare, siguranța și/sau eficacitatea instrumentului.

Aceste companii trebuie să confirme capacitatea acestor dispozitive reparate/re-fabricate de a fi reprocesate în condiții de siguranță și eficiență folosind agenți/sisteme de reprocesare recunoscute de către PENTAX ca fiind compatibile cu standardele produselor PENTAX. Aceste companii și/sau re-fabricanți de terță parte trebuie consultați pentru a confirma dacă au efectuat studii de validare a reprocesării la modelele de instrumente pe care le-au servizat (sau re-fabricat) care să susțină curățarea, dezinfectarea de nivel înalt și/sau sterilizarea acestor endoscoape prin prisma recomandărilor de reprocesare normală ale OEM, instrucțiunilor standard AER specifice pentru dispozitiv și/sau propriilor recomandări de reprocesare.

În sfârșit, proprietarii acestor dispozitive medicale au responsabilitatea alegerii unui service sau comerciant ale cărui activități să conducă la un instrument cu aceleași performanțe și calități ca și un dispozitiv finit furnizat de către producătorul original al endoscopului.

- 7) La sfârșitul perioadei de exploatare, nu eliminați instrumentul aruncându-l la gunoi. Contactați distribuitorul dvs. local pentru produse PENTAX pentru a organiza o operațiune corespunzătoare de eliminare și reciclare.

3-2. Informații practice privind întreținerea și servisarea

Endoscoapele flexibile au reprezentat, de zeci de ani, un instrument de valoare inestimabilă din panoplia celor care stau la dispoziția comunității medicale, pentru diagnosticarea cu succes și tratarea unei game largi de boli ale pacienților. Poate din cauza longevității lor și a schimbărilor progresive de design apărute de-a lungul anilor, care au condus la simplificarea utilizării lor, endoscoapele flexibile au fost cumva luate ca atare și considerate în mod eronat ca nefăcând parte dintre dispozitivele medicale de înaltă tehnicitate.

De fapt, cu toate că sunt mai ușor de folosit în condiții clinice, endoscoapele flexibile din prezent sunt mai sofisticate ca oricând. Trebuie respectate instrucțiunile de reprocesare, pentru a vă asigura că instrumentele pot fi folosite la pacienți, în condiții de siguranță. Endoscopul trebuie îngrijit și manipulat cu grijă, pentru a preveni avarierea acestuia și pentru a-i prelungi durata de exploatare în condiții de fiabilitate.

Responsabilitatea asigurării unei funcționări sigure și fiabile a instrumentelor aparține personalului medical care se ocupă efectiv de endoscoapele flexibile și de reprocesarea acestora.

Bineînțeles, fabricanții echipamentelor preiau o parte din această responsabilitate și au fost făcute eforturi susținute pentru a proiecta instrumente care să poată fi reprocesate și întreținute cât mai ușor cu putință. Cu toate acestea, datorită tipului lor de utilizare și aplicațiilor la care sunt folosite, endoscoapele flexibile trebuie supuse unor proceduri speciale de curățare, urmată de un proces de dezinfectare și sterilizare după fiecare utilizare la pacient.

Pentru a accentua și simplifica lucrurile, deși pentru unii ar putea părea instrucțiuni complicate de întreținere și reprocesare, PENTAX recomandă în mod insistent ca utilizatorii să parcurgă sugestiile și sfaturile date mai jos, pentru întreținerea și servisarea endoscoapelor flexibile de la PENTAX.

Aceste informații, în special cele privind reprocesarea endoscopului, nu trebuie privite ca „scurtături“ și nu sunt destinate să înlocuiască procedurile recomandate de instrucțiunile complete date în secțiunile respective ale instrucțiunilor de utilizare.

