

Návod k použití

Řídicí jednotka 4K UHD

USB záznam obrazu a videa

Řídicí jednotka pro lékařskou endoskopii



TPA601-000-14
Version: B
15 - May - 2023

Obsah	Strana
0 Důležitá upozornění k tomuto dokumentu.....	6
0.1 Rozsah platnosti, identifikace, účel.....	6
0.2 Cílová skupina.....	6
0.3 Zacházení s dokumenty a jejich uchovávání.....	6
0.4 Doplnující dokumenty.....	6
1 Všeobecné informace k výrobku.....	7
1.1 Rozsah dodávky.....	7
1.2 Popis výrobku.....	7
1.2.1 Výkonové charakteristiky a způsob fungování.....	7
1.2.2 Pohled na řídicí jednotku zepředu.....	8
1.2.3 Pohled na řídicí jednotku zezadu.....	9
1.2.4 Menu – funkce, zadávání a navigace.....	10
1.3 Účel použití.....	11
1.3.1 Určený účel.....	11
1.3.2 Indikace.....	11
1.3.3 Kontraindikace.....	11
1.4 Shodnost.....	12
1.4.1 Normy a směrnice.....	12
1.4.2 Klasifikace zdravotnického prostředku.....	12
1.5 Označení.....	13
1.5.1 Piktogramy a údaje na výrobku a obalu.....	13
1.5.2 Piktogramy v tomto dokumentu.....	14
1.6 Kontakt na technický servis.....	14
1.7 Oznamovací povinnost u závažných incidentů.....	14
2 Všeobecné bezpečnostní informace.....	15
2.1 Zobrazení varovných upozornění.....	15
2.1.1 Varovná upozornění na začátku kapitoly.....	15
2.1.2 Varovná upozornění v textu.....	16
2.2 Bezpečnost výrobku.....	16
2.2.1 Základní bezpečnostní upozornění.....	16
2.2.2 Kvalifikace personálu.....	17
2.2.3 Elektromagnetická kompatibilita.....	18
2.2.4 Kombinace se zdravotnickými elektrickými přístroji.....	19
2.2.5 Poruchová hlášení.....	19

3	Instalace a uvedení do provozu.....	20
3.1	Bezpečnostní pokyny.....	20
3.2	Kvalifikace personálu.....	21
3.3	Instalace.....	22
3.3.1	Instalace přístroje.....	22
3.3.2	Připojení monitorů.....	23
3.3.3	Připojení klávesnice.....	23
3.3.4	Připojení nožního spínače.....	24
3.3.5	Připojte záznamové zařízení.....	24
3.3.6	Připojení a ovládání zdroje světla.....	24
3.3.7	Připojení přístroje k elektrické síti.....	25
3.3.8	Provedení funkční zkoušky.....	25
4	Konfigurace.....	26
4.1	Základní nastavení.....	26
4.1.1	Nastavení jazyka systému.....	26
4.1.2	Korigování polohy zobrazení na obrazovce.....	26
4.1.3	Nastavení data a času.....	27
4.1.4	Nastavení formátu souboru pro fotografie (volitelné).....	27
4.1.5	Nastavení frekvence reprodukce obrazu.....	28
4.1.6	Nastavení zobrazení na obrazovce.....	28
4.1.7	Zapnutí nebo vypnutí akustického signálu při pořízení fotografie (volitelné).....	29
4.1.8	Aktivace automatické regulace množství světla.....	29
4.1.9	Nastavení doby osvitu.....	30
4.1.10	Konfigurování nožního spínače.....	30
4.1.11	Zobrazení systémových informací.....	31
4.2	Nastavení obrazu.....	31
4.2.1	Obecné.....	31
4.2.2	Změna nastavení obrazu pro specializaci.....	34
4.2.3	Provedení uživatelsky definovaných nastavení obrazu a uložení jako profil.....	36
4.3	Resetování na nastavení z výroby.....	37
4.3.1	Resetování přístroje na nastavení z výroby.....	37
4.3.2	Resetování nastavení obrazu specializace.....	37

5 Ovládání.....	38
5.1 Bezpečnostní pokyny.....	38
5.2 Kvalifikace personálu.....	40
5.3 Všeobecné pokyny k obsluze.....	40
5.4 Technické přezkoušení před použitím.....	40
5.4.1 Provedení vizuální kontroly.....	40
5.4.2 Provedení funkční zkoušky.....	41
5.5 Zapnutí a vypnutí, odpojení od elektrického napájení.....	41
5.6 Příprava k použití.....	41
5.6.1 Připojení hlavy kamery.....	41
5.6.2 Volba specializace.....	42
5.6.3 Provedte vyvážení bílé.....	43
5.6.4 Zadání údajů o pacientovi.....	43
5.7 Pořízení snímků.....	44
5.7.1 Pořízení fotografie.....	44
5.7.2 Nahrávání videa.....	44
5.7.3 Pořízení fotografie nebo videa pomocí externího zařízení.....	45
5.8 Pokyny ke skladování a přepravě.....	45
6 Úprava.....	46
6.1 Bezpečnostní pokyny.....	46
6.2 Provedení čištění a dezinfekce.....	46
7 Údržba a opravy.....	48
7.1 Bezpečnostní pokyny.....	48
7.2 Kvalifikace personálu.....	48
7.3 Bezpečnostně-technická kontrola.....	48
7.4 Výměna knoflíkového akumulátoru.....	49
7.5 Výměna pojistky.....	50
7.6 Oprava.....	51
7.7 Postup při poruchách.....	52
8 Parametry výrobku.....	55
8.1 Technické údaje.....	55
8.2 Okolní podmínky.....	55
8.3 Náhradní díly a příslušenství.....	56
8.4 Licence open source.....	56
9 Likvidace.....	57

0 Důležitá upozornění k tomuto dokumentu

0.1 Rozsah platnosti, identifikace, účel

Tento návod k použití platí pro následující výrobek:

Název výrobku: **Řídicí jednotka 4K UHD USB záznam obrazu a videa**

Katalogové číslo: **95-3980**

Tento návod k použití je součástí výrobku a obsahuje veškeré informace, které uživatel a provozovatel potřebuje k bezpečnému používání v souladu s účelem použití.

0.2 Cílová skupina

Tento návod k použití je zaměřen na lékaře, zdravotnický asistenční personál, medicínské techniky a pracovníky úseku centrální sterilizace, pověřené obsluhou, údržbou, servisem a úpravou výrobku.

0.3 Zacházení s dokumenty a jejich uchovávání

Uchovávejte tento návod k použití na určeném místě a zajistěte, aby byl pro cílovou skupinu vždy přístupný.

Při prodeji či změně umístění výrobku předejte tento dokument následujícímu držiteli.

0.4 Doplnující dokumenty

Požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) jsou popsány zvlášť v příložené brožuře

Zdravotnické elektrické přístroje

podle IEC 60601-1-2.

Při instalaci a za provozu respektujte zde uvedené předpisy a informace.

K bezpečnému používání výrobku dodržujte návod k použití používané hlavice kamery.

1 Všeobecné informace k výrobku

1.1 Rozsah dodávky

Rozsah dodávky výrobku obsahuje následující položky:

- Řídicí jednotka
- Čtyři kabely BNC (2 m)
- Kabel DVI
- Dva 3,5 mm kabely s koncovkou jack (1,2 m)
- Kabel pro připojení MIS-Bus (0,75 m)
- Síťový kabel (kat. č. na vyžádání)
- Návod k použití ()
- Brožura k licencím open source (TPO003-121-01)
- Brožura k elektromagnetické kompatibilitě (TPI008-121-20)

Zkontrolujte obsah
dodávky!

Po obdržení zkontrolujte úplnost a nepoškozenost obsahu dodávky podle dodacího listu.

Dodávka opustila náš podnik v bezvadném stavu. Pokud by přesto byly důvody ke stížnostem, obraťte se na náš technický servis.

1.2 Popis výrobku

1.2.1 Výkonové charakteristiky a způsob fungování

Lékařská endoskopie

Tento výrobek je řídicí jednotkou k použití v lékařské endoskopii.

Řídicí jednotka a hlava kamery tvoří společně kameru 4K/UHD.

4K/UHD

Ve spojení s vhodným monitorem poskytuje kamera rozlišení obrazu 16:9 4K/UHD v procesu plného zobrazení (3840 x 2160p).

Automatické řízení
množství světla

Když je připojený kompatibilní světelný zdroj s automatickým řízením množství světla, může být potřebné množství světla řízeno plně automaticky.

Rozsáhlé možnosti
konfigurace

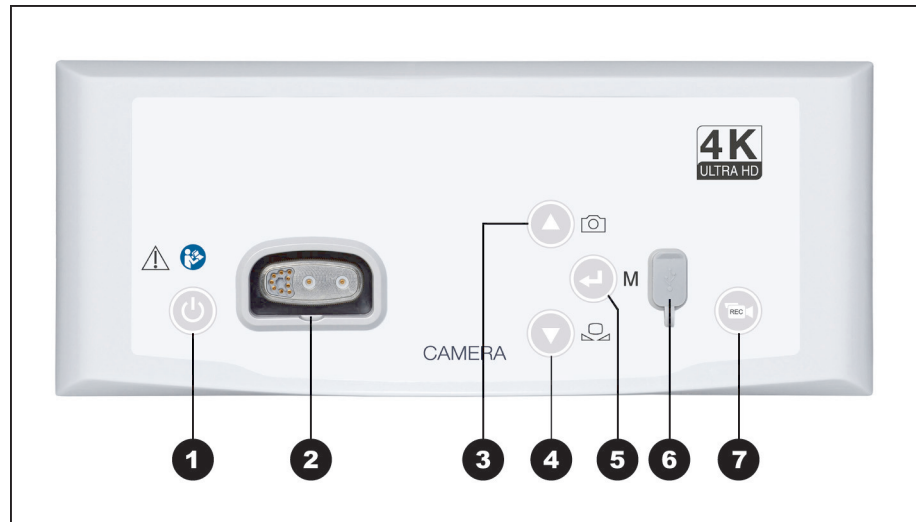
Kamera nabízí vedle všeobecných možností nastavení různé profily endoskopických aplikací. Profily jsou předběžně nastaveny pro optimalizovanou reprodukci obrazu, existuje však také možnost profily pozměnit a přizpůsobit je individuálním potřebám. Kromě toho lze konfigurovat deset dalších profilů.

Ke všeobecným možnostem nastavení patří volba jazyka pro nabídku konfigurace a pro zobrazení na obrazovce i obsazení tlačítek na hlavě kamery. Jako jazyk je z výroby nastavena angličtina.

Záznamy

Tato řídicí jednotka umožňuje vytvoření a ukládání videozáznamů a snímků v USB paměti, kterou lze zasunout do řídicí jednotky na přední straně.

Řídicí jednotku lze používat s různými hlavami kamery.

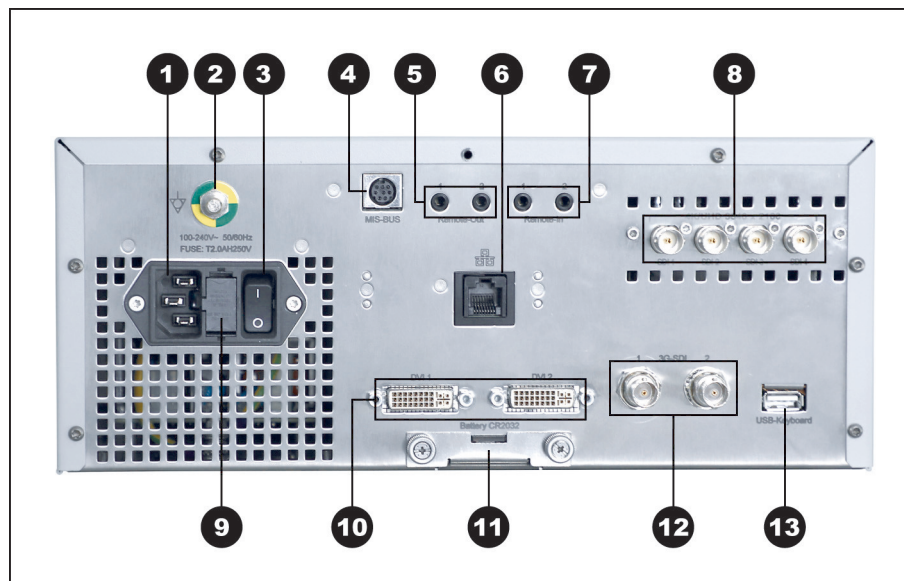
1.2.2 Pohled na řídicí jednotku zepředu

Obrázek 1-1: Pohled na řídicí jednotku zepředu.

