

**Ръководство за употреба**  
**Управляващ блок 4K UHD USB**  
**със запис на снимки и видео**

Управляващ блок за медицинска ендоскопия



---

TPA601-000-113  
Version: B  
15 - May - 2023

---

	<b>Съдържание</b>	<b>Страница</b>
<b>0</b>	<b>Важни указания към този документ.....</b>	<b>6</b>
0.1	Област на валидност, идентификация, предназначение.....	6
0.2	Целева група.....	6
0.3	Използване и съхранение на документа.....	6
0.4	Допълващи документи.....	6
<b>1</b>	<b>Обща информация за изделието.....</b>	<b>7</b>
1.1	Обхват на доставката.....	7
1.2	Описание на изделието.....	7
1.2.1	Характеристики и начин на действие.....	7
1.2.2	Поглед отпред на управляващия блок.....	8
1.2.3	Поглед отзад на управляващия блок.....	9
1.2.4	Менюто - функции, въвеждане и навигация.....	10
1.3	Употреба.....	11
1.3.1	Предназначение.....	11
1.3.2	Показания за приложение.....	11
1.3.3	Противопоказания.....	11
1.4	Съответствие.....	12
1.4.1	Стандарти и нормативни документи.....	12
1.4.2	Класифициране на медицинското изделие.....	12
1.5	Обозначения.....	12
1.5.1	Пиктограми и информация върху изделието и опаковката.....	12
1.5.2	Пиктограми в този документ.....	14
1.6	Контакт с отдела за техническо обслужване.....	14
1.7	Задължение за регистрация при сериозни инциденти.....	14
<b>2</b>	<b>Обща информация за безопасност.....</b>	<b>15</b>
2.1	Показване на предупредителни указания.....	15
2.1.1	Предупредителни указания в началото на главата.....	15
2.1.2	Предупредителните указания в текста.....	16
2.2	Безопасност на изделието.....	16
2.2.1	Основни указания за безопасност.....	16
2.2.2	Квалификация на персонала.....	17
2.2.3	Електромагнитна съвместимост.....	18
2.2.4	Комбиниране с медицински електрически уреди.....	19
2.2.5	Индикации за неизправности.....	19

---

<b>3</b>	<b>Монтиране и пускане в експлоатация.....</b>	<b>21</b>
3.1	Указания за безопасност.....	21
3.2	Квалификация на персонала.....	22
3.3	Монтиране.....	23
3.3.1	Разполагане на уреда.....	23
3.3.2	Свързване на монитори.....	24
3.3.3	Свързване на клавиатура.....	24
3.3.4	Свързване на крачен прекъсвач.....	25
3.3.5	Свързване на записващо устройство.....	25
3.3.6	Свързване и управление на светлинния източник.....	26
3.3.7	Свързване на уреда към електрическата мрежа.....	26
3.3.8	Провеждане на функционална проверка.....	26
<b>4</b>	<b>Конфигурация.....</b>	<b>28</b>
4.1	Основни настройки.....	28
4.1.1	Настройка на езика на системата.....	28
4.1.2	Коригиране на позицията на индикацията на дисплея.....	28
4.1.3	Свервяване на датата и времето.....	29
4.1.4	Задаване на файлов формат за снимки (по избор).....	29
4.1.5	Настройка на честотата на опресняване на изображението.....	30
4.1.6	Задаване на наслагвания върху екрана.....	30
4.1.7	Включване или изключване на акустичния сигнал при заснемане на изображение (опция).....	31
4.1.8	Активиране на автоматичното управление на количеството светлина.....	31
4.1.9	Задаване време на експозиция.....	32
4.1.10	Конфигуриране на крачния прекъсвач.....	32
4.1.11	Показване на системна информация.....	33
4.2	Настройки на картината.....	33
4.2.1	Общи указания.....	33
4.2.2	Промяна на настройките на картината за дадена специалност.....	37
4.2.3	Направете дефинирани от потребителя настройки на картината и ги запаметете като профил.....	38
4.3	Връщане на фабричните настройки.....	39
4.3.1	Възстановяване фабричните настройки на уреда.....	39
4.3.2	Връщане на стандартните настройки на картината.....	39

---

<b>5</b>	<b>Използване.....</b>	<b>40</b>
5.1	Указания за безопасност.....	40
5.2	Квалификация на персонала.....	42
5.3	Общи указания за използване.....	42
5.4	Техническа проверка преди употреба.....	43
5.4.1	Извършване на визуална проверка.....	43
5.4.2	Провеждане на функционална проверка.....	43
5.5	Включване и изключване, разкачване на електрическото захранване.....	44
5.6	Подготовка за употреба.....	44
5.6.1	Свързване на глава на камерата.....	44
5.6.2	Избиране на специалност.....	45
5.6.3	Коригирайте баланса на бялото.....	46
5.6.4	Въвеждане на данни за пациента.....	47
5.7	Създаване на записи.....	48
5.7.1	Правене на снимка.....	48
5.7.2	Заснемане на видео.....	48
5.7.3	Заснемане на снимка или видео с външно устройство.....	49
5.8	Указания за съхранение и транспортиране.....	49
<b>6</b>	<b>Подготовка.....</b>	<b>50</b>
6.1	Указания за безопасност.....	50
6.2	Извършване на почистване и дезинфекция.....	50
<b>7</b>	<b>Техническа поддръжка и ремонт.....</b>	<b>52</b>
7.1	Указания за безопасност.....	52
7.2	Квалификация на персонала.....	52
7.3	Техническа проверка за безопасност (STK).....	52
7.4	Сменете батерията.....	53
7.5	Смяна на предпазителя.....	54
7.6	Ремонт.....	55
7.7	Действия при повреди.....	56
<b>8</b>	<b>Характеристики на изделието.....</b>	<b>59</b>
8.1	Технически данни.....	59
8.2	Условия на обкръжаващата среда.....	59
8.3	Резервни части и принадлежности.....	60
8.4	Указание за лицензи с отворен код.....	60
<b>9</b>	<b>Утилизация.....</b>	<b>61</b>

## 0 Важни указания към този документ

### 0.1 Област на валидност, идентификация, предназначение

Това ръководство за употреба е валидно за следното изделие:

Наименование на артикула: **Управляващ блок 4K UHD USB  
със запис на снимки и видео**

Номер на артикула: **95-3980**

Това ръководство за употреба е част от изделието и съдържа цялата информация, от която имат нужда потребителите и операторите за безопасна употреба по предназначение.

### 0.2 Целева група

Това ръководство за употреба е насочено към лекари, помощен медицински персонал и медицински техници и специалисти по доставка на стерилни материали, на които са възложени монтирането, обслужването, техническата поддръжка, сервиз и подготовка на изделието.

### 0.3 Използване и съхранение на документа

Съхранявайте това ръководство за употреба на определено място и осигурете достъп до него на целевата група по всяко време.

При продажба или смяна на мястото на използване на изделието предайте документа на следващия собственик.

### 0.4 Допълващи документи

Изискванията за електромагнитна съвместимост (EMC) са описани в отделната брошура

#### **Медицински електрически уреди**

по IEC 60601-1-2

При монтирането и по време на експлоатация трябва да вземете предвид съдържащите се там предписания.

За безопасно използване на изделието спазвайте и инструкциите в ръководството за употреба на използваната глава на камерата.

# 1 Обща информация за изделието

## 1.1 Обхват на доставката

Доставката на изделието обхваща:

- Един управляващ блок
- Четири кабела BNC (2 m)
- Един DVI-кабел
- Два 3,5 mm кабела с жак (1,2 m)
- Един кабел за MIS-Bus връзка (0,75 m)
- Един мрежов кабел (Артикул № по заявка)
- Ръководство за употреба
- Една брошура за използваните лицензи с отворен код (TPO003-121-01)
- Брошура за електромагнитна съвместимост (TPI008-121-20)

Проверете съдържанието на доставката!

След получаването проверете окомплектоването и целостта на доставката с помощта на товарителницата.

Доставката е напуснала нашата фирма в изправно състояние. Ако все пак възникне причина за рекламация, можете да се обърнете към отдела за техническо обслужване на нашата фирма.

## 1.2 Описание на изделието

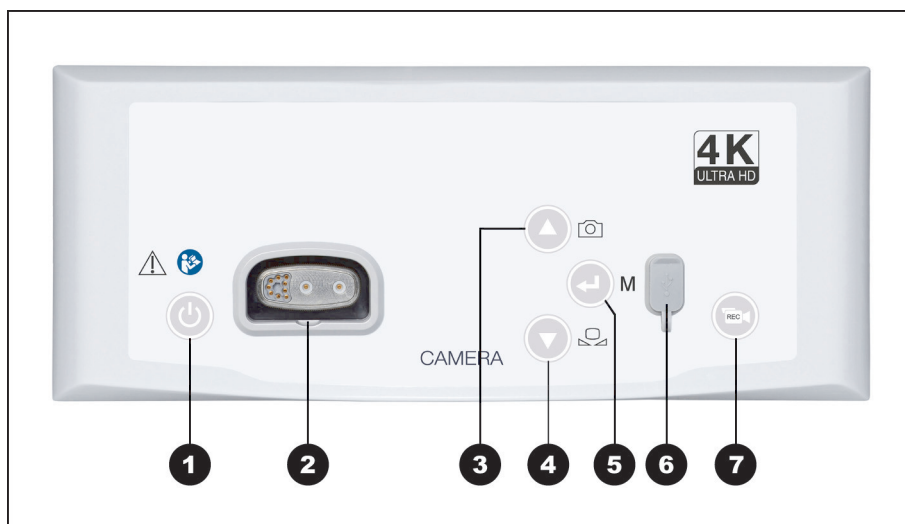
### 1.2.1 Характеристики и начин на действие

Медицинска ендоскопия	Изделието представлява управляващ блок, използван в медицинската ендоскопия.  Управляващият блок и главата на камерата образуват 4K/UHD камера.
4K/UHD	В комбинация с подходящ монитор камерата предлага 16:9 4K/UHD резолюция при прогресивно сканиране (3840 x 2160p).
Автоматичното управление на количеството светлина	Когато е свързан съвместим светлинен източник с автоматично управление на количеството светлина, необходимото количество светлина може да се управлява напълно автоматично.
Различни възможности за конфигуриране	Освен общите възможности за настройка, камерата предлага различни профили за ендоскопски приложения. Профилите са настроени предварително за оптимално показване на изображението, но съществува също и възможност те да бъдат променяни и адаптирани към индивидуалните потребности. Освен това могат да се конфигурират десет допълнителни профила.  Към общите възможности за настройка се включват избирането на език за конфигурационното меню и за съобщенията на екрана, както и разпределението на функциите на бутоните на главата на камерата. Езикът е настроен фабрично на английски.

Записване Този управляващ блок позволява правенето и записването на снимки и видеозапис на USB памет, която може да бъде включена от предната страна на управляващия блок.

Управляващият блок може да се използва с различни глави за камера.