- ★★ Evitați scufundarea endoscopului împreună cu accesorii (forceps, ace de injecție sau de aspirație, etc.) sau orice obiecte cu margini ascuțite care ar putea zgâria sau tăia în mod accidental teaca secțiunii de îndoire distală. (Îndoirea ulterioară, înainte și înapoi, a tecii din cauciuc, ar putea întinde învelișul de cauciuc în zona zgâriată, până la apariția unei spărturi și scurgeri.)
- ★★ Expunerea la un detergent compatibil este esențială pentru o bună curățare a tuturor suprafețelor endoscopului. Clătirea și uscarea după curățare sunt absolut necesare pentru a preveni diluarea și/sau alterarea agentului de dezinfectare/sterilizare.
- ★★ NU reutilizați componentele endoscopului destinate unei singure utilizări sau utilizării la un singur pacient.
- ★★ NU expuneți endoscopul sau componentele endoscopului la soluții chimice cu acțiune dură. Respectați în mod strict timpii de expunere recomandați de producătorii soluțiilor compatibile.
- ★★ Nu toți producătorii de dispozitive automate de reprocesare a endoscoapelor (RAE)/Spălătoare-Dezinfectatoare (SD) fac afirmații specifice și furnizează instrucțiuni precise pentru reprocesarea tuturor

componentelor detașabile ale endoscopului, care sunt esențiale pentru funcționarea eficientă și în condiții de siguranță a endoscoapelor flexibile. Prin urmare, în cazul în care instrucțiunile emise de fabricantul RAE/SD nu se referă în mod specific la reprocesarea vreunei anumite componente a endoscopului (valvă pentru alimentare cu aer/apă, valvă de sucțiune, garnitură pentru orificiul de intrare, tub de irigare, valvă de verificare, mecanism selector, etc.) cu ajutorul RAE/SD, aceste componente vor fi reprocesate manual după cum este descris în instrucțiunile/etichetele PENTAX. Înainte de utilizare, verificați caracteristicile specifice indicate de fiecare producător RAE, cu privire la reprocesarea componentelor individuale ale endoscopului.

- ★★ Evitați contactul oricărei porțiuni flexibile a endoscopului cu orice obiect cu margini ascuțite (marginii de pat, colțuri de masă, drenuri ale chiuvetei, accesorii agățate în incintele de depozitare, etc.) în orice moment pe durata manipulării, reprocesării sau depozitării endoscopului.
- ★★ Evitați întinderea tecii de cauciuc a secțiunii de îndoire de la partea distală a endoscopului. În timpul curățării mecanice cu ajutorul unui tifon umezit, NU utilizați o forță excesivă. O mișcare ușoară de ștergere, înainte și înapoi, trebuie să fie suficientă pentru a îndepărta reziduurile de dimensiuni mari. Scufundarea ulterioară într-un detergent de curățare va curăța impuritățile rămase.
- ★★ Prin natura lor, agenții de dezinfectare și sterilizare sunt substanțe toxice. Orice urmă de soluție trebuie îndepărtată prin clătire cu atenție și trebuie efectuată uscarea înainte de fiecare utilizare la pacient.
- ★★ Cheia pentru a preveni obturarea canalelor/duzelor pentru aer, apă sau jet de apă este să treceți imediat prin canale fie aer comprimat fie lichid/detergent, imediat după retragerea din pacient. Această operațiune trebuie urmată de perierea fiecărui canal accesibil, apoi scufundarea în detergent de curățare.
- ★★ Nu încercați să îndepărtați sau să deșurubați acele componente ale endoscopului care nu trebuie îndepărtate. Părți precum porțiunea distală a cuplei ghidajului pentru lumină, porturile de intrare și toate elementele de tensionare, atât de pe tubul de inserție cât și de pe cablul ombilical, sunt esențiale pentru asigurarea etanșeității la apă a instrumentului. Îndepărtarea sau slăbirea acestor componente și scufundarea ulterioară pot conduce la pătrunderea de lichid în endoscop și/sau la scăderea eficienței operațiunii de reprocesare.
- ★★ Verificați prezența oricăror margini ascuțite pe toate suprafețele unității automatizate de curățare/reprocesare, care ar putea veni în contact cu endoscopul. Unele unități pot prezenta filtre și coșuri din plasă de sârmă sau porturi de intrare/ieșire, cu margini ascuțite, care pot avaria endoscopul.
- ★★ În cazul utilizării unor proceduri chimico-termice pentru reprocesarea endoscoapelor PENTAX, este necesar ca instrumentele să fie lăsate să ajungă la temperatura camerei înainte de a fi utilizate și/sau manevrate în continuare.
- ★★ Asigurați-vă că adaptorul pentru curățarea canalului pentru aer/apă/instrumente este atașat în mod stabil la partea de sus a cilindrului valvei pentru aer/apă și sucțiune.
- ★★ NU strângeți în mod excesiv capacul ansamblului recipientului pentru apă. Conducta metalică din partea superioară a ansamblului recipientului pentru

apă PENTAX funcționează ca un port de intrare pentru aerul provenit de la sursa de lumină. Această conductă nu trebuie utilizată ca pârgie pentru strângerea capacului recipientului pentru apă. Strângerea excesivă poate cauza crăparea capacului din plastic.