Legenda k obrázku 1-1

- ❶ Tlačítko ZAP / Standby
- ❷ Příklad pro hlavu kamery
- ❸ Tlačítko snímek / nahoru v nabídce
- ❹ Tlačítko vyrovnání bílé / dolů v nabídce
- ❺ Tlačítko otevřít nabídku / Enter
- ❻ Příklad pro připojení USB paměti
- ❼ Tlačítko Snímání videa spustit/zastavit

1.2.3 Pohled na řídicí jednotku zezadu



Obrázek 1-2: Pohled na řídicí jednotku zezadu.

Legenda k obrázku 1-2

- 1 Konektor přístroje
- 2 Ekvipotenciální konektor
- 3 Hlavní spínač napájení
- 4 MIS-Bus
- 5 Přípojka pro záznamové zařízení (Remote-Out)
- 6 Rozhraní pro servis (zaslepené)
- 7 Přípojka pro nožní vypínač (Remote-In)
- 8 4x výstup 3G-SDI pro 4K/UHD
- 9 Držák pojistky
- 10 2x výstup DVI
- 11 Příkladka na baterii (Battery VARTA CR2032)
- 12 2x výstup 3G-SDI
- 13 Přípojka pro klávesnici (USB-Keybord)

1.2.4 Menu – funkce, zadávání a navigace






V nabídce konfiguruje přístroj a provedte základní nastavení a nastavení obrazu.

Dále zvolte specializaci s předběžně nastavenými optimalizovanými profilovými výkony a zadejte údaje pacientů (volitelně).

Před zákroky a v průběhu zákroků změníte zobrazení snímku, provedete vyrovnání bílé nebo vytvoříte záznamy – při příslušné konfiguraci přímo prostřednictvím předběžně obsazených tlačítek na hlavě kamery.

Zahájení a navigaci v nabídce lze spustit tlačítky na přední straně přístroje z klávesnice nebo pomocí tlačítek na hlavě kamery.

Navigace v nabídce tlačítky na přední straně přístroje

	Zahájení v nabídce:	Tlačítko krátce stiskněte.
	Nahoru v nabídce:	Tlačítko krátce stiskněte.
	Dolů v nabídce:	Tlačítko krátce stiskněte.
	Potvrzení volby v nabídce:	Tlačítko krátce stiskněte.
	Opuštění nabídky:	Stiskněte tlačítko a podržte ho stisknuté.

Navigace v nabídce pomocí klávesnice

→	Zahájení v nabídce:	Stiskněte tlačítko šipka doprava.
↑	Nahoru v nabídce:	Stiskněte tlačítko šipka nahoru.
↓	Dolů v nabídce:	Stiskněte tlačítko šipka dolů.
→	V nabídce o úroveň níže:	Stiskněte tlačítko šipka doprava.
→	Potvrzení volby v nabídce:	Stiskněte tlačítko šipka doprava.
←	V nabídce o jednu úroveň zpět:	Stiskněte tlačítko šipka doleva.
→	Zahájení v nabídce nastavení:	Stiskněte tlačítko šipka doprava a podržte ho stisknuté.
→	Opuštění nabídky:	Stiskněte tlačítko šipka doprava a podržte ho stisknuté.

1.3 Účel použití

1.3.1 Určený účel

Výrobek slouží k vizualizaci anatomických struktur lidského těla.

V závislosti na připojené hlavě kamery splňuje výrobek podmínky BF, CF nebo CF s ochranou před defibrilací podle IEC 60601-1 pro ochranu před zásahem elektrickým proudem.

Tato ochrana musí existovat pro každé spojení mezi endoskopem a připojenými přístroji.



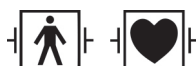
Výrobky, které splňují podmínky BF, jsou označeny symbolem, který je na obrázku vedle.



Výrobky, které splňují podmínky CF, jsou označeny symbolem, který je na obrázku vedle. Poskytují ještě vyšší ochranu před zásahem elektrickým proudem a je přípustné je používat přímo na srdci.



Výrobky, které splňují podmínky CF s ochranou proti defibrilaci, jsou označeny symbolem, který je na obrázku vedle. Poskytují ještě vyšší ochranu před zásahem elektrickým proudem a jsou rezistentní vůči impulsům defibrilátoru.



Dále jsou rovněž výrobky, rezistentní vůči impulsům defibrilátoru, podle své izolace označeny symboly uvedenými vedle.

1.3.2 Indikace

Minimálně invazivní, chirurgické použití.

Chirurgie, endoskopické zákroky obecně.

1.3.3 Kontraindikace

Použití komponent kamery a příslušenství kamery je kontraindikováno, jsou-li z jakéhokoli důvodu kontraindikovány endoskopické postupy. Jako při každém chirurgickém zákroku je nutno i při použití komponent kamery příslušně zohlednit velikost pacienta a pracovní oblasti. Podle onemocnění pacienta mohou existovat kontraindikace, které jsou založeny na všeobecném stavu pacienta nebo na příslušném klinickém obrazu choroby. Za rozhodnutí provést endoskopický zákrok odpovídá chirurg a je třeba je učinit na základě individuálního zhodnocení rizik a užitku.

1.4 Shodnost

1.4.1 Normy a směrnice

















Výrobek sestávající z řídicí jednotky a hlavy kamery splňuje požadavky následujících platných norem:

- **IEC 60601-1** Zdravotnické elektrické přístroje - Část 1:
Všeobecné požadavky na bezpečnost, včetně podstatných výkonnostních parametrů
- **IEC 60601-1-2** Zdravotnické elektrické přístroje - Část 1-2:
Elektromagnetická rušení
- **IEC 60601-2-18** Zdravotnické elektrické přístroje - Část 2-18:
Zvláštní požadavky na bezpečnost endoskopických přístrojů

1.4.2 Klasifikace zdravotnického prostředku

Výrobek je podle použitelných **předpisů EU** zdravotnickým prostředkem třídy I.

1.5 Označení**1.5.1 Piktogramy a údaje na výrobku a obalu**

	Dodržujte návod k použití
	Označení CE
	Katalogové číslo
	Sériové číslo
	Zdravotnický prostředek
	Výrobce
	Datum výroby
	Pozor (IEC 60601-1 3rd edition) / Pozor, respektujte průvodní dokumentaci (IEC 60601-1 2nd edition)
	Nepřípustné k použití v prostředí magnetické rezonance
	Vyrovnání napětí
	Přípustná teplota při skladování a přepravě
	Přípustná relativní vlhkost vzduchu při skladování a přepravě
	Přípustný tlak vzduchu při skladování a přepravě
R_x only	Pozor: Prodej nebo lékařský předpis podléhá omezením Federálního zákona (USA)
	Oddělený sběr odpadních elektrických a elektronických zařízení
	Nadproudová ochrana
	Střídavý proud

1.5.2 Piktogramy v tomto dokumentu



Symbol obecného varování



Varování před elektrickým napětím



Varování před biologickým ohrožením, nebezpečí infekce

1.6 Kontakt na technický servis

V případě otázek k našim výrobkům, instalaci nebo používání a v případě potřeby servisu se obraťte na naše pobočky.

Kontaktní údaje naleznete na zadní straně tohoto dokumentu.

1.7 Oznamovací povinnost u závažných incidentů

Veškeré závažné incidenty, které se vyskytnou v souvislosti s výrobkem, je nutno hlásit výrobci a příslušnému národnímu orgánu v zemi, kde má uživatel a/nebo pacient sídlo.

2 Všeobecné bezpečnostní informace

2.1 Zobrazení varovných upozornění

2.1.1 Varovná upozornění na začátku kapitoly

Dále popsaná varovná upozornění naleznete souhrnně na začátku kapitol, jejichž návody k obsluze mohou skrývat příslušná nebezpečí.

Závažnost potenciálního nebezpečí se odráží v signálním slovu, které varovné upozornění uvádí.

Varovná upozornění si důkladně prostudujte a mějte je na paměti při provádění příslušných činností.

Upozornění na nebezpečí, které by mohlo vést ke smrti nebo k těžkému zranění:



VAROVÁNÍ

Typ a zdroj nebezpečí poranění

Následky při nerespektování

- > Opatření k odvrácení nebezpečí

Upozornění na nebezpečí, které může vést k lehkému až středně těžkému zranění:



UPOZORNĚNÍ

Typ a zdroj nebezpečí poranění

Následky při nerespektování

- > Opatření k odvrácení nebezpečí

Upozornění na možnost materiálních škod:

OZNÁMENÍ

Typ a zdroj nebezpečí materiálních škod

Následky při nerespektování

- > Opatření k odvrácení nebezpečí

2.1.2 Varovná upozornění v textu

Níže popsaná varovná upozornění naleznete v návodech k použití bezprostředně před kroky postupu, jejichž provádění může skrývat nebezpečí.

Závažnost potenciálního nebezpečí se odráží v signálním slovu, které varovné upozornění uvádí.

Prostudujte si varovná upozornění a dodržujte opatření k odvrácení nebezpečí.

Upozornění na nebezpečí, které by mohlo vést ke smrti nebo k těžkému zranění:



VAROVÁNÍ! Typ a zdroj nebezpečí. Důsledky při nerespektování. Opatření k odvrácení nebezpečí.

Upozornění na nebezpečí, které může vést k lehkému až středně těžkému zranění:



UPOZORNĚNÍ! Typ a zdroj nebezpečí. Důsledky při nerespektování. Opatření k odvrácení nebezpečí.

Upozornění na možnost materiálních škod:

OZNÁMENÍ! Typ a zdroj nebezpečí. Důsledky při nerespektování. Opatření k odvrácení nebezpečí.

2.2 Bezpečnost výrobku

2.2.1 Základní bezpečnostní upozornění

Naše výrobky byly vyvinuty a vyrobeny v souladu s nejvyššími nároky na kvalitu.









Přestože tento výrobek odpovídá současnému stavu techniky, mohou při jeho uvádění do provozu, používání nebo v souvislosti s úpravou a údržbou nastat nebezpečí.

Proto si pečlivě prostudujte tento návod k použití. Respektujte a dodržujte varovná upozornění v tomto dokumentu.

Provozujte výrobek pouze v bezvadném stavu podle účelu použití a při respektování návodu k použití. Před každým použitím zajistěte neporušenost a fungování výrobku a použitého příslušenství.

Uschovejte si původní obal. Přeppravujte a skladujte výrobek v původním obalu a použijte jej k zaslání zpět v případě servisu.

Neprodleně nás informujte, pokud zjistíte poruchy nebo nesprávné fungování.