### 1.2.2 Поглед отпред на управляващия блок



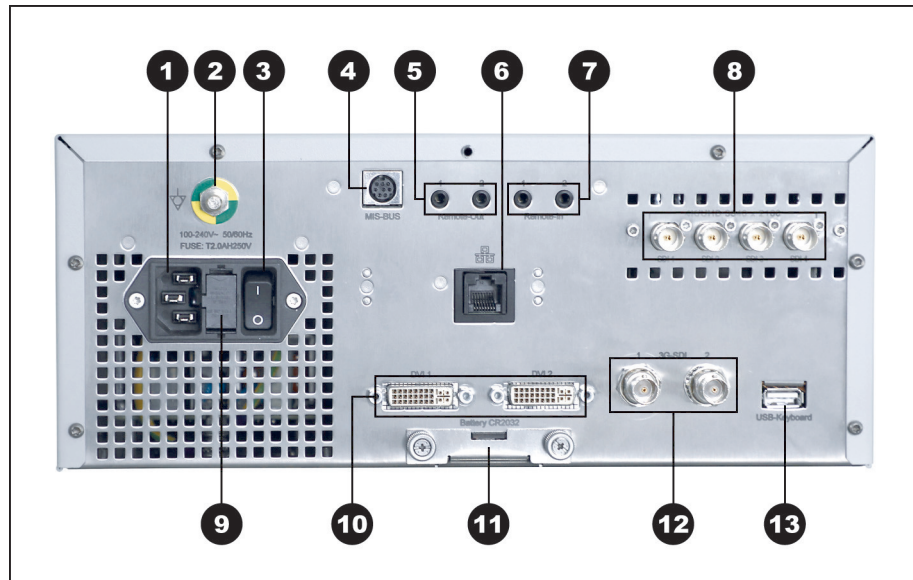
Фигура 1-1: Поглед отпред на управляващия блок.

#### Легенда към фигура 1-1

- ❶ Бутон ВКЛ. / Standby (Готовност)
- ❷ Връзка за главата на камерата
- ❸ Бутон Фотографиране / нагоре в менюто
- ❹ Бутон Баланс на бялото / нагоре в менюто
- ❺ Бутон Отваряне на меню / Enter
- ❻ Съвързване на USB памет
- ❼ Бутон за стартиране/спиране на видеозапис



## 1.2.3 Поглед отзад на управляващия блок



Фигура 1-2: Поглед отзад на управляващия блок.

#### Легенда към фигура 1-2

- ❶ Щекер на уреда
- ❷ Връзка за изравняване на потенциала
- ❸ Главен прекъсвач за електрическото захранване
- ❹ MIS-Bus
- ❺ Връзка за записващо устройство (Remote-Out)
- ❻ Интерфейс за техническо обслужване (скрит)
- ❼ Връзка за крачен прекъсвач (Remote-In)
- ❽ 4 изхода 3G-SDI за 4K/UHD
- ❾ Държач на предпазителя
- ❿ 2x DVI изход
- ⓫ Гнездо за батерии (Battery VARTA CR2032)
- ⓬ 2x 3G-SDI изход
- ⓭ Връзка за клавиатура (USB-Keyboard)

### 1.2.4 Менюто - функции, въвеждане и навигация






В менюто конфигурирате уреда и правите основните настройки и настройките на картината.

Изберете посоката на движение с предварително направени, оптимизирани настройки на профила и въведете данните на пациента (опция).

Преди и по време на интервенциите може да промените картината, да извършвате баланс на бялото или да снимате при съответна конфигурация направо чрез предварително програмираните бутони на главата на камерата.

Влизането и навигацията в менюто се извършват чрез бутоните от предната страна на уреда, чрез клавиатурата или чрез бутоните на главата на камерата.

#### Навигация в менюто чрез бутоните от предната страна на уреда

	Влизане в менюто:	Натиснете за кратко бутона.
	Нагоре в менюто:	Натиснете за кратко бутона.
	Надолу в менюто:	Натиснете за кратко бутона.
	Потвърдете избора в менюто:	Натиснете за кратко бутона.
	Излизане от менюто:	Натиснете бутона и задръжте.

#### Навигация в менюто чрез клавиатурата

→	Влизане в менюто:	Натиснете бутона Дясна стрелка.
↑	Нагоре в менюто:	Натиснете бутона Горна стрелка.
↓	Надолу в менюто:	Натиснете бутона Долна стрелка.
→	В менюто едно ниво надолу:	Натиснете бутона Дясна стрелка.
→	Потвърдете избора в менюто:	Натиснете бутона Дясна стрелка.
←	В менюто едно ниво назад:	Натиснете бутона Лява стрелка.
→	Влизане в меню Настройки:	Натиснете бутона Дясна стрелка и задръжте.
→	Излизане от менюто:	Натиснете бутона Дясна стрелка и задръжте.

## 1.3 Употреба

### 1.3.1 Предназначение

Изделието служи за визуализация на анатомични структури от човешкото тяло.

В зависимост от свързаната глава на камерата изделието изпълнява VF или CF условията в съответствие IEC 60601-1 за защита от електрически удар при дефибрилация.

Тази защита трябва да бъде осигурена за всяка връзка между ендоскопа и свързаните уреди.



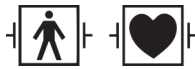
Изделията, които изпълняват VF условията, са обозначени с показания символ.



Изделията, които изпълняват CF условията, са обозначени с показания символ и предлагат по-висока защита от електрически удар и са разрешени за директно използване при сърце.



Изделията, които изпълняват CF условията, са обозначени с показания символ и предлагат по-висока защита от електрически удар и са резистентни към импулсите на дефибрилатор.



Изделията, устойчиви на импулсите на дефибрилаторите, са обозначени допълнително с показаните символи в зависимост от своята изолация.

### 1.3.2 Показания за приложение

Минимално инвазивно хирургическо приложение.

Хирургия, общи ендоскопски интервенции.

### 1.3.3 Противопоказания

Използването на компонентите на камерата и принадлежностите ѝ е противопоказно, когато ендоскопският метод е противопоказан по някаква причина. При всяка хирургическа намеса с компонентите на камерата трябва да бъдат взети предвид размерите на пациента и на работната зона. В зависимост от заболяването на пациента може да са налице противопоказания, които се основават на общото състояние на пациента или на съответната картина на заболяването. Решението за извършване на ендоскопска процедура е отговорност на хирурга и трябва да се вземе въз основа на индивидуална преценка на риска и ползите.

## 1.4 Съответствие

### 1.4.1 Стандарти и нормативни документи

Изделието, което се състои от управляващ блок и глава на камерата, изпълнява изискванията на следните приложими стандарти:

- **IEC 60601-1** Медицински електрически уреди - Част 1:  
Общи разпоредби за безопасността, включително основни характеристики
- **IEC 60601-1-2** Медицински електрически уреди - Част 1-2:  
Електромагнитна съвместимост
- **IEC 60601-2-18** Медицински електрически уреди - Част 2-18:  
Специални разпоредби за безопасността включително основните характеристики на ендоскопските уреди

### 1.4.2 Класифициране на медицинското изделие

Съгласно валидните **разпоредби на ЕС** изделието е медицинско изделие от Клас I.

## 1.5 Обозначения

### 1.5.1 Пиктограми и информация върху изделието и опаковката



Спазвайте ръководството за употреба



СЕ маркировка



Номер на артикула



Сериен номер



Медицинско изделие



Производител



Дата на производство



Внимание (IEC 60601-1 3rd edition) / Внимание, вземете под внимание придружаващите документи (IEC 60601-1 2nd edition)



Да не се използва в магнитно-резонансна среда



Изравняване на потенциала



Допустима температура за транспорт и съхранение



Допустима относителна влажност по време на транспорт и съхранение



Допустимо атмосферно налягане по време на транспорт и съхранение

**Rx** only

Внимание: Продажбата или предписването на това изделие от лекар подлежат на ограничения от федералните закони на САЩ



Разделно събиране на стари електрически и електронни уреди



Електрическа защита



Променлив ток

**1.5.2 Пиктограми в този документ**



Общи предупредителни знаци



Предупреждение за електрическо напрежение



Предупреждение за биологична опасност, риск от инфекция

**1.6 Контакт с отдела за техническо обслужване**

При въпроси за нашите изделия, за монтирането или употребата, в случай на необходимост от ремонт, можете да се обърнете към някой от нашите клонове.

Данните за контакт можете да намерите на гърба на документа.

**1.7 Задължение за регистрация при сериозни инциденти**

Всички сериозни инциденти, свързани с изделието, следва да бъдат докладвани на производителя и компетентния орган на държавата членка, в която е установен потребителят и/или пациентът.

## 2 Обща информация за безопасност

### 2.1 Показване на предупредителни указания

#### 2.1.1 Предупредителни указания в началото на главата

Описаните по-нататък предупредителни указания са събрани в началото на отделните глави, чиито инструкции за действие могат да крият рискове.

Тежестта на потенциалния риск се показва чрез сигнална дума, добавена към предупредителното указание.

Прочетете внимателно предупредителните указания и ги вземете предвид по време на изпълнението на съответните действия.

Указание за опасност, която може да доведе до смърт или тежко нараняване:



#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

##### **Вид и източник на риска от нараняване**

Следствия от неспазването

> Мерки за защита от опасността

Указание за опасност, която може да доведе от леко до средно тежко нараняване:



#### **⚠ ПАЗЕТЕ СЕ**

##### **Вид и източник на риска от нараняване**

Следствия от неспазването

> Мерки за защита от опасността

Указание за възможни материални щети:

#### ***ВНИМАНИЕ***

##### **Вид и източник на опасност от материални щети**

Следствия от неспазването

> Мерки за защита от опасността

### 2.1.2 Предупредителните указания в текста

Описаните по-нататък предупредителни указания се намират в инструкциите за действие, чието изпълнение може да крие рискове.

Тежестта на потенциалния риск се показва чрез сигнална дума, добавена към предупредителното указание.

Прочетете внимателно предупредителните указания и следвайте мерките за защита от опасността.

Указание за опасност, която може да доведе до смърт или тежко нараняване:



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Вид и източник на опасността. Следствия от неспазването. Мерки за защита от опасността.

Указание за опасност, която може да доведе от леко до средно тежко нараняване:



**ПАЗЕТЕ СЕ!** Вид и източник на опасността. Следствия от неспазването. Мерки за защита от опасността.

Указание за възможни материални щети:

**ВНИМАНИЕ!** Вид и източник на опасността. Следствия от неспазването. Мерки за защита от опасността.

## 2.2 Безопасност на изделието

### 2.2.1 Основни указания за безопасност

Нашите изделия се разработват и произвеждат в съответствие с най-високите изисквания за качество.

Въпреки че изделието отговаря на съвременното ниво на развитие на техниката, по време на пускането му в действие, на употребата или във връзка с почистването и ремонта му, могат да възникнат опасности.

По тази причина прочетете внимателно това ръководство за употреба. Обърнете внимание и спазвайте предупредителните указания в този документ.

Използвайте изделието само в изправно състояние, в съответствие с предназначението му и при спазване на ръководството за употреба. Преди всяка употреба трябва да се уверите в целостта и функционалната изправност на изделието и на използваните принадлежности.

Запазете оригиналната опаковка. Транспортирайте и съхранявайте изделието в оригиналната опаковка и я използвайте за изпращане в случай на необходимост от сервиз.

Уведомете ни веднага в случай, че установите смущения или неизправно действие.





