

Техническа Спецификация	
№	Количество

Доставка, инсталация и пускане в експлоатация на лапароскопска диагностично оперативна система с възможност за 3D визуализация, 4K резолюция и интраоперативна ултразвукова диагностика

1	Система за ендоскопска 3D визуализация, включваща 2 броя 2D/3D монитори, светловод, 2 броя 2D, 1 брой 3D ендоскопи, комплект за инсуфлация, аспирация и иригация и оборудване за операционна зала	
1.1	Монитори	2
	Характеристики	
1.1.1	Диагонал на екрана минимум 31.5" с LED подсветка	
1.1.2	Резолюция 1920x1080p с формат на картината 16:9	
1.1.3	Контраст - минимум 1400:1	
1.1.4	Яркост минимум 650cd/m2	
1.1.5	Видео входове минимум следните: 2 x DVI-D; 2 x 3G-SDI, 1 x S-Video и изходи минимум следните: 1 x DVI-D; 2 x 3G-SDI, 1 x S-Video	
1.1.6	Зрителен ъгъл за движеща се картина: Ляво/Дясно минимум 178°; Горе/Долу минимум 178°	
1.1.7	Защита на предния панел IP45 или еквивалент	
1.1.8	Режим на картина до картината Picture by Picture с независими настройки на двата образа	
1.1.9	Комплектът да съдържа минимум 3 чифта 3D очила с покритие против изпотвяване	
1.1.10	Без вентилаторно охлаждане за по-тиха работа на монитора	
1.2	2D/3D Ендоскопски процесор - 1 брой	1
	Характеристики	
1.2.1	Да има функция за наблюдение в строго селектиран трансолентов светлинен спектър.	
1.2.2	Да има опция за визуализация след облъчване на оперативното поле с инфрачервена светлина от специализиран светлоизточник.	
1.2.3		
1.2.4	Електронно увеличение с активация на степени до поне 1.5 пъти увеличение в 2D и минимум до 1.2 пъти в 3D	
1.2.5	Да има възможност за контрол на: Видео принтер, видео записващо устройство, преносима памет	
1.2.6	Да възпроизвежда 3D образ върху 3D монитор, посредством автоклавируеми видео ендоскопи съответно с 0° и 30° Да може да работи с глави за камера за ендоурология и лапароскопия, флексибилни видео ендоскопи и с чип на дисталния край	

1.2.7	Да има порт за запис на снимки на мобилна памет в изображения със и без компресия (TIFF и JPEG)	
1.2.8	Да бъде с вграден LED светлоизточник за лапароскопско наблюдение в режим на бяла светлина или теснолентов светлинен спектър, еквивалент на приблизително 300 W ксенон.	
1.2.9	Да има резолюция HDTV 1080p	
1.2.10	Изводи: Аналогов изходящ сигнал VBS композитен и Y/C; с възможност за едновременно извеждане на сигнала; 2D Цифров изходящ сигнал 3G-SDI, HD-SDI, DVI (WUXGA, 1080 пиксела, или SXGA да могат да бъдат избрани); 3D Цифров изходящ сигнал 3G-SDI ниво В, DVI-D (WUXGA или 1080 пиксела, SIDE BY SIDE или LINE BY LINE да могат да бъдат избрани)	
1.2.11	Автоматично регулиране на осветяването в минимум 15 стъпки с възможност и за ръчен контрол	
1.2.12	Процесорът да може да се управлява чрез интегриран на предния панел LCD-тъч скрийн дисплей, предлагащ електронна клавиатура за въвеждане на текст	
1.2.13	Да предлага меню за контрол и управление на български език	
1.3	Глава за камера - 1 брой	1
	Характеристики	
1.3.1	Да бъде HD глава за камера с минимум 3 x CMOS чипове или същия брой чипове с еквивалентна технология	
1.3.2	Да бъде съвместима с наблюдение в инфрачервен и селектиран тесен светлинен спектър	
1.3.3	Да има тегло, без кабела, не повече от 300г	
1.3.4	Дължина на кабела не по-малко от 300см	
1.3.5	Да има защита от Moiré ефект	
1.3.6	3 свободно програмируеми бутона	
1.3.7	С оптично увеличение до 2 пъти	
1.3.8	Да има функция за електронно увеличение	
1.3.9	Да бъде автоклавируема	
1.3.10	Фокусно разстояние в минимален интервал от 16мм до 31мм	
1.3.11	Да позволява контрола на фокуса с два бутона	
1.3.12	Да позволява контрола на мащабирането с два бутона	
1.4	Светловоден кабел - 1 брой	1
	Характеристики	
1.4.1	Да бъде фиброоптичен светловод	
1.4.2	Дължина не по-малко от 2.9м	
1.4.3	Диаметър, не повече от 4.3мм	
1.4.4	Да бъде автоклавируем	