-  **VAROVÁNÍ!** Nebezpečí v důsledku svévolně provedených změn na výrobku. Může dojít k těžkému zranění osob. V žádném případě neprovádějte svévolné změny.
-  **VAROVÁNÍ!** Provozování otevřeného přístroje. Nebezpečí zásahu elektrickým proudem. Přístroj neotvírejte. Provozujte přístroj pouze v zavřeném stavu.
-  **VAROVÁNÍ!** Výpadek komponent v průběhu zákroku. Ohrožení pacienta. Mějte připravenou použitelnou náhradu.
-  **VAROVÁNÍ!** Rizika v důsledku uspořádání, konstrukce, kombinace a vlastností okolních nebo připojených přístrojů či přípravků. Dodržujte návody k použití příslušných výrobků. Proveďte posouzení rizika.
-  **VAROVÁNÍ!** Nebezpečí udušení. Obalový materiál uchovávejte tak, aby k němu neměly přístup děti.
-  **VAROVÁNÍ!** Magnetická rezonanční tomografie (MRT). Magnetické působení síly, elektromagnetická interference, zahřívání kovových dílů. Výrobek nepoužívejte v blízkosti MR tomografů.
-  **UPOZORNĚNÍ!** Hrubá manipulace. Ohrožení pacienta poškozeným výrobkem. S výrobkem zacházejte opatrně. Kabel kamery nezalamujte, nepřiskřípněte a silně neohýbejte. Po silném mechanickém zatížení nebo pádu výrobek již nepoužívejte a pošlete jej výrobci k přezkoušení.
-  **VAROVÁNÍ!** Neodborná manipulace a péče i použití přístroje k jinému účelu, než ke kterému je určen, mohou vést k rizikům pro pacienta, uživatele a třetí strany nebo k předčasnému opotřebení výrobku.

2.2.2 Kvalifikace personálu

Pro instalaci, ovládání a údržbu jsou vždy potřebné speciální kvalifikace. Dbejte na kvalifikační požadavky na personál v příslušných kapitolách tohoto dokumentu.

2.2.3 Elektromagnetická kompatibilita

Zdravotnické elektrické přístroje podléhají zvýšeným požadavkům ve vztahu k elektromagnetické kompatibilitě (EMC).

Navzdory zvýšené odolnosti přístroje proti rušení a nízké úrovni jím vysílaných rušivých signálů platí požadavky na instalaci a místo instalace přístroje a na prostorové podmínky prostředí ve vztahu k EMC.

Proto respektujte a dodržujte příslušná varovná upozornění v tomto dokumentu a v přiložené brožuře k EMC.

Podle IEC/CISPR 11 se zdravotnické elektrické přístroje dělí do skupin a tříd:

Skupina 1: Výrobek používá nebo generuje RF energii výhradně pro své vlastní fungování.

Skupina 2: Výrobek generuje VF energii v rádiovém frekvenčním rozsahu 9 kHz až 400 GHz ve formě elektromagnetického záření nebo pomocí indukčního nebo kapacitního připojení ke zpracování materiálu a k účelům materiálových zkoušek nebo k analytickým účelům.

Třída A: Výrobek **se nehodí** k používání v obytných prostorách a v oblastech přímo připojených na distribuční síť nízkého napětí, která (také) napájí obytné budovy.

Poznámka: Vlastnosti tohoto přístroje dané jeho emisemi umožňují jeho použití v průmyslové oblasti a v nemocnicích (CISPR 11, třída A). Při používání v obytných prostorách (pro něž je podle CISPR 11 obvykle požadována třída B) se může stát, že tento přístroj nebude poskytovat přiměřenou ochranu rádiových služeb. Uživatel musí případně provést nápravná opatření, jako je přemístění nebo nové vyregulování přístroje.

Přístroj je určen výhradně pro použití v profesionální sféře (nemocnice).



VAROVÁNÍ! Použití příslušenství nspecifikovaného či nedodaného výrobcem přístrojů / nspecifikovaných či nedodaných měničů a vedení. Zvýšené rušivé elektromagnetické záření / snížená odolnost přístroje proti rušivému elektromagnetickému záření, chybný provozní režim. Používejte pouze příslušenství specifikované nebo poskytnuté výrobcem přístrojů / specifikované nebo poskytnuté měniče a vedení.



VAROVÁNÍ! Přenosné RF komunikační přístroje (rádiové přístroje), včetně jejich příslušenství, jako jsou např. anténní kabely a externí antény, nesmí být v menší vzdálenosti než 30 cm (12 palců) od dílů a vedení označených výrobcem produktu uvedeného v rozsahu platnosti tohoto dokumentu. Nerespektování může vést ke zhoršení výkonových charakteristik výrobku.



VAROVÁNÍ! Rušení živého obrazu vlivem externích rušivých zdrojů (například přenosných přístrojů, jako jsou mobilní telefony). Ohrožení pacienta.

- > Odstraňte všechny zdroje rušení
- > Dodržujte minimální vzdálenosti
- > Zajistěte, aby se na monitoru správně zobrazoval živý obraz

2.2.4 Kombinace se zdravotnickými elektrickými přístroji

Výrobek lze kombinovat s komponentami jiných výrobců, pokud všechny komponenty splňují požadavky IEC 60601-1 na bezpečnost zdravotnických elektrických přístrojů.

Provozovatel odpovídá za kontrolu, zajištění a zachování funkčnosti systému.

Při použití přístrojů různých výrobců a při společném provozu endoskopu a/nebo endoskopického příslušenství se zdravotnickými elektrickými přístroji musí být dána elektrická izolace aplikačního dílu požadovaná pro použití (podmínky BF/CF nebo CF s ochranou proti defibrilaci podle IEC 60601-1).

V případě otázek ke kompatibilitě se obraťte na náš technický servis.

2.2.5 Poruchová hlášení

Přehřátí

Přístroj je vybaven snímačem vnitřní teploty.

V případě přehřátí řídicí jednotky se na obrazovce zobrazí hlášení „Excess temperature! Attention, Camera will switch off in two minutes!“ („Příliš vysoká teplota! Pozor, kamera se za 2 minuty vypne!“).

Při otevření nabídky se zobrazené hlášení automaticky zavře.

Nekompatibilní paměťové médium USB

Kompatibilní paměťová média USB musejí být naformátována v systému souborů FAT32 a smí obsahovat pouze obrazové a video soubory.

USB paměťové médium musí odpovídat standardu USB 2.0 (nebo vyššímu) a dosahovat rychlosti přenosu dat minimálně 20 MB/s.

Při použití nekompatibilního paměťového média USB se při pokusu o pořízení snímku zobrazí hlášení „USB storage device in incorrect format“ („Špatný formát paměťového média USB“).

Pro přístroje, na které se vztahuje tento návod k použití ([část 0.1](#)), doporučujeme používat pouze USB flash disky. USB pevné disky (např. HDD nebo SSD) nejsou vhodné.

Doporučujeme provést zkušební záznam a ověřit tak kompatibilitu paměťového média USB. Pozor, přístroje nedisponují možnostmi pro formátování paměťových médií.

3 Instalace a uvedení do provozu

3.1 Bezpečnostní pokyny



VAROVÁNÍ

Neodborná elektrická instalace

Nebezpečí požáru, zkratu nebo zásahu elektrickým proudem

- > Zajistěte, aby elektrická instalace odpovídala platným národním technickým předpisům



VAROVÁNÍ

Instalace lékařského elektrického systému

Nebezpečí požáru, zkratu nebo zásahu elektrickým proudem

- > Provedení instalace pouze kvalifikovaným personálem
- > Při kombinování elektrických přístrojů postupujte podle normy IEC 60601-1
- > Nelékařské přístroje, které splňují relevantní bezpečnostní normy IEC, připojujte pouze přes lékařský oddělovací transformátor.
- > Ke zdravotnickému elektrickému systému nepřipojujte žádné další jiné než zdravotnické přístroje
- > Signální vedení přístrojů s funkčním spojením, připojená na různé větve síťového napájení, oboustranně galvanicky oddělte
- > Přístroje připojujte pouze k napájecí síti s ochranným vodičem
- > Po nainstalování medicínského elektrického systému proveďte zkoušku podle normy IEC 62353



VAROVÁNÍ

Elektromagnetická interakce

Možnost narušení funkce a kvality obrazu

- > Respektujte přiloženou brožuru k elektromagnetické kompatibilitě
- > Zajistěte, aby se přístroje umístěné blízko sebe vzájemně elektromagneticky nerušily
- > Po instalaci proveďte funkční zkoušku



VAROVÁNÍ

Používání vícenásobných zásuvek

Nebezpečí požáru, zkratu, zásahu elektrickým proudem, snížení stupně krytí

- > Pokud je to možné, nepoužívejte vícenásobné zásuvky
- > Pokud je to nutné, použijte vícenásobné zásuvky, schválené pro lékařské použití
- > Vícenásobné zásuvky nezapojujte za sebou
- > Vícenásobné zásuvky nezakrývejte (akumulace tepla)
- > Vícenásobné zásuvky nepokládejte na podlahu
- > Použijte odlehčení v tahu
- > K vícenásobné zásuvce připojujte pouze přístroje, které jsou součástí medicínského elektrického systému

3.2 Kvalifikace personálu

Personál, který provádí sestavení, příp. instalaci několika zdravotnických elektrických přístrojů, musí mít odpovídající kvalifikaci a musí být obeznámen s bezpečnostními a úředními předpisy platnými na místě instalace.

3.3 Instalace

3.3.1 Instalace přístroje

Dodržujte bezpečnostní pokyny na začátku této kapitoly a v příložené brožuře o EMC.



VAROVÁNÍ! Nebezpečí při instalaci v oblastech ohrožených výbuchem. Zvýšené riziko požáru a výbuchu v prostředí obohaceném kyslíkem. Přístroj nainstalujte mimo oblasti ohrožené výbuchem a mimo blízkost hořlavých látek.



VAROVÁNÍ! Ohrožení elektromagnetismem. Poruchy funkce a obrazu jsou možné. Používejte výhradně dodané kabely. Zajistěte, aby všechny přístroje, které jsou provozovány v blízkosti, splňovaly požadavky na EMC. Po instalaci proveďte funkční zkoušku.



VAROVÁNÍ! Je třeba se vyhnout použití tohoto přístroje v bezprostřední blízkosti jiných přístrojů nebo nad sebou, protože to může mít za následek nesprávné fungování. Pokud je však fungování výše popsáním způsobem nezbytné, je třeba tento přístroj a další přístroje sledovat a přesvědčit se o jejich řádném fungování.

1. Nainstalujte přístroj.

Zajistěte, aby byl přístroj nainstalován následovně:

- vodorovně na neklouzavý a dostatečně nosný povrch,
- mimo dosah pacienta, resp. mimo sterilní oblast, na dostatečně stabilním nosiči,
- chráněný před kapající a stříkající vodou,
- bez vibrací za provozu,
- nezakrývejte větrací štěrby,
- přístupný hlavní vypínač na zadní straně přístroje.



2. Propojte **přípojku pro vyrovnání potenciálu** na zadní straně přístroje s přípojkou k vyrovnání potenciálu na místě instalace.

Použijte kabel k vyrovnání potenciálu podle DIN 42801 s průřezem minimálně 4 mm².

3.3.2 Připojení monitorů

Můžete připojit více monitorů. K připojení hlavního monitoru zvolte nejlepší možný signál. Dodržujte návod k použití monitoru.

Připojení monitoru 4K/UHD

1. Propojte čtyři konektory **4K/UHD** na zadní straně přístroje se čtyřmi konektory 4K/UHD monitoru 4K/UHD.

Dbejte na pořadí připojování.

Použijte dodaný kabel BNC.

Připojovací kabel na obou stranách zablokujte, aby se nemohl omylem uvolnit.

2. Položte všechny kabely tak, aby o ně nikdo nemohl zakopnout nebo se o ně zachytit.
3. Pro správné zobrazení signálu 4K/UHD proveďte v nabídce monitoru tato nastavení obrazu:

Vstup: 4x 3G-SDI

Režim: Quad-View, square division

Barevný standard: BT.2020

Připojení HD monitorů

1. Propojte přípojku **DVI** na zadní straně přístroje se vstupem DVI hlavního monitoru.

Použijte dodaný kabel DVI.

2. Popřípadě připojte další monitory na zbývající videovýstupy.

Připojovací kabel na obou stranách zablokujte, aby se nemohl omylem uvolnit.

3. Položte všechny kabely tak, aby o ně nikdo nemohl zakopnout nebo se o ně zachytit.

3.3.3 Připojení klávesnice

1. Propojte připojovací kabel klávesnice s USB přípojkou s nápisem **USB-Keyboard (Klávesnice USB)** na zadní straně přístroje.
2. Položte všechny kabely tak, aby o ně nikdo nemohl zakopnout nebo se o ně zachytit.