**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Опасност при неоторизирани промени по изделието. Възможно е тежко нараняване на хора. В никакъв случай не правете неоторизирани промени.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Работа при отворен уред. Опасност от електрически удар. Не отваряйте уреда. Използвайте уреда само в затворено състояние.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Отказ на компоненти по време на интервенцията. Опасност за пациента. Дръжте в готовност за използване.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Рискове от подреждане, разполагане, комбиниране или свойствата на заобикалящите или свързани уреди или приспособления. Спазвайте ръководствата за употреба на съответните изделия. Извършете преглед на рисковете.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Опасност от задушаване. Съхранявайте материала от опаковката по такъв начин, че да бъде недостъпен за деца.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Магнитно-резонансна томография (MRT). Магнитни сили, електромагнитни взаимодействия, загряване на метални части. Не използвайте изделието в близост до MR томографи.



**ПАЗЕТЕ СЕ!** Грубо манипулиране. Опасност за пациентите при повредено изделие. Работете внимателно с изделието. Не прегъвайте, не притискайте и не огъвайте силно кабела на камерата. Не използвайте изделието след силно механично натоварване или падане и го изпратете на производителя за проверка.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Неправилното манипулиране и поддръжка, както и използването не по предназначение, могат да доведат до рискове за пациентите, потребителите и трети лица, както и до преждевременно износване на изделието.

### 2.2.2 Квалификация на персонала

За монтиране, използване и сервиз се изисква съответна специална квалификация. Спазвайте изискванията за квалификация на персонала, посочени в съответните глави на този документ.

### 2.2.3 Електромагнитна съвместимост

Медицинските електрически уреди са обект на повишени изисквания по отношение на своята електромагнитна съвместимост.

Въпреки високата устойчивост срещу смущения и ниското излъчване на уреда, има изисквания за монтажа и мястото на поставяне на уреда, както и за условията на обкръжаващата среда по отношение на EMC.

По тази причина обърнете внимание и следвайте съответните предупредителни указания в този документ и приложената брошура за електромагнитната съвместимост.

Съгласно IEC/CISPR 11, медицинските електрически уреди се разделят на групи и класове:

**Група 1:** Изделието използва или произвежда RF енергия само за своето собствено вътрешно функциониране.

**Група 2:** Изделието произвежда HF енергия в радиочестотния обхват от 9 kHz до 400 GHz под формата на електромагнитно излъчване или с помощта на индуктивно или капацитивно сдвояване за обработка на материал или за целите на контрол на материала или на анализа.

**Клас А:** Изделието **не е подходящо** за употреба в жилищни помещения и зони, които са директно свързани към захранваща мрежа с ниско напрежение, която захранва (също и) жилищни сгради.

**Бележка:** Качествата на уреда, определени от излъчванията на сигнал, позволяват неговото използване в промишлената област и в болници (CISPR 11, клас А). При използването в жилищни помещения, (за което съгласно CISPR 11 по принцип е необходим клас В), е възможно уредът да не предлага подходяща защита за радиовръзки. Потребителят трябва при необходимост да предприеме помощни мерки като преместване или пренасочване на уреда.

Уредът е предназначен само за използване в професионална среда (болница).



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Употребата на принадлежности/преобразуватели и кабели, които не са посочени или доставени от производителя на уреда. Повишено излъчване на електромагнитни смущения/намалена устойчивост на електромагнитни смущения на уреда, неправилна работа. Използвайте само принадлежности/преобразуватели и кабели, които са посочени или предоставени от производителя на уреда.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Преносимите RF комуникационни устройства (радио-устройства), включително техните принадлежности, като антенни кабели и външни антени, не трябва да се използват на разстояние по-малко от 30 cm (12 in) от посочените от производителя части и кабели на изделието в обхвата на този документ. Пренебрегването на това изискване може да доведе до влошаване на основните характеристики на изделието.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Смущения в изображението на живо поради външни източници на смущения (например преносими уреди като мобилни телефони). Опасност за пациента.

- > Отстранете всички източници на смущения
- > Спазвайте минимални разстояния
- > Уверете се, че изображението на живо се показва правилно на монитора

#### 2.2.4 Комбиниране с медицински електрически уреди

Изделието може да бъде комбинирано с компоненти на други производители, доколкото всички те изпълняват изискванията на IEC 60601-1 към безопасността на медицинските електрически уреди.

Операторът отговаря за проверката, осигуряването и поддържането на функционирането на системата.

При използване на уреди на различни производители и при обща експлоатация на ендоскоп и/или ендоскопски принадлежности с електро-медицински уреди необходимата за приложението електрическа изолация на работна част трябва да бъде налице (условия за дефибрилационна защита тип BF/CF или CF в съответствие с IEC 60601-1).

При въпроси за съвместимостта можете да се обърнете към отдела за техническо обслужване на нашата фирма.

#### 2.2.5 Индикации за неизправности

##### Прегряване

Уредът разполага с вътрешен сензор за температура.

При прегряване на управляващия блок на екрана се появява съобщение "Excess temperature! Attention, Camera will switch off in two minutes!" ("Прегряване! Внимание, камерата ще се изключи след 2 минути!").

Когато менюто е отворено, то се затваря автоматично при появата на съобщението.

##### Несъвместима USB памет

Съвместими USB паметни устройства трябва да са форматираны със система за файлове FAT32 и да съдържат само снимки и видеофайлове.

USB паметта трябва да отговаря на стандарт USB 2.0 (или по-висок) и да има скорост на пренос на данни от минимум 20 MB/s.

При използване на несъвместима USB памет, когато се направи опит за запамяване, се показва съобщение „USB storage device in incorrect format“ (USB памет с грешен формат).

За уредите в обхвата на валидност на това ръководство за употреба ([раздел 0.1](#)) се препоръчва използването само на USB стик. Твърди USB дискове (напр. HDD или SSD) не са подходящи.

Препоръчително е да се направи пробен запис, за да се гарантира съвместимостта на USB паметта. Имайте предвид, че уредите не могат да форматират носители за съхранение.

## 3 Монтиране и пускане в експлоатация

### 3.1 Указания за безопасност



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### Неправилно електрическо инсталиране

Опасност от пожар, късо съединение или електрически удар

- > Уверете се, че електрическата инсталация отговаря на действащите национални технически разпоредби



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### Монтиране на медицинска електрическа система

Опасност от пожар, късо съединение или електрически удар

- > Монтирането трябва да бъде изпълнявано само от квалифициран персонал
- > При комбиниране на електрически уреди следвайте на IEC 60601-1
- > Немедицинските уреди, които спазват действащите стандарти за безопасност на IEC, трябва да бъдат свързвани само през медицински разделителен трансформатор
- > Към медицинска електрическа система не трябва да се свързват допълнителни немедицински уреди
- > Сигналните проводници на уредите с функционална връзка, които са свързани на различни клонове на мрежовото захранване, трябва да бъдат галванично разделени от двете страни
- > Уредите се свързват само към захранваща мрежа със защитен проводник
- > След монтиране на медицинска електрическа система изпълнете проверка по IEC 62353



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### Електромагнитни взаимодействия

Възможно е влошаване на функцията и качеството на картината

- > Спазвайте указанията в приложената брошура за електромагнитна съвместимост
- > Уверете се, че намиращите се близо един до друг уреди не създават електромагнитни смущения помежду си
- > След монтирането извършете функционален тест



## **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

### **Използване на разклонители**

Опасност от пожар, късо съединение, електрически удар, намалена степен на безопасност

- > По възможност избягвайте електрически разклонители
- > Ако е необходимо, трябва да се използват електрически разклонители, разрешени за медицински цели
- > Не се допуска последователно свързване на електрически разклонители
- > Не покривайте електрическите разклонители (прегриване)
- > Не поставяйте електрическите разклонители върху пода
- > Използвайте закрепване на захранващия кабел
- > Свързвайте към общ разклонител само уреди, които са предназначени за част от медицинската електрическа система

## **3.2 Квалификация на персонала**

Персоналът, който изпълнява разполагането или монтирането на няколко медицински електрически уреда, трябва да разполага с адекватно образование и да познава действащите на мястото на монтиране административни разпоредби, свързани с безопасността.

### 3.3 Монтиране

#### 3.3.1 Разполагане на уреда

Спазвайте указанията за безопасност от началото на тази глава и приложената брошура за електромагнитна съвместимост.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Опасност при разполагане във взривоопасна зона. Повишена опасност от пожар и експлозия в среда, богата на кислород. Разположете уреда извън взривоопасната зона, далеч от запалими материали.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Опасност от електромагнитни въздействия. Възможни са функционални смущения и смущения в картината. Използвайте само предоставените кабели. Уверете се, че всички уреди, които работят наблизо, изпълняват изискванията за електромагнитна съвместимост. След монтиране направете функционална проверка.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Използването на уреда непосредствено до, под и над други уреди трябва да се избягва, тъй като това може да доведе до неправилно функциониране. Когато въпреки това се налага използването по описания по-горе начин, този и останалите уреди трябва да се наблюдават, за да се уверите, че работят правилно.

##### 1. Разположете уреда.

Уверете се, че уредът е разположен по следния начин:

- хоризонтално, върху повърхност с достатъчна товароносимост, която не позволява плъзгане,
- върху достатъчно стабилна опора извън обкръжаващата среда на пациента, съотв. извън стерилната зона,
- на защитено от водни капки и пръски място,
- без вибрации по време на експлоатация,
- отворите за вентилация не са покрити,
- главният прекъсвач на гърба на уреда трябва да бъде достъпен.



##### 2. Свържете **връзката за изравняване на потенциала** на гърба на уреда с връзката за изравняване на потенциала на мястото на монтиране.

Използвайте кабел за изравняване на потенциала в съответствие с DIN 42801 със сечение от най-малко 4 mm<sup>2</sup>.

### 3.3.2 Свързване на монитори

*Можете да свържете няколко монитори. За свързване на главния монитор изберете възможно най-добрия сигнал. Вижте ръководството за употреба на монитора.*

#### Свързване на монитор 4K/UHD

1. Свържете четирите връзки **4K/UHD** от задната страна на уреда с четирите връзки 4K/UHD на монитора 4K/UHD.

Спазвайте последователността на връзките.

Използвайте приложения кабел BNC.

Блокирайте свързващия кабел от двете страни, за да не може да се освободи незабелязано.

2. Прекарайте всички кабели по такъв начин, че никой да не може да се спъне или закачи.
3. За правилно показване на сигнала 4K/UHD в менюто на монитора направете следните настройки на изображението:

Вход: 4x 3G-SDI

Режим: Quad-View, square division

Цветово пространство: BT.2020

#### Свързване на монитори HD

1. Свържете **DVI** изхода на гърба на уреда с DVI входа на главния монитор. Използвайте приложения DVI кабел.
2. При необходимост свържете още монитори към останалите видео изходи. Блокирайте свързващия кабел от двете страни, за да не може да се освободи незабелязано.
3. Прекарайте всички кабели по такъв начин, че никой да не може да се спъне или закачи.

### 3.3.3 Свързване на клавиатура

1. Свържете кабела на клавиатурата с USB порта с надпис **USB-Keyboard (USB клавиатура)** на задната страна на уреда.
2. Прекарайте всички кабели по такъв начин, че никой да не може да се спъне или закачи.