1.5	Оптичен телескоп 30° - 1 брой	1
	Характеристики	
1.5.1	Да бъде с диаметър не по голям 10мм.	
1.5.2	Да бъде с посока на зрение 30°	
1.5.3	Да бъде с опция "куик лок"	
1.5.4	Да бъде автоклавируем	
1.5.5	Да бъде с дължина не по малко от 300мм.	
1.6	Оптичен телескоп 0° - 1 брой	1
	Характеристики	
1.6.1	Да бъде с диаметър не по голям 10мм.	
1.6.2	Да бъде с посока на зрение 0°	
1.6.3	Да бъде с опция "куик лок"	
1.6.4	Да бъде автоклавируем	
1.6.5	Да бъде с дължина не по малко от 300мм.	
1.7	Видеоендоскоп 3D 30° - 1 брой	1
	Характеристики	
1.7.1	Да бъде ендоскоп с чип в дисталния край	
1.7.2	Да може да пресъздава както 2D образ, така и 3D, като 3D образа позволява ротация на зрителното поле без да има ротация на хоризонта на картината	
1.7.3	Да бъде с дължина на работната част 330 - 340мм	
1.7.4	Да има обхват на зрителното поле минимум 65°	
1.7.5	Диаметър на работната част 10мм	
1.7.6	Дължина на кабела не по-малко от 2750мм	
1.7.7	Да бъде автоклавируем	
1.7.8	Минимум 3 свободно програмируеми бутона	
1.7.9	Тегло не повече от 300г	
1.8	Инсуфлатор 1 брой	1
	Характеристики	
1.8.1	Минимална стойност на максималния дебит на инсуфлация: 43л/мин	
1.8.2	Да има функция за автоматично отвеждане на дима от оперативното поле с поне 3 регулируеми степени на интензивност	
1.8.3	Да позволява избор между режим на работа в малка и нормална кухня	
1.8.4	Да позволява контрола на абдоминалното налягане между 3 и 25mmHg	

1.8.5	Да има сигнализация за: свърх налягане, недостиг на налягане в подавания газ и запушване на маркучите	
1.8.6	Да бъде окомплектован с:	
1.8.7	маркуч за връзка с бутилка или централно газоподаване	
1.8.8	маркучи за инсуфлация	
1.8.9	кабел за комуникация с електронож за автоматично отвеждане на дима	
1.9	Помпа за иригация и аспирация 1 брой	1
	Характеристики	
1.9.1	Да има функция за иригация и аспирация едновременно с вграден модул за аспирация	
1.9.2	Минимална стойност на максималното възможно налягане: 435mmHg	
1.9.3	Минимална стойност на максималния възможен Дебит: 2 л/мин с точност до 10%	
1.9.4	Да има възможност за монтиране на стойка	
1.9.5	Да бъде окомплектована с маркучи за иригация и маркучи за аспирация	
1.10	Оборудване за операционна зала	
	Характеристики	
1.10.1	Пендънт за медицинска апаратура с едно рамо	1
1.10.1.1	Да има пневматична спирачка	
1.10.1.1	Да има минимум 3 равта с размери от 620-640mm x 470-490mm	
1.10.1.3	Да има дози: минимум 1 за кислород, минимум 1 за въздух, минимум 1 за вакуум	
1.10.1.4	С минимум 10 контакта със заземителни букси	
1.10.2	Операционна лампа	1
1.10.2.1	LED технология	
1.10.2.1	минимум 160 000 lux	
1.10.2.3	С Добавено рамо за 32 инчов Дисплей	
1.10.3	Операционна маса	1
1.10.3.1	Да бъде 5 секционна маса със секции: 1 за глава, 1 за гръб, 1 за седалище, 2 за за крака	
1.10.3.4	Да позволява настройка за позиции Тренделенбург и обратен Тренделенбург с електромотор	
1.10.3.4	Да позволява електромоторно страничен наклон и движение по височина и надлъжно	
1.10.3.4	Да позволява електромоторно движение на секция гръб и секция крака	
1.10.3.4	Да има електромоторни спирачки	
1.10.3.4	Да бъде командвана с кабелно дистанционно управление	
1.10.3.4	Товароносимост минимум 270kg	
1.10.4	Окомплектовката да включва:	1
1.10.4.1	Анестезиологичен апарат	