3.3.4 Připojení nožního spínače

Můžete připojit až dva jednopedálové nožní spínače. Připojte nožní spínač, pokud chcete ovládat kameru nožním spínačem.

Poznámka: Kompatibilní je pouze nožní spínač uvedený v [část 8.3](#).

Konfigurování nožního spínače

Kabely ved'te bezpečně!

1. Propojte jeden nožní spínač s přípojkou **Remote-In 1** na řídicí jednotce.
2. Propojte druhý nožní spínač s přípojkou **Remote-In 2** na řídicí jednotce.
3. Konfigurujte nožní spínač podle popisu v [část 4.1.10](#).
4. Položte všechny kabely tak, aby o ně nikdo nemohl zakopnout nebo se o ně zachytit.

3.3.5 Připojte záznamové zařízení

Dodržujte návod k použití záznamového zařízení.

Remote-Out 1 – výstup pro fotografie

Remote-Out 2 – výstup pro videozáznamy

Kabely ved'te bezpečně!

1. Podle kvality signálu záznamového zařízení propojte přípojku **4x 3G-SDI, DVI** nebo **3G-SDI** na zadní straně přístroje s příslušnými vstupy, příp. příslušným vstupem záznamového zařízení.
2. Pokud chcete spustit záznamy pomocí tlačítek na hlavě kamery nebo nožním spínačem, propojte přípojku **Remote-Out** vstupy záznamového zařízení.
Použijte přiložený 3,5 mm kabel s koncovkou jack.

Propojte přípojku **Remote-Out 1** s přípojkou k záznamu fotografií záznamového zařízení.

Propojte přípojku **Remote-Out 2** s přípojkou k záznamu fotografií záznamového zařízení videa.

3. V případě potřeby změňte obsazení tlačítek na hlavě kamery.
4. Položte všechny kabely tak, aby o ně nikdo nemohl zakopnout nebo se o ně zachytit.

3.3.6 Připojení a ovládání zdroje světla

Připojený světelný zdroj lze ovládat tlačítky na hlavě kamery.

Poznámka: Tlačítky na hlavě kamery lze ovládat pouze kompatibilní světelné zdroje.

1. Spojte konektory MIS-Bus řídicí jednotky a světelného zdroje. Použijte dodaný kabel MIS-Bus.
2. Zajistěte, aby byly konektory na obou stranách dobře připevněné.
3. V případě potřeby změňte obsazení tlačítek na hlavě kamery, abyste mohli světelný zdroj zapínat a vypínat nebo řídit jeho jas pomocí tlačítek na hlavě kamery.

3.3.7 Připojení přístroje k elektrické síti

Nakonec provedte připojení k síti. Respektujte bezpečnostní pokyny na začátku této kapitoly.

Pro zajištění nepřetržitého napájení elektrickým proudem doporučujeme záložní zdroj (UPS).

OZNÁMENÍ! Nebezpečí kondenzace při extrémních rozdílech teplot. Je-li přístroj uložen ve velmi chladném prostoru, může vzdušná vlhkost při rychlé změně teploty z chladné na teplou v přístroji kondenzovat. S připojením a zapnutím vyčkejte, dokud se přístroj nevytemperuje na okolní teplotu.

1. Zajistěte, aby síťové napětí v místě použití odpovídalo údajům na typovém štítku přístroje.
2. Zastrčte síťový kabel do síťové připojovací zdířky na zadní straně přístroje.



VAROVÁNÍ! Tvorba jisker v oblasti s nebezpečím výbuchu. Nebezpečí výbuchu. Síťový konektor připojte k elektrickému napájení mimo oblasti s nebezpečím výbuchu.

3. Připojte síťový kabel k elektrickému napájení.
4. Položte kabel tak, aby přes něj nikdo nemohl zakopnout nebo se o něj zachytit.

3.3.8 Provedení funkční zkoušky

Při prvním uvedení do provozu zkontrolujte instalaci a zjistěte funkčnost.

Předpoklad: Instalace musí být ukončena.

Připojení hlavy kamery

Provedte vyvážení bílé

Zaostření obrazu

1. Nastavte hlavní vypínač na zadní straně přístroje do polohy ZAP.
 - > Přístroj přejde do pohotovostního režimu.
2. Zapněte přístroj a všechny přístroje v okolí.
3. Připojte hlavu kamery podle popisu v [část 5.6.1](#).
4. Provedte vyrovnaní bílé, jak je popsáno v [část 5.6.3](#).
5. Namiřte hlavu kamery na objekt v prostoru a zaostřete obraz.
6. Zajistěte, aby se na monitoru zobrazoval dobrý obraz bez tvorby pruhů, posunů barev a blikání obrazu.



Obraz na monitoru není bezchybný?

Elektromagnetismus může způsobovat rušení.

Zvětšete vzdálenost přístrojů od sebe a přístroje nově uspořádejte. V případě potřeby se obraťte na náš technický servis.

7. Zajistěte, aby bylo možné řádně obsluhovat tlačítka hlavy kamery.

4 Konfigurace

4.1 Základní nastavení

4.1.1 Nastavení jazyka systému



Pomocí tlačítek se šipkami procházejte nabídku a vždy potvrďte volbu tlačítkem Enter.



1. Na cca 2 sekundy stiskněte tlačítko **Nabídka** na přední straně přístroje.
 - > Na monitoru se otevře hlavní nabídka.
2. Přejděte na položku nabídky **Options (Možnosti)**.
3. Stiskněte tlačítko **Nabídka** na cca 2 sekundy.
 - > Na monitoru se otevře nabídka nastavení.
4. Přejděte na položku **Configuration (Konfigurace)** a potvrďte.

Výběr jazyka

5. Přejděte na položku **Language selection (Výběr jazyka)** a potvrďte.
6. Zvolte požadovaný jazyk a potvrďte.
 - > Vaše volba se zobrazí bílým písmem.
 - > Jazyk se změní podle požadavku.

4.1.2 Korigování polohy zobrazení na obrazovce

Pro korigování zobrazení na obrazovce zvolte podle použitého monitoru poměr stran 16:9 nebo 16:10.



Pomocí tlačítek se šipkami procházejte nabídku a vždy potvrďte volbu tlačítkem Enter.



1. Na cca 2 sekundy stiskněte tlačítko **Nabídka** na přední straně přístroje.
 - > Na monitoru se otevře hlavní nabídka.
2. Přejděte na položku nabídky **Options (Možnosti)**.
3. Stiskněte tlačítko **Nabídka** na cca 2 sekundy.
 - > Na monitoru se otevře nabídka nastavení.
4. Přejděte na položku **Configuration (Konfigurace)** a potvrďte.

16:9 / 16:10

5. Přejděte na **16:9 / 16:10** a potvrďte.
 - > Vaše volba se zobrazí bílým písmem.
6. Zvolte požadovaný poměr stran a potvrďte.

4.1.3 Nastavení data a času



Pomocí tlačítek se šipkami procházejte nabídku a vždy potvrďte volbu tlačítkem Enter.



1. Na cca 2 sekundy stiskněte tlačítko **Nabídka** na přední straně přístroje.
 - > Na monitoru se otevře hlavní nabídka.
2. Přejděte na položku nabídky **Options (Možnosti)**.
3. Stiskněte tlačítko **Nabídka** na cca 2 sekundy.
 - > Na monitoru se otevře nabídka nastavení.
4. Přejděte na položku **Configuration (Konfigurace)** a potvrďte.

Datum/čas

5. Přejděte na položku **Date/time (Datum/čas)** a potvrďte.
6. Zvolte požadovaný formát zobrazení a potvrďte.
 - > Vaše volba se zobrazí bílým písmem.
7. Nastavte datum a čas a uložte stisknutím Enter.

4.1.4 Nastavení formátu souboru pro fotografie (volitelné)

Určete, v jakém formátu souboru mají být fotografie uloženy. Můžete volit mezi BMP a JPEG.



Pomocí tlačítek se šipkami procházejte nabídku a vždy potvrďte volbu tlačítkem Enter.



1. Na cca 2 sekundy stiskněte tlačítko **Nabídka** na přední straně přístroje.
 - > Na monitoru se otevře hlavní nabídka.
2. Přejděte na položku nabídky **Options (Možnosti)**.
3. Stiskněte tlačítko **Nabídka** na cca 2 sekundy.
 - > Na monitoru se otevře nabídka nastavení.
4. Přejděte na položku **Configuration (Konfigurace)** a potvrďte.

Formát snímku

5. Přejděte na **Image Format (Formát snímku)** a potvrďte.
6. Zvolte požadovaný formát souboru a potvrďte.

Zvolte BMP, pokud chcete vytvořit nekomprimované fotografie ve vysoké kvalitě. Obraz může mít velikost až 6 MB.

Zvolte JPG, pokud chcete vytvořit komprimované fotografie v dobré kvalitě s menší velikostí souboru cca 400 kB.

> Vaše volba se zobrazí bílým písmem.

4.1.5 Nastavení frekvence reprodukce obrazu

Neměňte předběžné nastavení reprodukce obrazu od výrobce. Změna nastavení je nutná ve výjimečných případech.



Pomocí tlačítek se šipkami procházejte nabídku a vždy potvrďte volbu tlačítkem Enter.

1. Na cca 2 sekundy stiskněte tlačítko **Nabídka** na přední straně přístroje.
 - > Na monitoru se otevře hlavní nabídka.
2. Přejděte na položku nabídky **Options (Možnosti)**.
3. Stiskněte tlačítko **Nabídka** na cca 2 sekundy.
 - > Na monitoru se otevře nabídka nastavení.
4. Přejděte na položku **Configuration (Konfigurace)** a potvrďte.
5. Přejděte na **50Hz / 60Hz** a potvrďte.
6. Zvolte požadovanou frekvenci reprodukce obrazu a potvrďte.
 - > Vaše volba se zobrazí bílým písmem.
 - > Otevře se dialogové okno pro potvrzení.
7. Potvrďte dialogové okno stisknutím **Perform (Provést)**.

4.1.6 Nastavení zobrazení na obrazovce

Určete, zda mají být datum a čas, popř. údaje pacienta, na obrazovce zobrazeny. Kromě toho určete, zda má být po zapnutí systému kamery přechodně zobrazeno obsazení tlačítek hlavy kamery.



Pomocí tlačítek se šipkami procházejte nabídku a vždy potvrďte volbu tlačítkem Enter.

1. Na cca 2 sekundy stiskněte tlačítko **Nabídka** na přední straně přístroje.
 - > Na monitoru se otevře hlavní nabídka.
2. Přejděte na položku nabídky **Options (Možnosti)**.
3. Stiskněte tlačítko **Nabídka** na cca 2 sekundy.
 - > Na monitoru se otevře nabídka nastavení.
4. Přejděte na položku **Configuration (Konfigurace)** a potvrďte.
5. Přejděte na položku **OSD (Zobrazení na obrazovce)** a potvrďte.
6. Zvolte požadovaná zobrazení a potvrďte.
 - > Vaše volba se zobrazí bílým písmem.

Zobrazení na obrazovce

Při příslušné volbě

- se zobrazí datum a čas na obrazovce,
- se zobrazí údaje pacienta na obrazovce,
- se po zapnutí systému kamery na několik sekund zobrazí obsazení tlačítek hlavy kamery.

4.1.7 Zapnutí nebo vypnutí akustického signálu při pořízení fotografie (volitelné)

Určete, zda má být pořízení fotografií potvrzeno akustickým signálem.



Pomocí tlačítek se šipkami procházejte nabídku a vždy potvrďte volbu tlačítkem Enter.



1. Na cca 2 sekundy stiskněte tlačítko **Nabídka** na přední straně přístroje.
 - > Na monitoru se otevře hlavní nabídka.
2. Přejděte na položku nabídky **Options (Možnosti)**.
3. Stiskněte tlačítko **Nabídka** na cca 2 sekundy.
 - > Na monitoru se otevře nabídka nastavení.
4. Přejděte na položku **Configuration (Konfigurace)** a potvrďte.