- ★★ NU introduceți bule de aer în canalele interne ale endoscopului în timpul trecerii soluțiilor de curățare și/sau dezinfectare/sterilizare, întrucât aceste bule ar putea influența negativ eficiența procesului de dezinfectare/sterilizare.
- ★★ NU depozitați endoscopul, componentele și accesoriile sale, în cutia pentru transport, întrucât acest mediu întunecos, umed și neventilat favorizează colonizarea bacteriană, ceea ce crește riscul de contaminare încrucișată.
- ★★ Înainte de fiecare utilizare, verificați starea tuturor instrumentelor accesorii ale endoscopului.
 - NU utilizați accesorii având tija flexibilă răsucită sau îndoită.
 - NU utilizați forcepși având cupele nealiniat și/sau acele/vârfurile îndoite.
 - NU utilizați ace de aspirație sau injecție care nu sunt retractabile sau ale căror vârfuri ascuțite nu pot fi protejate.
 - NU utilizați perii de curățare ală căror vârfuri distale nu sunt netezite sau rotunjite.
 - NU utilizați instrumente cu secțiuni rigide distale excesiv de lungi sau ale căror diametre exterioare restricționează trecerea prin canalul pentru instrumente/orificiul de intrare pentru instrumente.Utilizarea oricăruia dintre accesoriile menționate mai sus poate provoca avariarea canalului și apariția necesității unor reparații costisitoare.
- ★★ Este recomandată verificarea concentrației minime efective (CME) a ingredientelor activi (cu ajutorul bandetelor de testare sau prin metode similare) pentru a asigura potența agentului lichid germicid în obținerea unei dezinfectări/sterilizări de nivel înalt.

⚠ AVERTIZARE:

*Reparațiile instrumentului trebuie să fie efectuate numai la un service autorizat pentru produse PENTAX. PENTAX nu își asumă nicio responsabilitate pentru nicio vătămare a pacientului/utilizatorului, deteriorare sau funcționare defectuoasă a instrumentului sau **EȘEC AL REPROCESSĂRII** apărute ca urmare a reparațiilor efectuate de personal neautorizat.*

⚠ AVERTIZARE:

NICIODATĂ nu scăpați acest echipament pe jos și nu îl supuneți unui impact puternic, deoarece puteți compromite funcționalitatea și/sau siguranța în utilizare a unității. În cazul în care acest echipament a fost manipulat în mod necorespunzător sau scăpat pe jos, nu îl utilizați. Înapoiați-l unui service autorizat pentru produse PENTAX, pentru inspecție sau reparații.

4. DENUMIRI ȘI FUNCȚIONALITĂȚI

4-1. Video endoscop

VALVĂ DE TRECERE A AERULUI/APEI (OF-B188)

Prin acoperirea orificiului din partea de sus a valvei se introduce aer sub presiune. Prin acoperirea orificiului și apăsarea completă a valvei se introduce apă sub presiune.

VALVĂ DE CONTROL AL SUCTIUNII (OF-B120)

Apăsați pentru a scoate lichidul sau aerul prin canalul pentru instrumente.

BUTON 1

Apăsați pentru a face stop cadru pe o imagine.

BUTON 2

Apăsați pentru a activa sistemul de copiere pe suport de hârtie care a fost selectat dintre „FILE” și „HARD COPY”.

BUTON 1

BUTON 2

BUTON 4

BUTON 3

MANETA DE BLOCARE A ANGULAȚIEI SUS/JOS

Când această manetă este în poziția „F”, răsucită în sens orar, secțiunea de îndoire se mișcă liber. Când este răsucită complet în sens antiorar, secțiunea de îndoire se stabilizează în mod progresiv.