1.10.4.1	Газов анализатор SCIO	
1.10.4.3	Пациентен монитор	
1.10.5	Оборудването на операционната зала да бъде с включена инсталация, окабеляване и пускане в експлоатация	1
2	Енергийна платформа с 2 броя многофункционален електронож и ултразвуков скапел	
2.1	Мултифункционален електронож - 2 броя	2
	Характеристики	
2.1.1	Захранване 220-240V, 50/60 Hz	
2.1.2	Клас на защита според IEC 60601-1 – CF, клас I	
2.1.3	Високочестотни монополярни режими: чисто рязане, хемостатично Blend рязане, мека коагулация, форсирана коагулация, спрей коагулация	
2.1.4	Високочестотни биполярни режими: биполярно рязане, мека коагулация, коагулация с автоматично стартиране	
2.1.5	Присъединителни букси – три монополярни и две биполярни и минимум една с автоматично разпознаване на инструмента, присъединителна бухка за пациентна пластина с индикатор за единична или двойна пластина	
2.1.6	Управление на настройките с тъч скрийн дисплей	
2.1.7	Да може да работи синхронизирано с ултразвуков генератор за едновременно прилагане на биполярна и ултразвукова енергия посредством специализиран инструмент и трансдюсер	
2.1.8	Да позволява директното свързване с лапароскопски биполярен морселатор	
2.1.9	Възможност за свързване с инсуфлатора за автоматично отвеждане на генерирания дим	
2.1.10	Да бъде окомплектован с:	
2.1.11	Двоен активационен педал	
2.1.12	Единичен активационен педал за биполярно третиране	
2.1.13	Кабел за монополярно третиране	
2.1.14	Кабел за биполярно третиране	
2.2	Ултразвуков хирургичен генератор - 1 брой	1
	Характеристики	
2.2.1	Захранване 220-240V, 50/60 Hz	
2.2.2	Клас на защита – CF, клас I	
2.2.3	Режими на работа: синхронизирано рязане с освобождаване на биполярна и ултразвукова енергия посредством специализирани инструменти при комбинация с многофункционален електрогенератор	
2.2.4	Управление на настройките със сензорен дисплей	