### 3.3.4 Свързване на крачен прекъсвач

Могат да бъдат свързани до два еднопедални крачни прекъсвача. Свържете крачния прекъсвач, когато искате да управлявате камерата с него.

Указание: Само посоченият в [раздел 8.3](#) крачен прекъсвач е съвместим.

Конфигуриране на крачния прекъсвач

Прокарайте безопасно кабела!

1. Свържете крачен прекъсвач с връзката **Remote-In 1** на управляващия блок.
2. Свържете втори крачен прекъсвач с връзката **Remote-In 2** на управляващия блок.
3. Конфигурирайте крачния прекъсвач, както е описано в [раздел 4.1.10](#).
4. Прекарайте всички кабели по такъв начин, че никой да не може да се спъне или закачи.

### 3.3.5 Свързване на записващо устройство

Вижте ръководството за употреба на записващото устройство.

1. Свържете в зависимост от качеството на сигнала на записващото устройство **4 връзки 3G-SDI**, едната връзка **DVI** или едната връзка **3G-SDI** от задната страна на уреда със съответните входове, респ. съответния вход на записващото устройство.
2. Когато желаете да създадете записи с помощта на бутоните на главата на камерата или с крачния прекъсвач, свържете връзките **Remote-Out** от задната страна на уреда със съответните входове на записващото устройство.

Използвайте приложения кабел с 3,5 mm.

Изход Remote-Out 1 за снимки

Свържете **Remote-Out 1** с порта за снимки на записващото устройство.

Изход Remote-Out 2 за видеозаписи

Свържете **Remote-Out 2** с порта за видео на записващото устройство.

3. При необходимост променете разпределението на функциите на бутоните на главата на камерата.

Прокарайте безопасно кабела!

4. Прекарайте всички кабели по такъв начин, че никой да не може да се спъне или закачи.

### 3.3.6 Свързване и управление на светлинния източник

*Можете да управлявате свързания светлинен източник с бутоните на главата на камерата.*

Указание: Само съвместимите светлинни източници могат да бъдат управлявани с бутоните на главата на камерата.

1. Свържете MIS-Bus портовете на управляващия блок със светлинния източник. Използвайте приложения MIS-Bus кабел.
2. Уверете се, че връзките са блокирани и от двете страни.
3. При необходимост променете разпределението на функциите на бутоните на главата на камерата, за да можете да включвате и изключвате светлинния източник чрез бутоните на главата на камерата или да управлявате неговата яркост.

### 3.3.7 Свързване на уреда към електрическата мрежа

*Свързването на електрическото захранване се прави накрая. Спазвайте указанията за безопасност в началото на тази глава.*

*За да бъде гарантирано непрекъснато електрическо захранване, се препоръчва използването на UPS.*

**ВНИМАНИЕ!** Опасност от образуване на конденз при големи температурни разходи. При съхраняван на много студено уред влагата във въздуха може да кондензира в уреда при бърза смяна на температурата от студено към топло. Изчакайте със свързването към електрическата мрежа и включването, докато уредът не се загрее до температурата на околната среда.

1. Уверете се, че напрежението на електрическата мрежа съответства на посоченото върху типовата табелка на уреда.
2. Вкарайте мрежовия кабел в буксата за електрическо захранване на гърба на уреда.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Образуване на искри във взривоопасната зона.

Опасност от експлозия. Свързвайте конектора за електрическата мрежа извън взривоопасните зони.

3. Свържете мрежовия кабел с електрическото захранване.
4. Прекарайте кабела по такъв начин, че никой да не може да се спъне или закачи.

### 3.3.8 Провеждане на функционална проверка

*При първото пускане в експлоатация проверете монтирането и установените функционалната пригодност на уреда.*

Предпоставка: Монтирането трябва да бъде завършено.

1. Поставете главния прекъсвач на гърба на уреда в положение ВКЛ.
  - > *Уредът преминава в режим на готовност.*
2. Включете уреда и всички уреди наоколо.

- 
- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Свързване на главата на камерата | 3. Свържете главата на камерата, както е описано в <a href="#">раздел 5.6.1</a> .   |
| Коригирайте баланса на бялото    | 4. Коригирайте баланса на бялото, както е описано в <a href="#">раздел 5.6.3</a> .  |
| Фокусиране на картината          | 5. Насочете главата на камерата върху обект в помещението и фокусирайте картината.<br>6. Уверете се, че на монитора се показва добра картина, без образуване на черти, промяна на цветовете или трептене. |

**Картината на монитора не е ОК?**

Смущенията могат да бъдат предизвикани от действието на електромагнитни вълни.

Увеличете разстоянието между уредите, като ги подредите по нов начин. В случай на необходимост можете да се свържете с нашия технически сервиз.

---

7. Уверете се, че бутоните на главата на камерата работят правилно.

## 4 Конфигурация

### 4.1 Основни настройки

#### 4.1.1 Настройка на езика на системата



*Използвайте бутоните-стрелки в менюто и потвърдете избора с бутона Enter.*



1. Натиснете бутона **Меню** на предната страна на уреда за около 2 секунди.  
> *Главното меню се отваря на екрана.*

2. Отидете на опцията **Options (Опции)** от менюто.

3. Натиснете бутона **Меню** за около 2 секунди.

> *На екрана се отваря меню Setup (Настройка).*

4. Отидете на **Configuration (Конфигурация)** и потвърдете.

Избор на език

5. Отидете на **Language selection (Избор на език)** и потвърдете.

6. Изберете желания език и потвърдете.

> *Изборът се показва с бял шрифт.*

> *Езикът се превключва в съответствие с желанието.*

#### 4.1.2 Коригиране на позицията на индикацията на дисплея

*За да коригирате индикацията на дисплея, изберете съотношение на страните 16:9 или 16:10, в зависимост от използвания монитор.*



*Използвайте бутоните-стрелки в менюто и потвърдете избора с бутона Enter.*



1. Натиснете бутона **Меню** на предната страна на уреда за около 2 секунди.  
> *Главното меню се отваря на екрана.*

2. Отидете на опцията **Options (Опции)** от менюто.

3. Натиснете бутона **Меню** за около 2 секунди.

> *На екрана се отваря меню Setup (Настройка).*

4. Отидете на **Configuration (Конфигурация)** и потвърдете.

16:9 / 16:10

5. Отидете до **16:9 / 16:10** и потвърдете.

> *Изборът се показва с бял шрифт.*

6. Изберете желаното аспектно съотношение и потвърдете.

#### 4.1.3 Сверяване на датата и времето



Използвайте бутоните-стрелки в менюто и потвърдете избора с бутона *Enter*.



1. Натиснете бутона **Меню** на предната страна на уреда за около 2 секунди.  
> *Главното меню се отваря на екрана.*
2. Отидете на опцията **Options (Опции)** от менюто.
3. Натиснете бутона **Меню** за около 2 секунди.  
> *На екрана се отваря меню Setup (Настройка).*
4. Отидете на **Configuration (Конфигурация)** и потвърдете.

Дата/Час

5. Отидете на **Date/time (Дата/Час)** и потвърдете.
6. Изберете желанния формат на показване и потвърдете.  
> Изборът се показва с бял шрифт.
7. Свърете датата и времето и запаметете съответно с *Enter*.

#### 4.1.4 Задаване на файлов формат за снимки (по избор)

*Задайте, в какъв формат трябва да бъдат записвани направените снимки. Може да избирате между BMP и JPEG.*



Използвайте бутоните-стрелки в менюто и потвърдете избора с бутона *Enter*.



1. Натиснете бутона **Меню** на предната страна на уреда за около 2 секунди.  
> *Главното меню се отваря на екрана.*
2. Отидете на опцията **Options (Опции)** от менюто.
3. Натиснете бутона **Меню** за около 2 секунди.  
> *На екрана се отваря меню Setup (Настройка).*
4. Отидете на **Configuration (Конфигурация)** и потвърдете.

Формат на снимките

5. Отидете на **Image Format (Формат на снимките)** и потвърдете.
6. Изберете желанния формат на записване и потвърдете.  
Изберете BMP, когато искате да запишете некомпресирани снимки с високо качество. Снимката може да бъде с големина до 6 MB.  
Изберете JPG, когато искате да запишете компресирани снимки с добро качество и малък размер на файла от около 400 KB.  
> Изборът се показва с бял шрифт.

#### 4.1.5 Настройка на честотата на опресняване на изображението

Оставете без промяна фабрично настроената честота на опресняване на изображението. Промяна на настройката е необходима само в изключителни случаи.

Използвайте бутоните-стрелки в менюто и потвърдете избора с бутона *Enter*.



1. Натиснете бутона **Меню** на предната страна на уреда за около 2 секунди.  
> *Главното меню се отваря на екрана.*
2. Отидете на опцията **Options (Опции)** от менюто.
3. Натиснете бутона **Меню** за около 2 секунди.  
> *На екрана се отваря меню Setup (Настройка).*
4. Отидете на **Configuration (Конфигурация)** и потвърдете.

50Hz / 60Hz

5. Отидете на **50Hz / 60Hz** и потвърдете.
6. Изберете желаната честота на опресняване на изображението и потвърдете.  
> Изборът се показва с бял шрифт.  
> Отваря се диалогов прозорец за потвърждение.
7. Потвърдете диалоговия прозорец с **Perform (Изпълнение)**.

#### 4.1.6 Задаване на наслагвания върху екрана

Определете дали на екрана да се показват датата, часът и евентуално данните на пациента. Освен това определете дали след включване на системата с камерата временно трябва да се показва разпределението на бутоните на камерата.



Използвайте бутоните-стрелки в менюто и потвърдете избора с бутона *Enter*.



1. Натиснете бутона **Меню** на предната страна на уреда за около 2 секунди.  
> *Главното меню се отваря на екрана.*
2. Отидете на опцията **Options (Опции)** от менюто.
3. Натиснете бутона **Меню** за около 2 секунди.  
> *На екрана се отваря меню Setup (Настройка).*
4. Отидете на **Configuration (Конфигурация)** и потвърдете.

Индикация на дисплея

5. Отидете на **OSD (Индикация на дисплея)** и потвърдете.
6. Изберете желаното и потвърдете.  
> Изборът се показва с бял шрифт.

При съответен избор

- на екрана се показват датата и часът
- на екрана се показват данните на пациента
- разпределението на функциите на бутоните на главата на камерата се показва за няколко секунди след включването на камерната система.

#### 4.1.7 Включване или изключване на акустичния сигнал при заснемане на изображение (опция)

Определете, дали снимането да бъде потвърждавано със звуков сигнал.



Използвайте бутоните-стрелки в менюто и потвърдете избора с бутон на Enter.



1. Натиснете бутона **Меню** на предната страна на уреда за около 2 секунди.  
> *Главното меню се отваря на екрана.*
2. Отидете на опцията **Options (Опции)** от менюто.
3. Натиснете бутона **Меню** за около 2 секунди.  
> *На екрана се отваря меню Setup (Настройка).*
4. Отидете на **Configuration (Конфигурация)** и потвърдете.

Сигнализатор

5. Отидете на **Beeper (Сигнализатор)** и потвърдете.
6. Активирайте или деактивирайте звуковия сигнал и потвърдете.  
> Изборът се показва с бял шрифт.