BUTON 4

Răsuciți în sens orar pentru a activa magnificarea (Seria EG-2990i/2990Zi, EC-3490i/3490Ti/3890i/3890Zi).

BUTON 3

Apăsați pentru a activa VCR pentru înregistrarea în timp real a procedurilor sau pentru a magnifica imaginea endoscopică (EPK-1000).

ELEMENT DE DETENSIONARE

GARNITURĂ PENTRU ORIFICIUL DE INTRARE

Permite trecerea accesoriilor, prevenind în același timp pierderea de lichide și aer.

INTRARE CANAL PENTRU INSTRUMENTE

Pentru introducerea forcepsului de biopsie și a altor accesorii.

CORP DE CONTROL

INDICATIVUL MODELULUI

MANETA DE CONTROL A ANGULAȚIEI DREAPTA/STÂNGA

MANETA DE CONTROL A ANGULAȚIEI SUS/JOS

MANETĂ DE BLOCAJ AL ANGULAȚIEI DREAPTA/STÂNGA

Funcții similare cu blocajul sus/jos

CORDON OMBILICAL

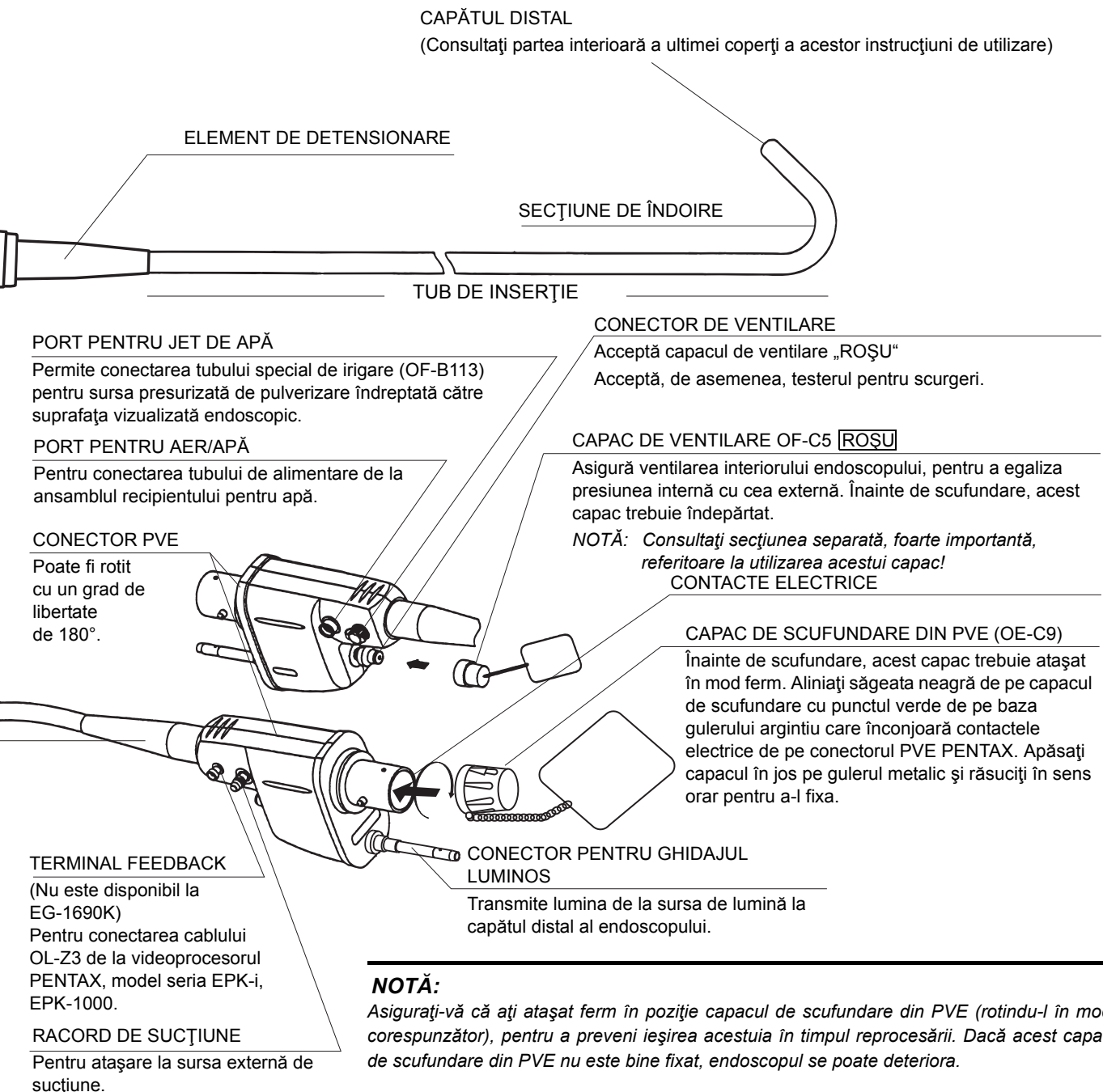
NOTĂ:

Funcția fiecărui buton poate fi modificată. Pentru mai multe detalii, consultați manualul furnizat împreună cu seria EPK-i sau EPK-1000.

Endoscop	EG-2790i VSB-2990i	Seria EG-2990i/2990Zi EC-3490i/3890i/3890Zi	Seria EG-1690K/2490K/2790K/2990K/3490K, EG-3890TK, ED-3490TK, EC-2990i/3490Ti/3490K/3890K/3890TK	
Procesor	Seria EPK-i	Seria EPK-i	EPK-1000	Seria EPK-i
Buton 1	Stop cadru	Stop cadru	Stop cadru	Stop cadru
Buton 2	Copie suport hârtie	Copie suport hârtie	Copie suport hârtie	Copie suport hârtie
Buton 3	VCR	VCR	VCR (pentru NTSC) Amplificare (pentru PAL)	VCR
Buton 4	Amplificare	—	Amplificare (pentru NTSC) AVE/PEAK (pentru PAL)	Amplificare
Magnificare Manetă de control	—	Magnificare	—	—

NOTĂ:

Pentru a evita deteriorarea endoscopului, NU răsuciți, rotiți sau îndoiți excesiv niciunul dintre elementele de detensionare.

**NOTĂ:**

Asigurați-vă că ați atașat ferm în poziție capacul de scufundare din PVE (rotindu-l în mod corespunzător), pentru a preveni ieșirea acestuia în timpul reprocesării. Dacă acest capac de scufundare din PVE nu este bine fixat, endoscopul se poate deteriora.

⚠️ AVERTIZARE:

Imediat după utilizare, cupla metalică a ghidajului pentru lumină și contactele/pinii electrici ai endoscopului pot fi fierbinți. Pentru a evita arsurile, nu atingeți aceste zone imediat după utilizare. Pentru o manevrare mai sigură după efectuarea unei proceduri, apucați de izolația din PVE a conectorului.

MEMO

MEMO

PENTAX™

Producător

HOYA Corporation

6-10-1 Nishi-shinjuku, Shinjuku-ku, Tokyo 160-0023 Japan



Distribuitori

PENTAX Medical (Shanghai) Co., Ltd.

Room 701, 291 Fumin Road, Shanghai, China 200031

Tel: +86-21-61701555

Fax: +86-21-61701655

PENTAX Medical Singapore Pte. Ltd.

438A Alexandra Road, #08-06 Alexandra Technopark Singapore 119967

Tel: +65-6271-1669

Fax: +65-6271-1691

PENTAX Medical Company

A Division of PENTAX of America, inc.

3 Paragon Drive Montvale, New Jersey 07645-1782 USA

Tel: +1-201-571-2300 Linie gratuită: +1-800 431-5880

Fax: +1-201-391-4189

PENTAX Canada Inc.

6715 Millcreek Drive, Unit1 Mississauga, Ontario L5N 5V2 Canada

Tel: +1-905-286-5570

Fax: +1-905-286-5571

PENTAX Europe GmbH

Julius Vosseler Strasse 104, 22527 Hamburg, Germany

Tel: +49-40-561-920

Fax: +49-40-560-4213



PENTAX U.K. Ltd.

PENTAX House, Heron Drive, Langley SLOUGH SL3 8PN, Great Britain

Tel: +44-1753-792792

Fax: +44-1753-792794

- **Specificațiile pot fi modificate fără notificare prealabilă și fără asumarea vreunei obligații din partea producătorului.**

88151