2.2.5	Да може да работи синхронизирано с многофункционалния електронен за едновременно прилагане на биполярна и ултразвукова енергия посредством специализирани инструменти и трансдюсери	
2.2.6	Да бъде окомплектован с двоен педал за комбинирана платформа, крепежни елементи и комуникационен кабел между електронен и ултразвуков генератор	
2.2.7	Възможност за свързване с инсулатора за автоматично отвеждане на генерирания дим	
2.3	Трансдюсер за комбинирана работа на електро и ултразвуков генератор - 1 брой	1
	Характеристики	
2.3.1	Да бъде съвместим с ултразвуковия генератор	
3	Интраоперативна ехографска система от висок клас	1
	Характеристики	
3.1	Системата да поддържа електронно конвексно и линейно сканиране, трансдюсери фазова решетка	
3.2	Системата да поддържа електронно радиално сканиране до 360 градуса	
3.3	Динамична аподизация при обработка на сигналите.	
3.4	Сива скала: над 16 000 нива на сивото.	
3.5	Честотен обхват на системата от 1 до 18 MHz или по-широк	
3.6	Широколентово тъканно хармонично изобразяване.	
3.7	Да са налични следните хармонични технологии – филтърен метод, широколентова пулсова инверсия.	
3.8	Да е възможна корекция на образа спрямо скоростта на ултразвука в различни тъкани с обхват най-малко 25 стъпки	
3.9	Максимална кадрова честота 1200 кадъра/сек или повече	
3.10	Цветен Доплер	
3.11	PW и HPRF-PW Доплер	
3.12	Цветен тъканен Доплер	
3.13	Мощностен Доплер – дирекционен.	
3.14	Да е наличен амплитуден Доплер с висока резолюция за детайлно изследване на съдова структура и възможност за указване посоката на кръвотока.	
3.15	Увеличение на образа — поне 15 стъпки.	
3.16	Увеличение на образа на цял екран.	
3.17	Да е възможно наблюдение на образ с нормална и образ с намалена скорост, симултантно, в реално време на разделен екран	
3.18	Семициркулярно изобразяване при радиално сканиране	
3.19	Да е възможно ротиране на образа със стъпка не повече от 15 градуса	
3.20	Филтър за премахане на зърнистите артефакти.	

3.21	Мултипланово изображение от сканиране под различен ъгъл в реално време.	
3.22	Допълнителен тъканно-адаптивен филтър.	
3.23	Функция за автоматична оптимизация на образа с една команда в 2D.	
3.24	Функция за автоматична оптимизация на образа с една команда в режим Доплер.	
3.25	Да е възможен бърза цялостна настройка на образа идентична с настройката от запааметен образ от преходно изследване.	
3.26	Функция трапецовиден образ за разширяване на зрителното поле.	
3.27	Функция за подобряване на визуализацията на иглата.	
3.28	Извикване на подходящ комплект настройки за изследване, чрез посочване на телесна част от диаграма на екрана и указване на типа тяло.	
3.29	Дълбочината на сканиране да достига 40 см.	
3.30	Доплер автотрасиране	
3.31	Автоматична корекция на ъгъла при доплерови измервания.	
3.32	Основен 21,5 инча или по-голям LCD сензорен дисплей (тъчскрийн) с жестово управление.	
3.33	Да е възможна корекция на височина до 170 см или повече	
3.34	Висока резолюция на дисплея: не по-малко от 1080p60 (FHD: 1920 x 1080).	
3.35	Отделен, подвижен монитор за дистанционно управление с жестово управление	
3.36	Комуникация по Wi-Fi между монитора за дистанционно управление и системата	
3.37	Ултразвуковото изображение да може да се извиква на монитора за дистанционно управление едновременно с основния монитор.	
3.38	Апаратът да е базиран на модулна система от три модула – системен, мониторен и дистанционен с възможност за разделяне и комуникация между модулите по безжична връзка.	
3.39	Всеки модул да има интегрирана акумулаторна батерия с живот не по-малко от 60 минути.	
3.40	Интерфейси и входно-изходни портове:	
3.40.1	USB 3.0 – поне два порта на системния модул	
3.40.2	Слот за SD карта;	
3.40.3	HDMI	
3.40.4	Ethernet	
3.40.5	Безжични интерфейси: Wi-Fi и Bluetooth	
3.41	Интегриран в апарата SSD диск за архив на статични и динамични изображения.	
3.42	Да е възможно добавяне на опционални SD, SDHC карти памет.	
3.43	Кино-памет: 12 400 образа или повече	
3.44	Запис на клип – да може да достига 180сек.	