#### 4.1.8 Активиране на автоматичното управление на количеството светлина

Количеството светлина може да се управлява напълно автоматично със съвместим светлинен източник. За целта трябва да е активирано автоматичното управление на количеството светлина.

1. Свържете камерата със съвместим светлинен източник чрез кабел MIS-Bus. За тази цел вижте ръководството за употреба на светлинния източник.
2. Активирайте автоматичното управление на количеството светлина през менюто на камерата.  
> При активирано автоматично управление на количеството светлина на екрана се изобразява следният символ.



#### 4.1.9 Задаване време на експозиция

Времето на експозиция обикновено е автоматично. Настройката на фиксирано време на експозиция може да е целесъобразна при специални приложения, например за намаляване на ефектите на колебания при стробоскопия.

При необходимост настройте постоянно време за осветяване.



Използвайте бутоните-стрелки в менюто и потвърдете избора с бутона *Enter*.



1. Натиснете бутона **Меню** на предната страна на уреда за около 2 секунди.
  - > *Главното меню се отваря на екрана.*
2. Отидете на опцията **Options (Опции)** от менюто.
3. Натиснете бутона **Меню** за около 2 секунди.
  - > *На екрана се отваря меню Setup (Настройка).*
4. Отидете на **Configuration (Конфигурация)** и потвърдете.
5. Отидете на **Shutter (Затвор)** и потвърдете.
6. Изберете „Auto“ („Автоматичен“) или „Manual“ („Ръчен“) и потвърдете.  
Когато сте избрали „Ръчен“, настройте желаното време на експозиция и потвърдете.
  - > Изборът се показва с бял шрифт.

Затвор

#### 4.1.10 Конфигуриране на крачния прекъсвач

Задайте функция на крачен прекъсвач според Вашите желания.



Използвайте бутоните-стрелки в менюто и потвърдете избора с бутона *Enter*.



1. Натиснете бутона **Меню** на предната страна на уреда за около 2 секунди.
  - > *Главното меню се отваря на екрана.*
2. Отидете на опцията **Options (Опции)** от менюто.
3. Натиснете бутона **Меню** за около 2 секунди.
  - > *На екрана се отваря меню Setup (Настройка).*
4. Отидете на **Configuration (Конфигурация)** и потвърдете.
5. Отидете на **Foot switch (Крачен прекъсвач)** и потвърдете.
6. Задайте на крачния прекъсвач функция според желанията си.

Крачен прекъсвач



Изберете някоя от следните функции:

- Selective color enhancement (SCE) [Селективно усиляване на цветовете (SCE)]
- Smoke reduction (Намаляване на дима)
- Grid removal (Отстраняване на растера)
- Light source on/off (Светлинен източник вкл./изкл.)
- Photo [capture] ([Заснемане] на снимка) (на USB памет)
- Video [capture] ([Заснемане] на видео) (на USB памет)
- Remote-Out 1  
(Записване на снимки с помощта на свързано записващо устройство)
- Remote-Out 2  
(Записване на видео с помощта на свързано записващо устройство)

Указание: Избираемите настройки на картината са описани по-подробно в [раздел 4.2.1](#).

#### 4.1.11 Показване на системна информация

Системната информация може да бъде полезна на отдела за техническо обслужване.



Използвайте бутоните-стрелки в менюто и потвърдете избора с бутон на Enter.



1. Натиснете бутона **Меню** на предната страна на уреда за около 2 секунди.  
> *Главното меню се отваря на екрана.*
2. Отидете на опцията **Options (Опции)** от менюто.
3. Натиснете бутона **Меню** за около 2 секунди.  
> *На екрана се отваря меню Setup (Настройка).*
4. Отидете на **System information (Системна информация)** и потвърдете.
5. Изберете желаната информация:
  - Software version (Версия на софтуера)
  - Hardware version (Версия на хардуера)
  - Serial number > Controller (Сериен номер > Управляващ блок),  
Serial number > Camera head (Сериен номер > Глава на камерата) и  
Serial number > Light source (Сериен номер > Светлинен източник)

Системна информация

## 4.2 Настройки на картината

### 4.2.1 Общи указания

В конфигурационното меню могат да бъдат избрани оптимизираните настройки за камерата за определени ендоскопски направления.

Имате възможност да адаптирате настройките на картината в съответствие с Вашите потребности и да ги запазите.

### Адаптиране на настройките на картината



Използвайте бутоните-стрелки в менюто и потвърдете избора с бутон на Enter.



1. Натиснете бутона **Меню** на предната страна на уреда за около 2 секунди.  
> *Главното меню се отваря на екрана.*

2. За да достигнете до настройките на картината, които искате да промените, отидете в **Settings (Настройки)** от менюто и потвърдете.

> Отваря се списък на описаните по-долу настройки на картината.

3. Изберете желаната настройка на картината и потвърдете.

> До главното меню на екрана се отваря друг прозорец.

4. С помощта на бутоните-стрелки въведете желаните промени.



Запазете промените си, като натиснете бутона Enter.

За всяко от направленията на разположение са следните параметри за настройка:

#### Brightness (Яркост)

С яркостта регулирате управлението на осветяването на камерата.

Намалете яркостта, за да смекчите отблясъците, и я увеличете, за да направите картината по-светла.

#### Contrast (Контраст)

С контраста променят възпроизвеждането на контраста на картината.

Намалете контраста, за да получите хомогенно осветена картина при ендоскопи с лошо осветяване на ръба.

Указание: Затъмненията на ръба на картината могат да бъдат следствие от зададен много малък размер на прозореца.

#### Edge enhancement (Усилване на контурите)

С усилването на контурите усилват контурите на преходите на граничещите помежду си структури.

Увеличете усилването на контурите при лапароскопски и артроскопски интервенции със системи пръчковидни лещи, за да се подобри изображението на съдовете.

Намалете усилването на контурите при системи с пакетни изображения, за да се намалят нежеланите структури на системата с пакетни изображения.

Указание: С усилване на контурите може да се усили шумът в картината.

**Color saturation (Насищане на цветовете)**

С насищането променяте интензивността на цвета.

При необходимост променете насищането според вашето лично впечатление. Намалете насищането, за да намалите нежеланите цветни ефекти, например моаре (Moirés).

**Window (Прозорец)**

С големината на прозореца дефинирате размера на кадъра, който камерата използва за регулиране на яркостта на картината.

Изберете прозорец, който е също толкова голям или малък, колкото е кръглото изображение на ендоскопа.

Изберете по-малък прозорец, за да получите по-добра видимост в далечина при тръбовидните кухини, например в уретера.

Указание: Твърде голям прозорец, който излиза извън кръглата картина на ендоскопа, може да доведе до наслагване на изображения.

**Light source +/- (Светлинен източник +/-)**

От тази опция на менюто можете да настроите яркостта на светлинния източник, когато той е съвместим и съответно свързан.

Изберете при LED светлинен източник сила на светлината 70% - 100%.

Намалете силата на светлината, за да намалите наслагванията. Увеличете силата на светлината, за да намалите шума в картината.

Указание: При LED светлинен източник много слабата светлина може да промени възпроизвеждането на цветовете.

**Light source on/off (Светлинен източник вкл./изкл.)**

От тази опция на менюто можете да включите и изключите светлинния източник, когато той е съвместим и съответно свързан.

**Auto light control (автоматичното управление на количеството светлина)**

Количеството светлина може да се управлява напълно автоматично със съвместим светлинен източник. За целта трябва да е активирано автоматичното управление на количеството светлина ([раздел 4.1.8](#)).

**Zoom (Мащабиране)**

С цифровото мащабиране можете да постигнете до трикратно цифрово увеличение на изображението.

Указание: Цифровото мащабиране намалява резолюцията - качеството на изображението намалява. По тази причина, използвайте по възможност оптичното мащабиране на главата на камерата.

**Selective color enhancement (SCE) [Селективно усилване на цветовете (SCE)]**

Със селективното усилване на цветовете интензифицирате преимущественя цвят в картината.

Използвайте селективното усилване на цветовете, за да разграничите визуално различните структури в обкръжения с малки разлики в цвета, например за усилване цвета на съдовете.

Указание: Селективното усилване на цветовете променя естественото възпроизвеждане на цветовете. По тази причина, докато настройката е активирана, на екрана се показва съобщение „Attention: false color rendering“ („Внимание: грешно показване на цветовете“).

**Smoke reduction (Намаляване на дима)**

С намаляването на дима постигате ясна картина в задимено обкръжение (например при коагулации с HF хирургични уреди).

Използвайте намаляването на дима, за да компенсирате лошата видимост, предизвикана от образуването на дима.

Указание: Намаляването на дима води до силно контрастна картина и може да доведе до наслагвания.

**Color Shift 1/2 (Изместване на цветовете 1/2)**

С Color Shift 1/2 променят цветовете на съдовете и структурите на тъканите.

Използвайте Color Shift 1/2 за по-добро представяне на съдовете и тъканите.

Указание: Color Shift 1/2 променя естествените цветове. По тази причина, докато настройката е активирана, на екрана се показва съобщение „Color Shift 1“ или „Color Shift 2“.

**Grid removal (Отстраняване на растера)**

С отстраняването на растера намаляват или отстраняват растера, предизвикан от използването на системи с пакетни изображения.

Използвайте функцията за потискане на пречещия растер.

Указание: Отстраняването на растера води до незначително намаляване на яснотата на изображението.

**Noise reduction (Намаляване на шума)**

С Noise reduction намаляват шума в изображението.

Настройте намаляването на шума накрая, респективно когато сте настроили голямо усилване на контурите и искате да намалите шума в картината.

Указание: Средна настройка на намаляването на шума води до леко намаляване на яснотата на изображението. При висока настройка могат да възникнат артефакти при бързи движения („теглене“).

#### **Picture out of Picture (PoP) [Снимка от снимка (PoP)]**

С Picture out of Picture (PoP) настройвате картината, коригирана с видео алгоритми вдясно от оригиналната снимка.

Изберете от менюто Picture out of Picture (PoP), ако искате да показвате едновременно двете картини на живо на един екран за сравнение.

Указание: Оригиналото изображение се показва отляво, коригираното изображение се показва отдясно. Когато избирате Селективно усилване на цветовете (SCE), Намаляване на дима и Изместване на цветовете 1/2, и двете изображения на живо показват едни и същи подробности за изображението. Изборът на Zoom увеличава центъра на оригиналното изображение.

#### **4.2.2 Промяна на настройките на картината за дадена специалност**



*Използвайте бутоните-стрелки в менюто и потвърдете избора с бутона Enter.*



1. Натиснете бутона **Меню** на предната страна на уреда за около 2 секунди.  
> *Главното меню се отваря на екрана.*

2. За да достигнете до специалността, която искате да промените, отидете в меню-опцията **Specialty (Специалност)** и потвърдете.

Изберете желаната специалност и потвърдете.

> Специалността се превключва.

3. Отидете на **Settings (Настройки)** и потвърдете.

4. Направете желаните промени.



Запазете промените си, като натиснете бутона Enter.

5. Направете корекция на баланса на бялото, за да получите реалистично впечатление от промените.