Generátor signálu

5. Přejděte na položku **Beeper (Generátor signálu)** a potvrďte.
6. Aktivujte nebo deaktivujte signalizační tón a potvrďte.
 - > Vaše volba se zobrazí bílým písmem.

4.1.8 Aktivace automatické regulace množství světla

Prostřednictvím kompatibilního zdroje světla lze množství světla řídit plně automaticky. K tomuto účelu musí být aktivováno automatické řízení množství světla.

1. Propojte kameru s kompatibilním zdrojem světla kabelem MIS-Bus. Dodržujte návod k použití zdroje světla.
2. Aktivujte automatické řízení množství světla v nabídce kamery.
 - > Při aktivovaném automatickém řízení množství světla se zobrazí tato indikace na displeji světelného zdroje.



4.1.9 Nastavení doby osvětlení

Doba osvětlení se v normálním případě nastavuje automaticky. Nastavení fixní doby osvětlení může být vhodné u některých speciálních aplikací, např. pro omezení efektu blikání při stroboskopii.

V případě potřeby nastavte fixní dobu osvětlení.



Pomocí tlačítek se šipkami procházejte nabídku a vždy potvrďte volbu tlačítkem Enter.



1. Na cca 2 sekundy stiskněte tlačítko **Nabídka** na přední straně přístroje.
 - > Na monitoru se otevře hlavní nabídka.
2. Přejděte na položku nabídky **Options (Možnosti)**.
3. Stiskněte tlačítko **Nabídka** na cca 2 sekundy.
 - > Na monitoru se otevře nabídka nastavení.
4. Přejděte na položku **Configuration (Konfigurace)** a potvrďte.

Závěrka

5. Přejděte na položku **Shutter (Závěrka)** a potvrďte.
6. Zvolte „Auto“ nebo „Manual“ („Ruční“) a potvrďte.

Pokud jste zvolili možnost „Ručně“, nastavte požadovanou dobu osvětlení a potvrďte.

 - > Vaše volba se zobrazí bílým písmem.

4.1.10 Konfigurování nožního spínače

Obsadte nožní spínače určitou funkcí podle svého přání.



Pomocí tlačítek se šipkami procházejte nabídku a vždy potvrďte volbu tlačítkem Enter.



1. Na cca 2 sekundy stiskněte tlačítko **Nabídka** na přední straně přístroje.
 - > Na monitoru se otevře hlavní nabídka.
2. Přejděte na položku nabídky **Options (Možnosti)**.
3. Stiskněte tlačítko **Nabídka** na cca 2 sekundy.
 - > Na monitoru se otevře nabídka nastavení.
4. Přejděte na položku **Configuration (Konfigurace)** a potvrďte.

Nožní spínač

5. Navigujte na **Foot switch (Nožní spínač)** a potvrďte.
6. Obsadte nožní spínač funkcí podle svého přání.

Zvolte jednu z následujících funkcí:

- Selective color enhancement (SCE) [Selektivní zvýraznění barev (SCE)]
- Smoke reduction (Potlačení šumu)
- Grid removal (Odstranění vzorku)
- Light source on/off (Světelný zdroj zap./vyp.)
- Photo [capture] (Fotografie [pořídit snímek]) (na paměťové médium USB)
- Video [capture] (Video [pořídit záznam]) (na paměťové médium USB)
- Remote Out 1 (záznam fotografií pomocí připojeného záznamového zařízení)
- Remote Out 2
(záznam videosekvencí pomocí připojeného záznamového zařízení)

Poznámka: Možnosti nastavení obrazu jsou podrobněji popsány v [část 4.2.1.](#)

4.1.11 Zobrazení systémových informací

Systémové informace mohou být užitečné pro technický servis.



Pomocí tlačítek se šipkami procházejte nabídku a vždy potvrďte volbu tlačítkem Enter.



1. Na cca 2 sekundy stiskněte tlačítko **Nabídka** na přední straně přístroje.
 - > Na monitoru se otevře hlavní nabídka.
2. Přejděte na položku nabídky **Options (Možnosti)**.
3. Stiskněte tlačítko **Nabídka** na cca 2 sekundy.
 - > Na monitoru se otevře nabídka nastavení.

Systémová informace

4. Přejděte na položku **System information (Systémová informace)** a potvrďte.
5. Nechte si zobrazit požadované informace:
 - Software version (Verze softwaru)
 - Hardware version (Verze hardwaru)
 - Serial number > Controller (Sériové číslo > Řídicí jednotka),
Serial number > Camera head (Sériové číslo > Hlava kamery) a
Serial number > Light source (Sériové číslo > Světelný zdroj)

4.2 Nastavení obrazu

4.2.1 Obecné

V konfigurační nabídce lze zvolit optimalizovaná nastavení kamery pro vybrané endoskopické specializace.

Nastavení obrazu můžete upravit podle svých potřeb a uložit je.

Přizpůsobení nastavení obrazu



Pomocí tlačítek se šípkami procházejte nabídku a vždy potvrďte volbu tlačítkem Enter.



1. Na cca 2 sekundy stiskněte tlačítko **Nabídka** na přední straně přístroje.
 - > Na monitoru se otevře hlavní nabídka.
2. Chcete-li přejít k nastavení obrazu, která chcete změnit, navigujte na nabídku **Settings (Nastavení)** a potvrďte.
 - > Otevře se seznam níže popsanych nastavení obrazu.
3. Přejděte na požadované nastavení obrazu a potvrďte.
 - > Na obrazovce se vedle hlavní nabídky otevře další okno.
4. Proveďte požadované změny pomocí tlačítek se šípkami.



Provedené změny vždy ukládejte stiskem tlačítka Enter.

Následující nastavitelné parametry jsou k dispozici pro všechny specializace:

Brightness (Jas)

Nastavením jasu se ovládá regulace osvětlení kamery.

Snížením jasu se zeslabí nadměrný osvit a po zvýšení jasu je obraz světlejší.

Contrast (Kontrast)

Nastavením kontrastu se mění reprodukce kontrastu obrazu.

Snížte kontrast, aby bylo možné u endoskopů se špatným osvětlením okrajů získat homogenně osvětlený obraz.

Poznámka: Zatemnění na okrajích obrazu může být také způsobeno nastavením příliš malé velikosti okna.

Edge enhancement (Zvýraznění obrysů)

Se zvýrazněním obrysů zvýrazníte kontury na přechodech jedné sousední struktury do druhé.

Zesílením zvýraznění obrysů při laparoskopických a artroskopických zákrocích se systémy tyčinkových čoček se zlepší zobrazení cév.

Snížením zvýraznění obrysů u systémů svazků obrazů se zeslabí nežádoucí struktury.

Poznámka: Zvýrazněním obrysů se zvýší šum obrazu.

Color saturation (Sytost barev)

Nastavením sytosti se mění intenzita barvy.

Sytost případně měňte podle svého osobního dojmu. Snížením sytosti se zeslabí nežádoucí barevné efekty, např. moiré efekt.

Window (Okno)

Velikostí okna definujete velikost výřezu, který kamera používá k regulaci jasu obrazu.

Zvolte okno, které je podobně velké nebo menší než kulatý obraz z endoskopu.

K dosažení lepšího pohledu do dálky v trubkovitých dutých prostorách, např. v močové trubici, zvolte ještě menší okno.

Poznámka: Nastavení příliš velkého okna, přesahujícího kulatý obraz endoskopu, může vést k nadměrnému osvětlení.

Light source +/- (Světelný zdroj +/-)

Pod tímto bodem nabídky lze nastavit jas světelného zdroje, pokud je kompatibilní a patřičně připojený.

Zvolte na světelném zdroji LED intenzitu osvětlení 70 % – 100 %.

Snížením intenzity osvětlení se sníží nadměrný osvit. Zvýšením intenzity osvětlení se sníží šum obrazu.

Poznámka: U světelných zdrojů LED může příliš nízká intenzita osvětlení změnit reprodukci barev.

Light source on/off (Světelný zdroj zap./vyp.)

Pod tímto bodem nabídky lze zapínat a vypínat světelný zdroj, pokud je kompatibilní a patřičně připojený.

Auto light control (Automatické řízení množství světla)

Prostřednictvím kompatibilního zdroje světla lze množství světla řídit plně automaticky. K tomuto účelu musí být aktivované automatické řízení množství světla ([část 4.1.8](#)).

Zoom

Pomocí digitálního zoomu lze nastavit až trojnásobné digitální zvětšení obrazu.

Poznámka: Digitálním přiblížením pomocí zoomu se sníží rozlišení obrazu a zhorší se kvalita obrazu. Proto dávejte pokud možno přednost optickému zoomu na hlavě kamery.

Selective color enhancement (SCE) [Selektivní zvýraznění barev (SCE)]

Selektivním zvýrazněním barev se zintenzivní převládající barva.

Selektivní zvýraznění barev použijte k vizuálně silnějšímu vzájemnému ohraničení rozdílných struktur v prostředí s pouze velmi malými barevnými rozdíly, např. ke zvýraznění barvy cév.

Poznámka: Selektivní zvýraznění barvy mění přirozenou reprodukci barev. Pokud je nastavení aktivováno, zobrazuje se proto na obrazovce hlášení „Attention: false color rendering“ („Pozor, nesprávné zobrazení barev“).

Smoke reduction (Potlačení šumu)

Při použití potlačení dýmu dosáhnete v prostředí, naplněném dýmem, jasného obrazu (např. při koagulacích VF chirurgickými přístroji).

Potlačení dýmu použijte pro kompenzování špatné viditelnosti v důsledku tvorby dýmu.

Poznámka: Potlačením dýmu lze získat velmi kontrastní obraz a může vylepšit nadměrný osvit.

Color Shift 1/2 (Posun barev 1/2)

Pomocí funkce Color Shift 1/2 změníte barvy cév a tkáňových struktur.

Color Shift 1/2 použijte k lepšímu zobrazení cév a tkáňových struktur.

Poznámka: Color Shift 1/2 mění přirozenou reprodukci barev. Dokud je toto nastavení aktivované, bude se zobrazovat hlášení na obrazovce „Color Shift 1“ nebo „Color Shift 2“.

Grid removal (Odstranění vzorku)

S odstraněním mřížky se potlačí nebo odstraní mřížky, vniklá v důsledku použití systémů svazků obrazů.

Odstranění vzoru použijte k potlačení rušivého vzoru.

Poznámka: Odstranění vzoru způsobuje nepatrné snížení ostrosti obrazu.

Noise reduction (Potlačení šumu)

Potlačením šumu se sníží šum obrazu.

Potlačení šumu nastavte nakonec, resp. když jste nastavili vysoké zvýraznění obrysů, a chcete ještě snížit šum.

Poznámka: Snížení šumu vede od středního nastavení k mírnému snížení ostrosti obrazu. V případě vysokého nastavení se mohou při rychlých pohybech vyskytovat artefakty („dotažení“).

Picture out of Picture (PoP) [Obraz mimo obraz (PoP)]

Pomocí funkce Picture out of Picture umístíte obraz upravený videoalgoritmy vpravo vedle originálního obrazu.



Pokud chcete oba živé obrazy pro porovnání zobrazit na obrazovce vedle sebe, zvolte videoalgoritmus v bodu nabídky Picture out of Picture (Obraz mimo obraz).

Poznámka: Originál obrazu se zobrazí vlevo, upravený obraz se zobrazí vpravo. Při výběru Selektivního barevného zvýraznění (SCE), Potlačení dýmu a Color Shift 1 / 2 se oba živé obrazy zobrazují na stejném výřezu obrazovky. Při volbě zoomu se střed originálního obrazu zobrazí zvětšený.

4.2.2 Změna nastavení obrazu pro specializaci



Pomocí tlačítek se šípkami procházejte nabídku a vždy potvrďte volbu tlačítkem Enter.