### 4.2.3 Направете дефинирани от потребителя настройки на картината и ги запаметете като профил

Създайте дефинирани от потребителя профили на базата на съществуващите референтни профили и ги запаметете под избрани от вас имена.

Указание: За въвеждането на дефинирано от потребителя име трябва да бъде свързана клавиатура.

Дефинираните от потребителя профили могат да бъдат запазени и без клавиатура – в този случай Вашите настройки се запазват с предварително настроените имена, които са съставени от модел на главата на камерата и потребител 1 – 10 (напр. FVHD2 User 1, FVHD2 User 2, ...).

Могат да бъдат запаметени до 10 дефинирани от потребителя профила.



Използвайте бутоните-стрелки в менюто и потвърдете избора с бутонна Enter.



1. Натиснете бутона **Меню** на предната страна на уреда за около 2 секунди.  
> Главното меню се отваря на екрана.

2. Отидете на опцията **Specialty (Специалност)** от менюто и потвърдете.

3. Отидете на опцията **Edit user profile (Редактиране на потребителски профил)** от менюто и потвърдете.

4. Отидете на опцията **Rename (Смяна на името)** от менюто и потвърдете.

Въвеждане на име

5. Натиснете бутона с дясна стрелка на клавиатурата и въведете името на дефинирания от потребителя профил.

Името може да съдържа до 30 знака.

6. Потвърдете въвеждането с бутона Enter на клавиатурата.

> Името се приема за дефинирания от потребителя профил.

7. Върнете се в главното меню на **Reference specialty (Референтна специалност)** и потвърдете.

Избиране на референтен профил

8. Изберете референтния профил, който искате да използвате в дефинирания от потребителя профил, и потвърдете.

9. Върнете се в главното меню на **Settings (Настройки)** и потвърдете.

10. Направете желаните промени.



Запазете промените си, като натиснете бутона Enter.

## 4.3 Връщане на фабричните настройки

### 4.3.1 Възстановяване фабричните настройки на уреда

**ВНИМАНИЕ!** Всички настройки се връщат към фабричните. При необходимост върнете фабричните настройки само за отделна специалност.



*Използвайте бутоните-стрелки в менюто и потвърдете избора с бутонна Enter.*



1. Натиснете бутона **Меню** на предната страна на уреда за около 2 секунди.  
> *Главното меню се отваря на екрана.*

2. Отидете на опцията **Options (Опции)** от менюто.

3. Натиснете бутона **Меню** за около 2 секунди.

> На екрана се отваря менюто Setup (Настройки).

4. Отидете на **Configuration (Конфигурация)** и потвърдете.

Фабрични настройки

5. Отидете на **Default settings (Фабрични настройки)** и потвърдете.

6. Изберете **Perform (Изпълнение)** и потвърдете.

> На екрана се отваря диалогов прозорец за потвърждение. Опцията **Perform (Изпълнение)** е активирана.

Когато искате да прекъснете процеса, изберете **Cancel (Прекъсване)** и потвърдете.

> Диалоговият прозорец се затваря и се показва менюто Setup (Настройки).

Когато искате да възстановите фабричните настройки на уреда, потвърдете избора.

> Уредът е с възстановени фабрични настройки и се стартира отново.

### 4.3.2 Връщане на стандартните настройки на картината

*Следвайте долното обяснение, когато искате да възстановите стандартните настройки на картината за отделна специалност.*



*Използвайте бутоните-стрелки в менюто и потвърдете избора с бутонна Enter.*



1. Натиснете бутона **Меню** на предната страна на уреда за около 2 секунди.  
> *Главното меню се отваря на екрана.*

2. Изберете направлението („Specialty“), чиито фабрични настройки искате да възстановите, както е описано в [раздел 5.6.2](#).

Настройки

3. Отидете на **Settings (Настройки)** и потвърдете.

4. Отидете на **Reset? (Нулиране?)** и потвърдете.

5. Отидете на **Perform (Изпълнение)** и потвърдете.

## 5 Използване

### 5.1 Указания за безопасност



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### Промени на инсталацията

Опасност от пожар, късо съединение и електрически удар

- > Спазвайте указанията за безопасност и въвеждане в експлоатация в глава Монтиране
- > Не променяйте електрическата инсталация без оторизация
- > Когато при монтажа се използва разклонител, не включвайте допълнителни уреди без разрешение
- > Не се допуска последователно свързване на електрически разклонители



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### Токова утечка при контакт с пациента

Опасност от електрически удар

- > Не докосвайте едновременно пациентите и корпусите или контактите на електрическите уреди, които могат да бъдат докосвани
- > Не докосвайте едновременно пациентите и немедицински електрически уреди



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### Разполагане на количка с оборудване в стерилната зона

Опасност от инфекция

- > Не разполагайте количка с оборудване в стерилната зона
- > Оразмерете дължините на кабелите по такъв начин, че да позволяват достатъчна свобода на движение, без това да нарушава стерилността
- > Фиксирайте световода в директното оперативно обкръжение по такъв начин, че те да не могат да паднат случайно



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### Показване на запис вместо на жива картина

Опасност за пациента

- > Следете постоянно, дали на монитора се показва живата картина от ендоскопската камера



**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Отказ на изображението на живо при разреждане на дефибрилатор**

Опасност за пациента

- > Уверете се, че 3 секунди (време за възстановяване) след разреждането на дефибрилатора изображението на живо отново се показва правилно
- > Стартирайте повторно управляващия блок, ако изображението на живо не се показва правилно

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Взаимодействия с едновременно използвани уреди (например лазери, HF хирургия)**

Опасност за пациента и потребителя, смущения в картината, повреждане на изделието

- > Уверете се, че всички използвани уреди изпълняват поне изискваните VF и CF условия, респективно CF условия за защита при дефибрилация в съответствие с IEC 60601-1
- > Спазвайте обозначенията и ръководството за употреба на използваните уреди
- > Избягвайте директния контакт на ендоскопа и проводимите части с активираните HF електроди
- > Не активирайте HF електроди в присъствието на ускоряващи горенето газове или течности
- > Изтеглете експлозивните газови смеси и течности преди използването на HF уреди

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Събиране на токови утечки. При използването на захранвани с енергия ендоскопи със захранвани с енергия устройства за ендотерия утечните токове на пациента могат да се съберат**

Опасност за пациента

- > Съвместно използване на ендоскоп и уред за ендотерия само с идентичен клас на защита (CF или защита срещу дефибрилация CF)



## ⚠ ПАЗЕТЕ СЕ

### Електростатично разреждане при свързващия панел на монитора

Кратък срив на картината, опасност за пациентите

- > По време на провеждаща се интервенция не докосвайте свързващия панел и връзките на гърба на монитора

## 5.2 Квалификация на персонала

Изделието може да бъде използвано само от лекари и медицински помощен персонал, които изпълняват действащите на мястото на употреба нормативни изисквания във връзка с образование и квалификация, специализирани знания и практически опит по отношение на приложната ендоскопия.

## 5.3 Общи указания за използване

Започвайте всяка интервенция, като въвеждате нов пациент. По този начин ще бъдете сигурни, че направените по време на интервенцията снимки са записани в отделна папка.

За целта въведете данните на пациента, както е описано в [раздел 5.6.4](#).

Нов пациент

В менюто намерете опцията „**New patient**“ („**Нов пациент**“). С натискане на тази опция изтривате съществуващите пациентски данни. Когато не искате да въведете данни на пациента, потвърдете все пак опцията, за да може да бъде създадена нова директория на USB-паметта за записите, които ще бъдат направени впоследствие.

Достатъчно място за записване?

Уверете се, че е поставена USB памет с достатъчно свободно място за снимките.

В зависимост от използваните компоненти навигацията в менюто може да става чрез бутоните на предната страна на уреда, чрез бутоните на главата на камерата или чрез свързана клавиатура.

По-нататък е обяснено използването на предната страна на уреда.

## 5.4 Техническа проверка преди употреба

### 5.4.1 Извършване на визуална проверка

*Преди всяка интервенция извършвайте визуална проверка.*

1. Уверете се, че уредът е разположен, както е описано в [раздел 3.3.1](#).  
Внимавайте специално за правилното свързване на изравняването на потенциала.  
Не използвайте уреда, когато не е разположен и свързан правилно.
2. Уверете се, че по корпуса няма повреди.  
Не използвайте уреда, когато по корпуса има външни повреди.
3. Уверете се, че мрежовият захранващ кабел не е повреден.  
Не използвайте уреда, когато кабелът е повреден.
4. Уверете се, че по контактите в свързващата букса за главата на камерата няма влага и замърсявания.  
Не използвайте уреда, когато в буксата има влага или когато контактите са замърсени.

### 5.4.2 Провеждане на функционална проверка

*Преди всяка интервенция извършвайте функционална проверка.*

1. Свържете главата на камерата, както е описано в [раздел 5.6.1](#).
2. Включете всички системни компоненти, които искате да използвате за интервенцията.
3. Коригирайте баланса на бялото, както е описано в [раздел 5.6.3](#).
4. Насочете главата на камерата върху обект в помещението и фокусирайте картината.  
Уверете се, че виждате ясна картина с добро качество.  
Не използвайте системата, когато наблюдавате линии, изместване на цветовете или трептене или когато не можете да постигнете ясна картина с добро качество.
5. Ориентирайте монитора така, че операторът да може да го вижда добре.

## 5.5 Включване и изключване, разкачване на електрическото захранване

### Включване на уреда

1. Включете уреда отзад.
  - > *Уредът преминава в режим на готовност.*



2. Натиснете превключвателя ВКЛ.
  - > *Превключвателят ВКЛ. свети в бяло.*

### Изключване на уреда



1. Изключете уреда от предната страна.
  - > *Уредът преминава в режим на готовност.*

За да изключите напълно уреда, натиснете главния прекъсвач на гърба на уреда.

### Изключете уреда от електрическото захранване

1. За да изключите уреда от електрическото захранване, изтеглете кабела за електрическата мрежа. Щекерът на уреда служи за изключване на уреда от електрозахранването.
  - Уверете се, че имате достъп до задната страна на уреда.

## 5.6 Подготовка за употреба

### 5.6.1 Свързване на глава на камерата



1. Вкарайте конектора изцяло в свързващата бунка на уреда, докато се фиксира.
  - > *Името на включения модел глава на камерата се показва на екрана.*

### 5.6.2 Избиране на специалност



Използвайте бутоните-стрелки в менюто и потвърдете избора с бутона *Enter*.



1. Натиснете бутона **Меню** на предната страна на уреда за около 2 секунди.  
> *Главното меню се отваря на екрана.*
2. Отидете на опцията **Specialty (Специалност)** от менюто и потвърдете.

Избор на подходяща настройка

Според модела на включената глава на камерата има опции за следните оптимизационни настройки на камерата:

- **Laparoscopy 1 (Лапароскопия 1)** (добро показване на малки структури с фини подробности на монитори със среден размер на диагонала до 32 инча)
- **Laparoscopy 2 (Лапароскопия 2)** (естествено изображение с много фини подробности. Идеално за използването на особено големи 4K/UHD монитори)

Изберете по-подходящата за Вас от двете настройки за 4K/UHD лапароскопия.


Указание: Използвайте за най-добро възможно качество на изображението 4K/UHD ендоскопи.