-  1. Na cca 2 sekundy stiskněte tlačítko **Nabídka** na přední straně přístroje.
 - > Na monitoru se otevře hlavní nabídka.
 2. Pro přístup ke specializaci, kterou chcete změnit, přejděte na položku nabídky **Specialty (Specializace)** a potvrďte.
Pak přejděte na požadovanou specializaci a potvrďte.
 - > Nastavení specializace se změní.
 3. Přejděte na **Settings (Nastavení)** a potvrďte.
 4. Proveďte požadované změny.
-
-  Provedené změny vždy ukládejte stiskem tlačítka Enter.
 5. Za účelem získání realistického dojmu ze svých změn proveďte vyrovnaní bílé.

4.2.3 Provedení uživatelsky definovaných nastavení obrazu a uložení jako profil

Vytvořte uživatelsky definované profily na bázi stávajících referenčních profilů a uložte je pod názvy, které si sami zvolíte.

Poznámka: Pro zadání uživatelsky definovaného názvu musí být připojená klávesnice.

Uživatelsky definované profily lze uložit i bez klávesnice – vaše nastavení se v takovém případě ukládají pod přednastaveným názvem, který se skládá z modelu hlavy kamery a uživatele 1–10 (např. FVHD2 User 1, FVHD2 User 2, ...).

Lze uložit až 10 uživatelsky definovaných profilů.



Pomocí tlačítek se šipkami procházejte nabídku a vždy potvrďte volbu tlačítkem Enter.



1. Na cca 2 sekundy stiskněte tlačítko **Nabídka** na přední straně přístroje.
 - > Na monitoru se otevře hlavní nabídka.
2. Přejděte na položku nabídky **Specialty (Specializace)** a potvrďte.
3. Přejděte do nabídky **Edit user profile (Změnit uživatelský profil)** a potvrďte.
4. Přejděte na položku nabídky **Rename (Přejmenovat)** a potvrďte.

Zadání názvu

5. Stiskněte na klávesnici klávesu se šipkou doprava a zadejte název pro uživatelsky definovaný profil.
Pro název je k dispozici až 30 znaků.

6. Potvrďte zadání klávesou Enter na klávesnici.
 - > Název bude použit pro uživatelsky definovaný profil.

7. Přejděte v hlavní nabídce zpět na položku **Reference specialty (Referenční specializace)** a potvrďte.

Volba referenčního profilu

8. Zvolte referenční profil, z něhož chcete vycházet v uživatelsky definovaném profilu, a potvrďte.

9. Přejděte v hlavní nabídce zpět na **Settings (Nastavení)** a potvrďte.

10. Provedte požadované změny.



Provedené změny vždy ukládejte stiskem tlačítka Enter.

4.3 Resetování na nastavení z výroby

4.3.1 Resetování přístroje na nastavení z výroby

OZNÁMENÍ! Všechna nastavení budou resetována na nastavení z výroby. Popřípadě resetujte pouze jednotlivou specializaci.



Pomocí tlačítek se šipkami procházejte nabídku a vždy potvrďte volbu tlačítkem Enter.



1. Na cca 2 sekundy stiskněte tlačítko **Nabídka** na přední straně přístroje.
> Na monitoru se otevře hlavní nabídka.

2. Přejděte na položku nabídky **Options (Možnosti)**.

3. Stiskněte tlačítko **Nabídka** na cca 2 sekundy.
> Na monitoru se otevře nabídka nastavení.

4. Přejděte na položku **Configuration (Konfigurace)** a potvrďte.

Nastavení z výroby

5. Přejděte na **Default settings (Nastavení z výroby)** a potvrďte.

6. Přejděte na **Perform (Provést)** a potvrďte.
> Na obrazovce se zobrazí dialogové okno pro potvrzení. Možnost **Perform (Provést)** je aktivovaná.

Chcete-li postup zrušit, zvolte možnost **Cancel (Zrušit)** a potvrďte.

> Dialogové okno se zavře a zobrazí se nabídka nastavení.

Chcete-li přístroj vrátit na nastavení z výroby, volbu potvrďte.

> Přístroj se resetuje na nastavení z výroby a znovu se spustí.

4.3.2 Resetování nastavení obrazu specializace

Chcete-li nastavení obrazu jednotlivé specializace vrátit na tovární nastavení, řiďte se následujícím popisem.



Pomocí tlačítek se šipkami procházejte nabídku a vždy potvrďte volbu tlačítkem Enter.



1. Na cca 2 sekundy stiskněte tlačítko **Nabídka** na přední straně přístroje.
> Na monitoru se otevře hlavní nabídka.

2. Zvolte specializaci („Specialty“), kterou chcete resetovat, jak je popsáno v [část 5.6.2](#).

Nastavení

3. Přejděte na **Settings (Nastavení)** a potvrďte.

4. Přejděte na **Reset? (Resetovat?)** a potvrďte.

5. Přejděte na **Perform (Provést)** a potvrďte.

5 Ovládání

5.1 Bezpečnostní pokyny



VAROVÁNÍ

Změny na instalaci

Nebezpečí požáru, zkratu a zásahu elektrickým proudem

- > Dodržujte bezpečnostní pokyny, uvedené v kapitole Uvedení do provozu
- > Elektrickou instalaci svévolně neměňte
- > Je-li součástí instalace vícenásobná zásuvka, nepřipojujte do ní svévolně další přístroje
- > Vícenásobné zásuvky nezapojujte za sebou



VAROVÁNÍ

Svodový proud při dotyku pacienta

Nebezpečí zásahu elektrickým proudem

- > Nedotýkejte se současně pacienta a pláště nebo dotykových kontaktů elektrických přístrojů
- > Nedotýkejte se současně pacienta a nelékařských elektrických přístrojů



VAROVÁNÍ

Instalace přístrojového vozíku ve sterilní oblasti

Nebezpečí infekce

- > Neinstalujte přístrojový vozík ve sterilní oblasti
- > Zvolte takové délky kabelů, aby byla zajištěna dostatečná volnost pohybu, aniž by byla ohrožena sterilita
- > Světlovody v přímém okolí operačního pole zafixujte tak, aby se nemohly nedopatřením vysmeknout



VAROVÁNÍ

Zobrazení záznamu namísto živého obrazu

Ohrožení pacienta

- > Vždy zajistěte, aby se na monitoru zobrazoval živý obraz z endoskopické kamery

**VAROVÁNÍ****Výpadek živého obrazu po vybití defibrilátoru**

Ohrožení pacienta

- > Zajistěte, aby se 3 sekundy (doba zotavení) po vybití defibrilátoru opět korektně zobrazoval živý obraz.
- > Jestliže se živý obraz nezobrazí správně, řídicí jednotku restartujte.

**VAROVÁNÍ****Vzájemné působení se současně používanými přístroji (např. laser, VF chirurgie)**

Ohrožení pacienta a uživatele, poruchy obrazu, poškození výrobku

- > Zajistěte, aby všechny použité přístroje splňovaly minimálně požadované podmínky BF, CF nebo podmínky CF s ochranou proti defibrilacím podle IEC 60601-1
- > Respektujte označení a návod k použití použitých přístrojů
- > Zabraňte přímému kontaktu endoskopu a vodivých dílů s aktivovanými VF elektrodami
- > VF elektrody neaktivujte za přítomnosti plynů nebo kapalin podporujících hoření
- > Výbušné směsi plynů a kapaliny před použitím VF přístrojů odsajte

**VAROVÁNÍ****Sčítání svodových proudů. Při použití endoskopů napájených energií s endoterapeutickými přístroji napájenými energií se mohou svodové proudy pacienta sčítat.**

Ohrožení pacienta

- > Společné používání endoskopu a endoterapeutického prostředku pouze se shodnou třídou ochrany (CF nebo CF s ochranou proti defibrilaci)

**UPOZORNĚNÍ****Elektrostatický výboj v připojovacím poli monitoru**

Krátkodobý výpadek obrazu, ohrožení pacienta

- > V průběhu zákroků se nedotýkejte připojovacího pole a přípojek na zadní straně monitoru

5.2 Kvalifikace personálu

Výrobek smí obsluhovat pouze lékaři a lékařský asistenční personál, splňující ustanovení ohledně vzdělávání a dalšího vzdělávání, odborných znalostí a praktických zkušeností ve vztahu k použité endoskopické odborné disciplíně, která jsou platná v místě použití.

5.3 Všeobecné pokyny k obsluze

Každý zákrok začněte založením nového pacienta. Zajistíte tak, že snímky pořízené v průběhu zákroku budou uloženy ve zvláštní složce souborů.

Zadejte k tomuto účelu údaje pacienta, jak je popsáno v [část 5.6.4](#).

Nový pacient

V nabídce vyhledejte položku „**New patient**“ („**Nový pacient**“). Potvrzením této položky smažete stávající údaje pacienta. I když nechcete zadat žádné údaje pacienta, přesto tuto položku potvrďte, aby byla pro následující snímky vytvořena nová složka souborů na paměťovém médiu USB.

Dostatek místa v paměti?

Zajistíte, aby bylo připojeno paměťové médium USB s dostatkem místa v paměti pro vaše snímky.

Podle použitých komponent je možná navigace v nabídce prostřednictvím tlačítek na přední straně přístroje, prostřednictvím tlačítek na hlavě kamery nebo prostřednictvím připojené klávesnice.

Dále je popsáno ovládání na přední straně přístroje.

5.4 Technické přezkoušení před použitím

5.4.1 Provedení vizuální kontroly

Před každým zákrokem proveďte vizuální kontrolu.

1. Zajistíte, aby byl přístroj nainstalován, jak je popsáno v [část 3.3.1](#). Zvláště dbejte na správné připojení vyrovnávání potenciálů.

Přístroj nepoužívejte, pokud není správně nainstalován a připojen.

2. Zajistíte, aby plášť nebyl zvnějšku poškozen.

Přístroj nepoužívejte, pokud je plášť zvnějšku poškozen.

3. Zajistíte, aby síťový kabel nebyl poškozen.

Přístroj nepoužívejte, pokud je kabel poškozený.

4. Zajistíte, aby kontakty v připojovací zdírce pro hlavu kamery nebyly vlhké a znečištěné.

Přístroj nepoužívejte, když je zdírka vlhká nebo jsou kontakty znečištěné.

5.4.2 Provedení funkční zkoušky

Před každým zákrokem proveďte funkční zkoušku.

1. Připojte hlavu kamery podle popisu v [část 5.6.1](#).
2. Zapněte všechny komponenty systému, které chcete použít pro zákrok.
3. Proveďte vyrovnaní bílé, jak je popsáno v [část 5.6.3](#).
4. Namiřte hlavu kamery na objekt v prostoru a zaostřete obraz.

Zajistěte, aby byl vidět ostrý obraz v dobré kvalitě obrazu.

Systém nepoužívejte, pokud zpozorujete tvorbu pruhů, posuny barev nebo blikání obrazu, nebo nebude možné dosáhnout ostrého obrazu v dobré kvalitě.

5. Nastavte monitor tak, aby na něj operátor dobře viděl.

5.5 Zapnutí a vypnutí, odpojení od elektrického napájení

Zapnutí přístroje

1. Přístroj zapněte na jeho zadní straně.
 - > Přístroj přejde do pohotovostního režimu.



2. Stiskněte spínač ZAP.
 - > Spínač ZAP svítí bíle.

Vypnutí přístroje

1. Přístroj vypněte na jeho přední straně.
 - > Přístroj přejde do pohotovostního režimu.



Přístroj úplně vypněte stiskem hlavního vypínače na zadní straně přístroje.

Odpojení přístroje od elektrického napájení

1. Pro úplné odpojení přístroje od elektrického napájení vytáhněte síťový kabel ze zásuvky. Konektor přístroje slouží k odpojení přístroje od elektrického napájení.

Zajistěte, aby byla zadní strana přístroje vždy přístupná.

5.6 Příprava k použití

5.6.1 Připojení hlavy kamery



1. Připojovací konektor zcela zasouvejte do připojovací zdíčky na přístroji, dokud nedojde k jeho aretaci.
 - > Název modelu připojené hlavy kamery se zobrazuje na obrazovce.

5.6.2 Volba specializace



Pomocí tlačítek se šipkami procházejte nabídku a vždy potvrďte volbu tlačítkem Enter.