- Urology (Урология)
  - URO Fiberscope (Урологичен фиброскоп)
  - Gynecology (Гинекология)
  - GYN Fiberscope (Гинекологичен фиброскоп)
  - Arthroscopy (Артроскопия)
  - ENT rigid (УНГ ригиден)
  - ENT flexible (УНГ гъвкав ендоскоп)
  - Neuroendoscopy (Невроендоскопия)
3. Изберете желаната специалност и потвърдете.  
> *Параметрите на текущата специалност се възприемат.*

### 5.6.3 Коригирайте баланса на бялото

*Преди всяка интервенция извършвайте корекция на баланса на бялото.*

Указание: Обърнете внимание, че околна светлина, която се отклонява значително от цветната температура на светлинния източник може да окаже влияние върху резултата от корекцията на баланса на бялото.

1. Свържете ендоскопа, който искате да използвате за интервенцията.
  2. Свържете световода и светлинния източник, които искате да използвате за интервенцията.
  3. Включете всички системни компоненти.
  - 5 cm разстояние
  4. Насочете ендоскопа от разстояние от около **5 cm** към бял обект, например стерилна кърпа и фокусирайте картината.
  5. Натиснете бутона **Баланс на бялото** на предната страна на управляващия блок за около 2 секунди или използвайте съответния бутон на главата на камерата.  

- > *На екрана се показва съобщение **White balance OK (Корекция на баланса на бялото успешна)**.*



---

**Показва ли се екранно съобщение „White balance failed“ („Корекция на баланса на бялото неуспешна“)?**

Корекцията на баланса на бялото не е направена, както е описано по-горе.

Повторете корекцията на баланса на бялото.

---

#### 5.6.4 Въвеждане на данни за пациента

За въвеждането на данните на пациента трябва да бъде свързана клавиатура.



Използвайте бутоните-стрелки в менюто и потвърдете избора с бутона **Enter**.



1. Натиснете бутона **Меню** на предната страна на уреда за около 2 секунди.
  - > *Главното меню се отваря на екрана.*
2. Отидете на опцията **Patient (Пациент)** от менюто и потвърдете.
  - > *Активирана е опцията „Нов пациент“ от менюто.*
3. Натиснете бутона Дясна стрелка, за да избриете съществуващите данни на пациента.
4. Отидете в първото поле за въвеждане с бутона Долна стрелка.
5. Въведете данните. Можете да преминавате от поле в поле с бутона **Enter**.
6. Отидете на **Confirm selection (Потвърждение на въведеното)** и запаметете въведеното от вас чрез бутона Дясна стрелка.
  - > *С първия запис в USB-паметта се създава нова директория, в която се запаметяват снимките.*

## 5.7 Създаване на записи



**ПАЗЕТЕ СЕ!** Направените снимки и видеа могат да бъдат компресирани или променени чрез модифицирани настройки на изображението. Фото и видео-документацията не е подходяща за поставяне на диагноза.

### 5.7.1 Правене на снимка

1. Уверете се, че е свързана USB памет.
2. Натиснете спусъка.



В зависимост от модела, конфигурацията и свързаните принадлежности

- натиснете бутона „**фотографиране**“ на предната страна на уреда,
  - натиснете съответния бутон на главата на камерата,
  - натиснете съответния крачен прекъсвач,
  - задействайте снимането в менюто.
- > *Индикацията на главния екран показва направената снимка за около половин секунда (функция „Freeze“).*
- > *Снимката се записва на USB-паметта.*

### 5.7.2 Заснемане на видео

1. Уверете се, че е свързана USB памет.
2. За да започнете запис, натиснете включващия механизъм.

В зависимост от модела, конфигурацията и свързаните принадлежности

- натиснете бутона „**Видеозапис**“ на предната страна на уреда,
- натиснете съответния бутон на главата на камерата,
- натиснете съответния крачен прекъсвач,
- задействайте създаване на запис в менюто.



- > *Съобщението на главния екран показва символ, сигнализиращ, че видеозаписът е започнал.*
- > *Видеото се записва на USB-паметта.*

3. За да прекратите запис, натиснете отново включващия механизъм.



### 5.7.3 Заснемане на снимка или видео с външно устройство

*Стартирането и спирането на видеозаписите може да се извършва само чрез бутоните на главата на камерата или чрез крачния прекъсвач. Главата на камерата или крачния прекъсвач трябва да бъдат конфигурирани по съответен начин. За записване на видео трябва да бъде свързано записващо устройство.*

*Вижте ръководството за употреба на записващото устройство.*

1. Уверете се, че има свързано и включено записващо устройство.
2. За да започнете запис, натиснете включващия механизъм.  
В зависимост от конфигурацията и свързаните принадлежности
  - натиснете съответния бутон на главата на камерата,
  - натиснете съответния крачен прекъсвач.

> *Записът на снимки и видео се съхранява на външното устройство.*
3. Само за запис на видео: за да прекратите запис, натиснете отново включващия механизъм.

## 5.8 Указания за съхранение и транспортиране

Съхранявайте изделието опаковано срещу проникване на прах в сухо помещение с добра вентилация и равномерна температура.

Преди прибиране за съхранение изключете уреда и откачете електрическия мрежов кабел и принадлежностите.

Внимавайте при складирането или междинното съхранение изделието да не може да бъде повредено от обкръжението.

За да бъде избегнато повреждане, пазете изделието от пряка слънчева светлина, радиоактивност и силни електромагнитни лъчения.

Изискванията към обкръжаващата среда за транспортиране, съхранение и експлоатация можете да намерите в [раздел 8.2](#).

## 6 Подготовка

### 6.1 Указания за безопасност



#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

##### **Опасност поради неправилно почистване**

Опасност от пожар, късо съединение и електрически удар

- > Преди почистване изключете уреда от главния прекъсвач на гърба и го изключете от електрическата мрежа
- > Уверете се, че в уреда не прониква течност
- > Включване към електрическата мрежа само след пълно изсъхване

#### ***ВНИМАНИЕ***

##### **Неправилно почистване**

Възможно е повреждане на уреда

- > Не използвайте капещи гъби или кърпи
- > Не използвайте абразивни средства или разтворители

### 6.2 Извършване на почистване и дезинфекция

1. Изключете уреда с главния прекъсвач на гърба на уреда.

**ВНИМАНИЕ!** Повреждане на мрежовия кабел при дърпането му. Издърпайте щепсела, за да изключите уреда от захранването.

2. Изключете уреда от електрическата мрежа, като издърпате щепсела от мрежовия разклонител на гърба на уреда.
3. Използвайте дезинфекциращи кърпички<sup>1</sup>, за да се почистят всички замърсени части на уреда за минимум **1 минута** и да се отстранят всички видими замърсявания.
4. Избършете, докато не се виждат повече замърсявания. Използвайте допълнителни кърпи, ако е необходимо.
5. Използвайте нова кърпа, за да намокрите основно всички замърсени повърхности, така че уредът да остане видимо влажен в продължение на **3 минути**. Използвайте допълнителни кърпи, ако е необходимо.
6. Уверете се, че сте избърсали добре уплътнителния пръстен и защитната капачка на USB порта. Тази област може да е трудна за дезинфекция.
7. Отворете защитната капачка на USB порта.
8. Дезинфекцирайте чрез внимателно избърсване от всички страни на предпазната капачка и уплътнителния пръстен на USB порта.

<sup>1</sup> Състав: Четвъртичен амоний; бактерициден, вирусоциден; подходящи за използване при оборудване. За валидиране на почистването и дезинфекцията са използвани кърпи за дезинфекция Sani-Cloth Plus на PDI®.

9. Продължете да бършете уреда още **3 минути**. Уверете се, че всички шевове, гънки, процепи, вдлъбнатини и свързани повърхности са в контакт с дезинфектанта.
10. Изчакайте всички почистени части да изсъхнат напълно.
11. Свържете отново уреда със захранването.

## 7 Техническа поддръжка и ремонт

### 7.1 Указания за безопасност



#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

##### **Опасност при неправилна поддръжка и ремонт**

Опасност от пожар, късо съединение и електрически удар

- > Извършване на поддръжка и ремонт само от квалифициран персонал
- > Не правете промени по уреда

### 7.2 Квалификация на персонала

Персоналът, който изпълнява поддръжката или свързаните с безопасността проверки на уреда, трябва да разполага със завършено подходящо образование и да познава действащите на мястото на монтиране административни разпоредби, свързани с безопасността.

Ремонтните работи трябва да бъдат изпълнявани само от оторизирани сервизни техници.

### 7.3 Техническа проверка за безопасност (STK)

Техническите проверки за безопасност е препоръчително да бъдат извършвани на всеки 12 месеца в съответствие с раздел 5 на IEC 62353.

Проверката обхваща:

- Проверка чрез оглед
- Измерване на предпазното съпротивление (само при уреди от клас на защита I)
- Измерване на токовите утечки
- Измерване на съпротивлението на изолацията

Документирайте резултатите от проверката в протокол в съответствие с раздел 6 и Приложение G на IEC 62353.

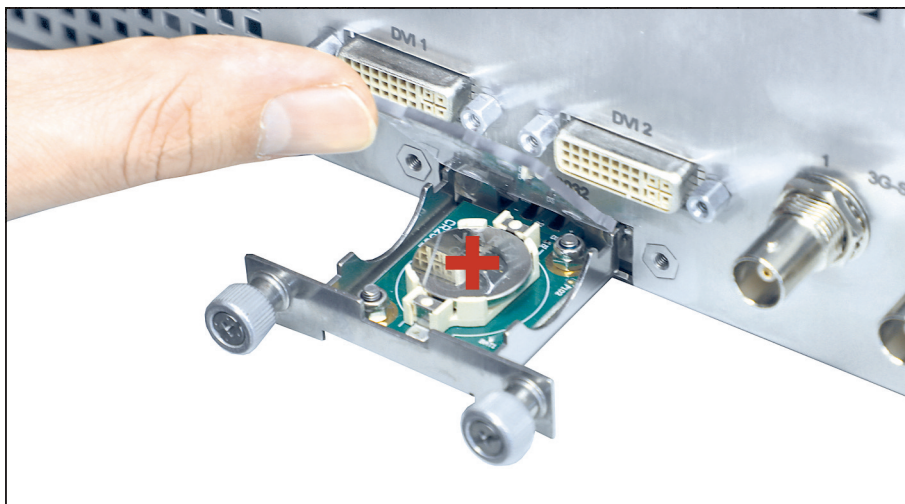
Препоръчваме всички компоненти на медицинските електрически системи да бъдат подлагани редовно на техническа проверка на безопасността и това да бъде документирано.

## 7.4 Сменете батерията

1. Изключете уреда от електрическото захранване и изключете мрежовия кабел.

**ВНИМАНИЕ!** Повреждане на мрежовия кабел при дърпането му. Изключете от мрежата чрез издърпване на щепсела.

2. Разхлабете винтовете на отделението за батерии.



Фигура 7-1: Сменете батерията.