1. Na cca 2 sekundy stiskněte tlačítko **Nabídka** na přední straně přístroje.
 - > Na monitoru se otevře hlavní nabídka.
2. Přejděte na položku nabídky **Specialty (Specializace)** a potvrďte.

Zvolte vhodné nastavení

Podle připojeného modelu hlavy kamery lze vybírat například z následujících optimalizovaných nastavení kamery:

- **Laparoscopy 1 (Laparoskopie 1)** (dobré zobrazení drobných struktur s jemnými detaily na monitorech střední velikosti do úhlopříčky 32 palců)
 - **Laparoscopy 2 (Laparoskopie 2)** (přirozené zobrazení s velmi jemnými detaily. Ideální pro použití zvláště velkých monitorů 4K/UHD)
Zvolte to z laparoskopických nastavení 4K/UHD, které je pro vás vhodnější.
Poznámka: Pro co nejlepší kvalitu obrazu používejte endoskopy 4K/UHD.
 - Urology (Urologie)
 - URO Fiberscope (URO fibroskop)
 - Gynecology (Gynekologie)
 - GYN Fiberscope (GYN fibroskop)
 - Arthroscopy (Artroskopie)
 - ENT rigid (ORL rigidní)
 - ENT flexible (ORL flexibilní)
 - Neuroendoscopy (Neuroendoskopie)
3. Přejděte na požadovanou specializaci a potvrďte.
 - > Budou převzaty parametry aktuální specializace.

5.6.3 Provedte vyvážení bílé

Před každým zákrokem proveďte vyrovnaní bílé.

Poznámka: Mějte na paměti, že okolní osvětlení, které se značně liší od barevné teploty světelného zdroje, může značně ovlivňovat výsledek vyrovnaní bílé.

Vzdálenost 5 cm



1. Připojte endoskop, který chcete při zákroku použít.
2. Připojte světlovod a světelný zdroj, který chcete použít při zákroku.
3. Zapněte všechny systémové komponenty.
4. Namiřte světlovod ze vzdálenosti cca **5 cm** na bílý objekt, např. na sterilní roušku, a zaostřete obraz.
5. Cca na 2 sekundy stiskněte tlačítko **Vyrovnaní bílé** na přední straně řídicí jednotky nebo použijte příslušné tlačítko na hlavě kamery.
 - > Zobrazí se hlášení na obrazovce **White balance OK (Vyvážení bílé úspěšné)**.



Zobrazí se hlášení na obrazovce „White balance failed“ („Vyvážení bílé se nezdařilo“)?

Vyrovnaní bílé nebylo provedeno postupem uvedeným výše.

Vyrovnaní bílé opakujte.

5.6.4 Zadání údajů o pacientovi

Pro zadání údajů pacienta musí být připojena klávesnice.



Pomocí tlačítek se šipkami procházejte nabídku a vždy potvrďte volbu tlačítkem Enter.



1. Na cca 2 sekundy stiskněte tlačítko **Nabídka** na přední straně přístroje.
 - > Na monitoru se otevře hlavní nabídka.
2. Přejděte na položku nabídky **Patient (Pacient)** a potvrďte.
 - > Položka nabídky „New patient“ (Nový pacient) je aktivována.
3. Údaje stávajícího pacienta smažete stisknutím tlačítka se šipkou doprava.
4. Přejděte tlačítkem se šipkou dolů k prvnímu zadávacímu poli.
5. Zadejte údaje. Z jednoho pole do druhého přecházejte tlačítkem **Enter**.
6. Přejděte na **Confirm selection (Potvrzení zadání)** a uložte svá zadání tlačítkem se šipkou doprava.
 - > S prvním snímkem se na paměťovém médiu USB vytvoří nová složka souborů, do níž budou snímky ukládány.

5.7 Pořízení snímků



UPOZORNĚNÍ! Pořízené fotografie a videa lze komprimovat nebo měnit modifikovanými nastaveními obrazu. Fotodokumentace a videodokumentace se nehodí k určování diagnózy.

5.7.1 Pořízení fotografie

1. Zajistěte, aby bylo připojeno paměťové médium USB.
2. Stiskněte spoušť.

V závislosti na modelu, konfiguraci a příslušenství



- stiskněte tlačítko **Fotografie** na přední straně přístroje,
 - stiskněte příslušné tlačítko na hlavě kamery,
 - stiskněte příslušný nožní spínač,
 - spusťte snímání z nabídky.
- > Na hlavní obrazovce se pořízená fotografie zobrazuje asi půl sekundy (funkce „freeze“).
- > Fotografie se uloží na paměťové médium USB.

5.7.2 Nahrávání videa

1. Zajistěte, aby bylo připojeno paměťové médium USB.
2. Stiskněte spoušť a spusťte záznam.

V závislosti na modelu, konfiguraci a příslušenství



- stiskněte tlačítko **Natáčení videa** na přední straně přístroje,
 - stiskněte příslušné tlačítko na hlavě kamery,
 - stiskněte příslušný nožní spínač,
 - spusťte záznam z nabídky.
- > Na hlavní obrazovce se zobrazí symbol, který signalizuje, že bylo spuštěno snímání video záznamu.
- > Video se uloží na paměťové médium USB,
3. Znovu stiskněte spoušť a ukončete tak záznam.

5.7.3 Pořízení fotografie nebo videa pomocí externího zařízení

Spuštění a zastavení videozáznamů lze ovládat pouze tlačítky na hlavě kamery nebo nožním spínačem. Hlava kamery nebo nožní spínač musí být patřičně konfigurovány. Pro snímání videosekvencí musí být připojeno záznamové zařízení.

Dodržujte návod k použití záznamového zařízení.

1. Zajistěte, aby bylo připojeno a zapnuto záznamové zařízení.
2. Stiskněte spoušť a spusťte záznam.

V závislosti na modelu, konfiguraci a připojeném příslušenství

- stiskněte příslušné tlačítko na hlavě kamery,
- sešlápněte příslušný nožní spínač.

> Pořízené fotografie nebo videa jsou ukládány v externím zařízení.

3. Pouze při záznamu videa: Znovu stiskněte spoušť a ukončete tak záznam.

5.8 Pokyny ke skladování a přepravě

Skladujte výrobek chráněný před prachem v dobře větraném a rovnoměrně temperovaném prostoru.

Před skladováním přístroj vypněte a odpojte od něj síťový kabel a příslušenství.

Dbejte, aby nemohl být výrobek při skladování nebo přechodném skladování poškozen okolím.

Pro zamezení vzniku poškození chraňte výrobek před přímým slunečním světlem, radioaktivitou nebo silným elektromagnetickým zářením.

Okolní podmínky pro přepravu, skladování a provoz naleznete v [část 8.2](#).

6 Úprava

6.1 Bezpečnostní pokyny



VAROVÁNÍ

Nebezpečí v důsledku neodborného čištění

Nebezpečí požáru, zkratu a zásahu elektrickým proudem

- > Před čištěním přístroje vypněte hlavní vypínač na zadní straně přístroje a přístroj odpojte od elektrické sítě
- > Zajistěte, aby do přístroje nemohla vniknout žádná kapalina
- > Připojení k elektrické síti proveďte až po úplném vyschnutí

OZNÁMENÍ

Neodborné čištění

Možnost poškození přístroje

- > Nepoužívejte houby nebo utěrky, z nichž kape tekutina
- > Nepoužívejte abrazivní prostředky nebo rozpouštědla

6.2 Provedení čištění a dezinfekce

1. Přístroj vypněte hlavním vypínačem na zadní straně přístroje.

OZNÁMENÍ! Nebezpečí poškození síťového kabelu taháním za kabel. Vytažením zástrčky ze zásuvky odpojte přístroj od napájení.

2. Odpojte přístroj od elektrického napájení vytažením síťového konektoru ze síťové přípojky na zadní straně přístroje.
3. Pomocí dezinfekčních ubrousků¹ čistěte všechny kontaminované části přístroje po dobu nejméně **1 minuty** a odstraňte všechny viditelné nečistoty.
4. Otírejte přístroj, dokud neodstraníte všechny viditelné nečistoty. V případě potřeby použijte další utěrky.
5. Pomocí nové utěrky důkladně navlhčete všechny kontaminované povrchy, aby byl přístroj zůstal po dobu **3 minut** viditelně vlhký. V případě potřeby použijte další utěrky.
6. Ujistěte se, že jste důkladně očistili těsnicí kroužek a ochrannou krytku na USB přípojce. Tato oblast může být obtížně dezinfikovatelná.
7. Otevřete ochrannou krytku na USB přípojce.
8. Opatrným otíráním vydezinfikujte všechny strany ochranné krytky a těsnicího kroužku na USB přípojce.

¹ Receptura: kvarterní amoniové sloučeniny; baktericidní, virucidní; vhodné pro použití na přístrojích.

K validaci čištění a dezinfekce byly použity dezinfekční utěrky Sani-Cloth Plus od společnosti PDI®.

9. Otírejte přístroj ještě další **3 minuty**. Ujistěte se, že všechny spoje, záhyby, štěrbiny, prohlubně a líčující povrchy jsou v kontaktu s dezinfekčním prostředkem.
10. Počkejte, až všechny čištěné díly zcela vyschnou.
11. Znovu připojte přístroj k napájení.

7 Údržba a opravy

7.1 Bezpečnostní pokyny



VAROVÁNÍ

Nebezpečí v důsledku neodborné údržby nebo opravy

Nebezpečí požáru, zkratu a zásahu elektrickým proudem

- > Údržbu a opravy smí provádět výhradně kvalifikovaný personál
- > Neprovádějte na přístroji žádné změny

7.2 Kvalifikace personálu

Personál, který provádí údržbu nebo bezpečnostně-technickou kontrolu přístroje musí mít ukončené příslušné vzdělávání a musí být obeznámen s bezpečnostními a úředními předpisy, platnými v místě instalace.

Práce na opravách smí provádět výhradně autorizovaní servisní technici.

7.3 Bezpečnostně-technická kontrola

Doporučujeme nechávat provést bezpečnostnětechnické kontroly jednou za 12 měsíců v souladu s oddílem 5 normy IEC 62353.

Kontrola zahrnuje:

- Vizuální prohlídku
- Měření ochranného odporu (pouze u přístrojů třídy ochrany I)
- Měření svodových proudů
- Měření izolačního odporu

Výsledky zkoušky zdokumentujte ve zprávě o provedení zkoušky podle odstavce 6 a přílohy G normy IEC 62353.

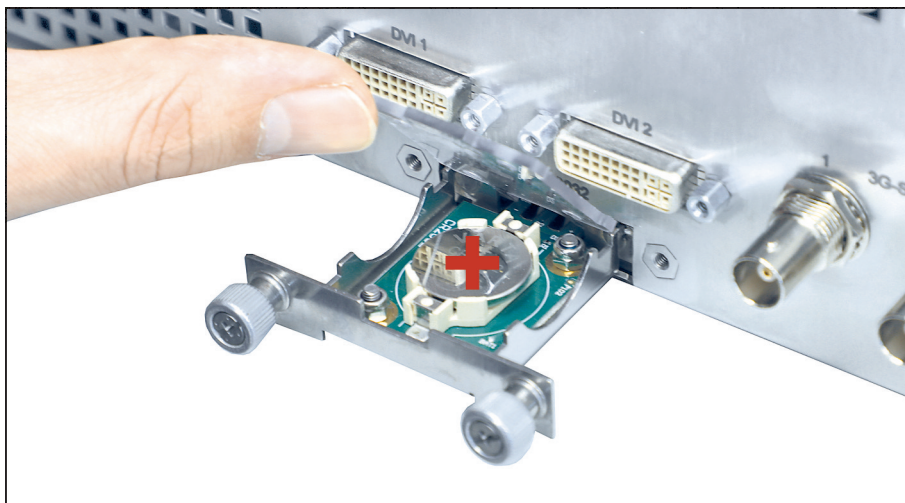
Doporučujeme podrobovat všechny komponenty lékařských elektrických systémů pravidelným bezpečnostně-technickým kontrolám a tyto kontroly dokumentovat.

7.4 Výměna knoflíkového akumulátoru

1. Odpojte přístroj od elektrického napájení a vytáhněte síťový kabel ze zásuvky.

OZNÁMENÍ! Nebezpečí poškození síťového kabelu taháním za kabel. Připojení k síti uvolněte pouze tahem za konektor.

2. Povolte šrouby příhrádky na baterie.



Obrázek 7-1: Postup výměny knoflíkového akumulátoru.

3. Příhrádku na baterie vytáhněte ven.

4. Vyměňte knoflíkový akumulátor (VARTA CR2032).

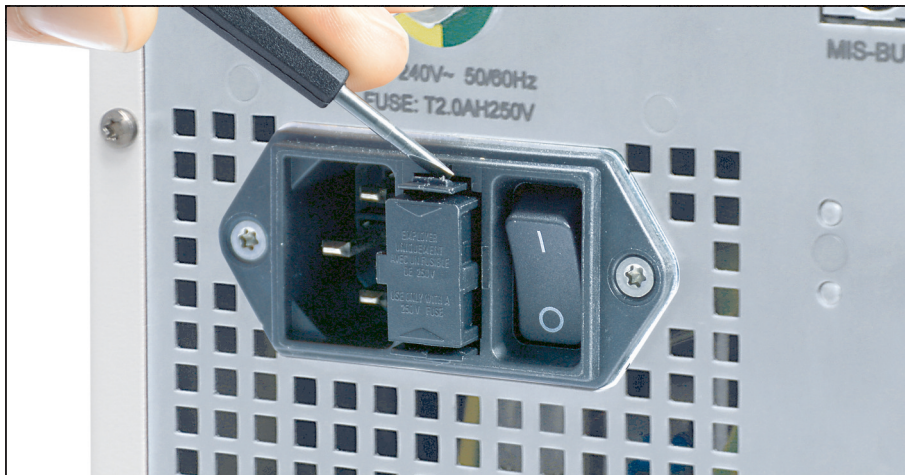
5. Zasuňte příhrádku na baterie opatrně zpět a upevněte ji šrouby.

7.5 Výměna pojistky

1. Odpojte přístroj od elektrického napájení a vytáhněte síťový kabel ze zásuvky.

OZNÁMENÍ! Nebezpečí poškození síťového kabelu taháním za kabel. Připojení k síti uvolněte pouze tahem za konektor.

2. Povolte držák pojistky šroubovákem.



Obrázek 7-2: Povolení držáku pojistky šroubovákem.

3. Držák pojistky opatrně vytáhněte ven.



VAROVÁNÍ! Nevhodné elektrické jištění. Nebezpečí požáru. Používejte pouze pojistky specifikované v [část 8.3](#) a nikdy pojistky nepřemostujte.

4. Vadnou pojistku vyměňte.

5. Držák pojistek opatrně zasunujte zpět, dokud nedojde k jeho aretaci.

7.6 Oprava

Pokud by bylo potřeba výrobek opravit, obraťte se na některou z našich poboček. Kontaktní údaje naleznete na zadní straně návodu k použití.

K zásilce připojte co nejpřesnější **popis závady** a v dodacím listu uveďte katalogové číslo a sériové číslo výrobku. Tyto údaje jsou na typovém štítku.



VAROVÁNÍ

Kontaminovaný výrobek

Nebezpečí infekce

- > Úprava výrobku před zasláním (kapitola 6)
- > Označení kontaminovaných výrobků

Na opravu zasílejte pouze důkladně vyčištěné výrobky.

K zaslání použijte pokud možno originální krabici. Na vnějším obalu vyznačte stav úpravy.

Vyhrazujeme si právo neoznačené zboží odmítnout a zaslat je zpět.

7.7 Postup při poruchách

Porucha	Možná příčina	Náprava
Posun zobrazení na obrazovce	Poměr stran je nesprávně nastavený	Korigování polohy zobrazení na obrazovce (část 4.1.2)
Obraz příliš tmavý, příliš malé osvětlení	Skleněné plochy hlavy kamery znečištěné	Vyčistěte skleněné plochy
	Úporně ulpívající usazeniny na skleněných plochách	Odstraňte usazeniny
	Vadný světlovod	Připojte nový světlovod. Zašlete na opravu
	Podregulovaný jas kamery	Zvyšte jas kamery
	Vadná optika endoskopu	Pokud je obraz příliš tmavý i bez kamery, použijte jiný endoskop a zašlete endoskop na opravu
	Osvětlení nastaveno na příliš tmavé	Zvyšte osvětlení na světelném zdroji
Snímek 4K/UHD bez barev	Monitor 4K/UHD nesprávně nastaven	Monitor správně nastavte (část 3.3.2)
Snímek 4K/UHD chybný	Monitor 4K/UHD nesprávně nastaven	Monitor správně nastavte (část 3.3.2)
Žádný obraz na monitoru	Chybí elektrické napájení	Přístroje připojte a zapněte (kapitola 3)
	Vadná pojistka	Vyměňte pojistku (kapitola 7)
	Řídicí jednotka je nesprávně připojena k monitoru	Řídicí jednotku připojte správně k monitoru (kapitola 3)
	Vadný videokabel	Videokabel vyměňte
	Propojovací kabel není připojen nebo je vadný	Připojte hlavu kamery k řídicí jednotce. Zkontrolujte, zda není konektor vlhký. Je-li kabel vadný, zašlete jej na opravu
	Monitor není nastaven na správný vstupní signál	Nastavte monitor na správný vstupní signál
	Nesprávné datum/čas	V nabídce ovládání nastavte správně datum/čas
	Knoflíkový akumulátor je vybitý nebo vadný	Vyměňte knoflíkový akumulátor (část 7.4)

Porucha	Možná příčina	Náprava
Samovolné zapnutí a vypnutí světelného zdroje	Porucha MIS-Bus kamery	Odpojte kameru od světelného zdroje, zašlete kameru na opravu
	Porucha MIS-Bus světelného zdroje	Odpojte kameru od světelného zdroje, zašlete světelný zdroj na opravu
Automatické řízení množství světla není možné	Světelný zdroj nepodporuje automatické řízení množství světla	Použijte kompatibilní model světelného zdroje

Tabulka 7-1: Tabulka poruch.

Hlášení na obrazovce	Možná příčina	Náprava
„Camera head not connected“ („Hlava kamery není připojena“) „Incompatible camera head“ („Nekompatibilní hlava kamery“)	Hlava kamery není propojena s řídicí jednotkou Hlava kamery není kompatibilní s řídicí jednotkou	Kompatibilní hlavu kamery propojte s řídicí jednotkou. Příslušné možnosti kombinací naleznete v příslušných návodech k použití hlav kamery
„Excess temperature! Attention, Camera will switch off in two minutes!“ („Příliš vysoká teplota! Pozor, kamera se za 2 minuty vypne!“)	Zakryté ventilační štěrby řídicí jednotky Ventilátory řídicí jednotky jsou vadné	Uvolněte ventilační štěrby Pošlete řídicí jednotku na opravu
„No light source connected / Light source incompatible“ („Není připojen žádný světelný zdroj / světelný zdroj není kompatibilní“)	Světelný zdroj není kompatibilní s řídicí jednotkou	Kompatibilní světelný zdroj propojte kabelem MIS-Bus s řídicí jednotkou
„No USB storage available“ („Není k dispozici paměťové médium USB“)	Do řídicí jednotky není zasunuto žádné paměťové médium USB	Paměťové médium USB zasuňte na přední straně přístroje
„USB storage device in incorrect format“ („Nesprávný formát paměťového média USB“)	Paměťové médium USB je nesprávně naformátováno	Paměťové médium USB naformátujte pomocí FAT32

Hlášení na obrazovce	Možná příčina	Náprava
„USB device connected to wrong port“ („Paměťové médium USB je připojeno k nesprávnému portu“)	Paměťové médium USB je zasunuto na zadní straně přístroje	Zasuňte paměťové médium USB na přední straně přístroje
„USB device is read-only“ („Přístup na paměťové médium USB pouze pro čtení“) „Unknown USB device error“ („Neznámá chyba paměťového média USB“)	Paměťové médium USB vadné	Paměťové médium USB vyměňte
„USB device removed while saving“ („Paměťové médium USB odstraněno při operaci ukládání“)	Paměťové médium USB bylo během operace ukládání odstraněno	Paměťové médium USB odstraňte až po ukončení operace ukládání
„White balance failed“ („Vyvážení bílé se nezdařilo“)	Vyvážení bílé neprovedeno podle návodu k použití	Provedte vyvážení bílé znovu (část 5.6.3)

Tabulka 7-2: Tabulka poruch.

8 Parametry výrobku

8.1 Technické údaje

Rozměry (š x v x h)	295 x 129,5 x 355 mm
Hmotnost	cca 7 kg
Příkon	1,2 - 0,5 A
Síťové napětí	100-240 V~, 50/60 Hz
Třída ochrany podle IEC 60601-1	Třída ochrany I
Jištění přístroje	T2.0AH 250 V
Frekvence reprodukce obrazu	50/60 Hz (lze přepínat)
Video výstupy	1x 4K/UHD 3840 x 2160p (4x 3G-SDI) 2x DVI 1080p 2x 3G-SDI 1080p
Rozhraní	1x MIS-Bus 2x Remote IN, 2x Remote OUT 2x USB
Druh krytí	IP 21
Klasifikace podle IEC/CISPR 11	Skupina 1, třída A

8.2 Okolní podmínky

Přepravní a skladovací podmínky

Teplota	-20 °C až +70 °C
Relativní vlhkost vzduchu	5 % až 95 %
Tlak vzduchu	50 kPa až 106 kPa

Provozní podmínky

Teplota	+10 °C až +40 °C
Relativní vlhkost vzduchu	5 % až 95 %
Tlak vzduchu	70 kPa až 106 kPa



⚠ UPOZORNĚNÍ

Nerespektování podmínek prostředí

Nevratné poškození tkáně nebo nežádoucí koagulace pacienta, poranění uživatele, materiální škody

> Dodržujte provozní, přepravní a skladovací podmínky

8.3 Náhradní díly a příslušenství

Používejte výhradně originální náhradní díly a příslušenství.

Označení	Katalogové číslo
Jemné jištění T2.0AH 250V, 5x20 mm	A075305
Kabel MIS-Bus, 2,25 m	A057635
Kabel MIS-Bus, 0,75 m	A059584
Kabel DVI, 2 m	A090275
3,5 mm kabel s koncovkou jack, 1,2 m	A056998
Kabel BNC, 2 m (pro spojení 4K/UHD jsou třeba: 4 kusy)	BNC-BNC.2
Síťový kabel (specifický pro danou zemi)	na vyžádání
USB klávesnice, německé rozložení	PS00510
USB klávesnice, americké rozložení (USA)	PS00511
Nožní spínač	6226-ACAA-BZZZ-002
Knoflíkový akumulátor VARTA CR2032	A052755

Tabulka 8-1: Náhradní díly a příslušenství.

8.4 Licence open source

Výrobek využívá licenci open source. Licenční podmínky naleznete v příložené brožuře o použitých licencích open source.

9 Likvidace



VAROVÁNÍ

Kontaminovaný výrobek

Nebezpečí infekce

> Výrobek před likvidací upravte ([kapitola 6](#))

Při likvidaci a recyklaci výrobku a jeho komponent dodržujte platné národní předpisy.

Obal sestává z polyetylenového (PE) sáčku s vložkou z PE pěny (0,50 kg) a z krabice z vlnité lepenky (1,18 kg). Dalšími součástmi jsou vložka z vlnité lepenky (0,22 kg) a membránové polstrované balení z PE plastové fólie a vlnité lepenky (0,30 kg).



Výrobky označené tímto symbolem likvidujte v rámci separovaného sběru elektrických a elektronických přístrojů. Likvidaci v zemích Evropské unie provádí bezplatně výrobce.



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