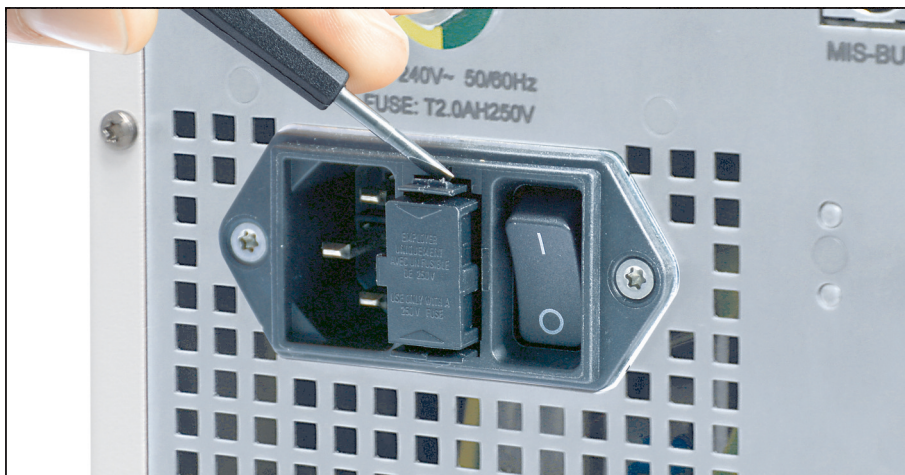
3. Издърпайте отделението за батерии навън.
4. Сменете батерията (VARTA CR2032).
5. Внимателно поставете отделението за батериите обратно и го закрепете с винтовете.

## 7.5 Смяна на предпазителя

1. Изключете уреда от електрическото захранване и изключете мрежовия кабел.

**ВНИМАНИЕ!** Повреждане на мрежовия кабел при дърпането му. Изключете от мрежата чрез издърпване на щепсела.

2. Развийте държача на предпазителя с помощта на отвертка.



Фигура 7-2: Отвинтване на държача на предпазителя с помощта на отвертка.

3. Извадете внимателно държача на предпазителя.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Неподходящ електрически предпазител. Опасност от пожар. Използвайте само специфицираните в [раздел 8.3](#) предпазители и в никакъв случай не ги шунтирайте.

4. Сменете повредения предпазител.
5. Върнете внимателно държача на предпазителя и го фиксирайте.

## 7.6 Ремонт

Когато се налага ремонт на изделието, обърнете се към някой от нашите клонове. Данните за контакт можете да намерите на гърба на това ръководство за употреба.

Приложете към пратката възможно най-точно **описание на неизправността** и отбележете в товарителницата продуктивния номер и серийния номер на изделието. Тези данни може да намерите върху типовата табелка.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Контаминирано изделие

Опасност от инфекция

- > Подгответе изделието преди изпращането му (*глава 6*)
- > Обозначете контаминирани изделия

Изпращайте за ремонт само основно почистени уреди и принадлежности.

По възможност използвайте за изпращането оригиналния кашон. Обозначете на външната опаковка състоянието на подготовка.

Запазваме си правото да откажем приемането на необозначени пратки и да ги върнем обратно.

## 7.7 Действия при повреди

Неизправност	Възможни причини	Начин на отстраняване
Индикацията на дисплея е разместена	Съотношението на широчината и височината е настроено грешно.	Коригиране на позицията на индикацията на дисплея ( <a href="#">раздел 4.1.2</a> ).
Картината е много тъмна, много малка осветеност.	Стъклените повърхности по главата на камерата са замърсени.	Почистете стъклените повърхности
	Упорити отлагания по стъклените повърхности.	Отстранете отлаганията
	Дефектен световод.	Свържете нов световод. Изпратете за ремонт.
	Яркостта на камерата е намалена.	Увеличете яркостта на камерата.
	Дефектна оптика на ендоскопа.	Когато картината е тъмна дори и без камера, използвайте друг ендоскоп, изпратете повредения ендоскоп за ремонт.
	Осветлението е настроено така, че е твърде тъмно.	Увеличете силата на светлинния източник.
Безцветно изображение 4K/UHD	Неправилно настроен монитор 4K/UHD	Настройте монитора правилно ( <a href="#">раздел 3.3.2</a> )
Дефектно изображение 4K/UHD	Неправилно настроен монитор 4K/UHD	Настройте монитора правилно ( <a href="#">раздел 3.3.2</a> )
На монитора няма картина.	Няма електрическо захранване.	Свързване и включване на уреди ( <a href="#">глава 3</a> ).
	Дефектен предпазител.	Смяна на предпазител ( <a href="#">глава 7</a> ).
	Управляващият блок е свързан неправилно към монитора.	Правилно свързване на управляващия блок към монитора ( <a href="#">глава 3</a> ).
	Дефектен видео кабел.	Сменете видео кабела.
	Свързващият кабел не е свързан или е повреден.	Свържете главата на камерата към управляващия блок. Проверете конектора за влага. Ако кабелът е дефектен, изпратете за ремонт
	Мониторът не е настроен за правилния входен сигнал.	Настройте монитора за правилния входен сигнал.



Неизправност	Възможни причини	Начин на отстраняване
Неправилни дата/час.	Неправилно настроени дата/час.	Извършете правилна настройка на дата/час в менюто за управление на камерата.
	Изтощена или повредена батерия.	Смяна на батерията ( <i>раздел 7.4</i> )
Самостоятелно включване и изключване на светлинния източник.	Неизправност в MIS шината на камерата.	Изключете връзката между камерата и светлинния източник, изпратете камерата на ремонт.
	Неизправност в MIS шината на светлинния източник.	Изключете връзката между камерата и светлинния източник, изпратете светлинния източник на ремонт.
Не е възможно автоматичното управление на количеството светлина	Светлинният източник не поддържа автоматично управление на количеството светлина	Използвайте съвместим модел светлинен източник

Таблица 7-1: Таблица с неизправности.

Съобщение на екрана	Възможни причини	Начин на отстраняване
„Camera head not connected“ („Главата на камерата не е свързана“) „Incompatible camera head“ („Несъвместима глава на камерата“)	Главата на камерата не е свързана с устройството за управление Главата на камерата не е съвместима с управляващия блок.	Свържете съвместима глава на камерата с управляващия блок. Съответните възможни комбинации можете да намерите в ръководствата за употреба на главите на камерите
„Excess temperature! Attention, Camera will switch off in two minutes!“ („Прегряване! Внимание, камерата ще се изключи след 2 минути!“)	Вентилационният отвор на управляващия блок е запушен Вентилаторът на управляващия блок е дефектен.	Освободете вентилационния отвор. Изпратете управляващия блок за ремонт.
„No light source connected / Light source incompatible“ („Няма свързан светлинен източник/Светлинният източник несъвместим“)	Светлинният източник не е съвместим с управляващия блок	Свържете съвместим светлинен източник чрез MIS шинен кабел.

Съобщение на екрана	Възможни причини	Начин на отстраняване
„No USB storage available“ („Няма налична USB-памет“)	Не е включена USB-памет към устройството за управление	Включете USB-памет към предната страна на уреда.
„USB storage device in incorrect format“ („USB-памет грешен формат“)	Грешно форматирана USB памет	Форматирайте USB-паметта с FAT32.
„USB device connected to wrong port“ („USB-паметта е свързана с грешен извод за свързване“)	USB-паметта е включена на задната страна на уреда	Включете USB-памет към предната страна на уреда
„USB device is read-only“ („Възможен достъп само за четене на USB-паметта“) „Unknown USB device error“ („Непозната грешка на USB-паметта“)	Дефектна USB-памет	Сменете USB-паметта.
„USB device removed while saving“ („USB-паметта е била отстранена по време на процеса на запаметяване“)	USB паметта е била отстранена по време на процеса на запаметяване	Извадете USB-паметта едва след приключване процеса на запаметяване.
„White balance failed“ („Балансирането на бялото неуспешно“)	Балансът на бялото не е извършен съгласно ръководството за употреба	Извършете отново баланс на бялото ( <a href="#">раздел 5.6.3</a> )

Таблица 7-2: Таблица с неизправности.

## 8 Характеристики на изделието

### 8.1 Технически данни

Размери (Ш x В x Д)	295 x 129,5 x 355 mm
Тегло	ок. 7 kg
Потребление на ток	1,2 - 0,5A
Захранващо напрежение	100-240 V~, 50/60 Hz
Клас на защита в съответствие с IEC 60601-1	Клас на защита I
Предпазител на уреда	T2.0AH 250V
Честота на опресняване на изображението	50/60Hz (може да се превключва)
Видео изходи	1x 4K/UHD 3840 x 2160p (4x 3G-SDI) 2x DVI 1080p 2x 3G-SDI 1080p
Интерфейси	1x MIS-Bus 2x Remote IN, 2x Remote OUT 2x USB
Клас на защита	IP 21
Класификация съгласно IEC/CISPR 11	Група 1, Клас A

### 8.2 Условия на обкръжаващата среда

#### Условия на транспортиране и съхранение

Температура	-20 °C до +70 °C
Относителна влажност на въздуха	5% до 95%
Налягане на въздуха	50 kPa до 106 kPa

#### Експлоатационни условия

Температура	+10 °C до +40 °C
Относителна влажност на въздуха	5% до 95%
Налягане на въздуха	70 kPa до 106 kPa



#### **⚠ ПАЗЕТЕ СЕ**

##### Неспазване на условията на обкръжаващата среда

Невъзстановимо увреждане на тъканта или нежелана коагулация, нараняване на потребителя, материални щети

- > Спазвайте експлоатационните условия, както и условията за транспортиране и съхранение

### 8.3 Резервни части и принадлежности

Използвайте само оригинални резервни части и принадлежности.

Наименование	Номер на артикула
Предпазител за малък ток T2.0AH 250V, 5x20 mm	A075305
MIS-шина кабел, 2,25 m	A057635
MIS-шина кабел, 0,75 m	A059584
DVI-кабел, 2 m	A090275
3,5 mm жак кабел, 1,2 m	A056998
Кабели BNC, 2 m (необходими за връзка 4K/UHD: 4 броя)	BNC-BNC.2
Мрежов кабел (специфичен за отделните държави)	по заявка
USB клавиатура немско подреждане	PS00510
USB клавиатура, US подреждане	PS00511
Крачен прекъсвач	6226-ACAA-BZZZ-002
Батерия VARTA CR2032	A052755

Таблица 8-1: Резервни части и принадлежности.

### 8.4 Указание за лицензи с отворен код

Продуктът използва лицензи с отворен изходен код. Лицензионните условия ще намерите в приложената брошура за използваните Open Source лицензи.

## 9 Утилизация



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Контаминирано изделие

Опасност от инфекция

> Обработете изделието преди утилизация (*глава 6*)

Във връзка с утилизацията и рециклирането на изделието и неговите компоненти спазвайте действащите национални нормативни разпоредби.

Опаковката на продукта се състои от полиетиленова (PE) торбичка с PE пяна (0,50 kg) и гофрирана картонена кутия (1,18 kg). Другите компоненти включват вложка от велпапе (0,22 kg) и опаковка от мембранна възглавница, изработена от PE пластмасов филм и гофриран картон (0,30 kg).



Обозначените с този символ изделия подлежат на разделно събиране на електрически и електронни уреди. Утилизацията в рамките на Европейския съюз се извършва безплатно от производителя.



SCHÖLLY FIBEROPTIC GMBH  
Robert-Bosch-Str. 1-3  
79211 Denzlingen  
Germany