3.45	Експорт на образи в изборни формати – аналитичен, AVI, MPEG4, MOV, JPEG, TIFF, BMP.	
3.46	Ограничаване на достъпа от неоторизирани лица с три нива, чрез потребителска парола.	
3.47	Да е възможно инсталиране на антивирусен софтуер в системата.	
3.48	Да има вградена система за защита на лични данни на пациентите и възможност за експорт на образи с автоматично заличаване на данните на пациента.	
3.49	Да е възможно извикване на инструкция за експлоатация на екрана	
3.50	Апаратът да е комплект със следните трансдюсери:	
3.50.1	Електронен конвексен, интраоперативен трансдюсер със следните характеристики:	
3.50.2	Честотна лента от 3 до 10 MHz или по-широка, поле на сканиране 65 градуса или повече;	
3.51	Да е възможно надграждане със следните трансдюсери:	
3.51.1	Интраоперативен линейен трансдюсер съвместим със система за роботизирана хирургия	
3.51.2	Честотна лента 2 до 12 MHz или по-широка, работна част 26 – 28 мм.	
4	Система за ендоскопска визуализация с 4К разделителна способност, включваща 2 броя 4К монитори, светловод, 2 броя 4К ендоскопи, комплект за инфулация, иригация и аспирация и ендоскопски инструменти	
4.1	4К Медицински монитор -1бр	1
	Характеристики	
4.1.1	Диагонал на екрана минимум 31"	
4.1.2	Резолюция 4096 x 2160p	
4.1.3	Яркост минимум 760cd/m2	
4.1.4	Контраст - минимум 1450:1	
4.1.5	Зрителен ъгъл: Ляво/Дясно минимум 88°, Горе/Долу минимум 88°	
4.1.6	Формат на картината 17:9	
4.1.7	Режим на картина в картината - PIP и картина извън картината POP	
4.1.8	Видео входове: HDMI, DVI-D, BNC x 5 3G/HD/NDI и изходи: BNC x 5, DVI-D	
4.2	4К Медицински монитор - 1 брой	1
	Характеристики	
4.2.1	Диагонал на екрана минимум 55"	
4.2.2	Резолюция 3840x2160p	
4.2.3	Яркост минимум 510cd/m2	
4.2.4	Контраст - минимум 1400:1	
4.2.5	Зрителен ъгъл: Ляво/Дясно минимум 88°, Горе/Долу минимум 88°	
4.2.6	Формат на картината 16:9	

4.2.7	Режим на картина в картината - PiP и картина извън картината Pop	
4.2.8	Видео входове: HDMI, DVI-D; VNC x 5 3G/HD/NDI и изходи: VNC x 5, DVI-D	
4.2.9	Да бъде окомплектован със стойка за наземно позициониране с 4 броя колела	
4.3	4K видео ендоскопска система с видео ендоскопски тролей - 1 брой	1
	Характеристики	
4.3.1	Да възпроизвежда картина в 4K UHD Резолюция: 4096 x 2160p, и да позволява избор на резолюция 3840 x 2160p, или 1920 x 1080p	
4.3.2	По минимум 7 надолу и 7 нагоре стъпково регулиране на червения и синия цвят.	
4.3.3		
	Да позволява електронно регулиране картината според разстоянието на което се намира наблюдавания обект	
4.3.4	Да има функция за наблюдение в тесен светлинен спектър посредством филтри	
4.3.5	Да се управлява от сензорен тъч панел	
4.3.6	Опция за запаметяване на до 10 индивидуални настройки според предпочитанията на потребителите	
4.3.7	Цифрови видео изходи: минимум HD-SDI и 3G-SDI	
4.3.8	Дисплеят да сигнализира за активиране на автоматичния фокус на картината, както и за активирането на наблюдение в тесен светлинен спектър	
4.3.9	Възможност за запаметяване на минимум следните параметри, дори и след изключване на апарата: Системни настройки, Цветова гама, Цветови режим, Контраст, Острота, Бял баланс	
4.3.10	Меню за настройка на български език	
4.3.11	Да бъде окомплектован с медицински тролей за ендоскопско оборудване	
4.4	Източник на светлина - 1 брой	1
	Характеристики	
4.4.1	Да бъде ксенонов източник на светлина, съвместим с 4K видео система	
4.4.2	Да има мощност за осветяващата ксенонова лампа поне 300W	
4.4.3	Да има автоматично регулиране на осветеността с два режима на осветяване: нормално и високо	
4.4.4	Да е съвместим с осветяване в тесен светлинен спектър	
4.4.5	Резервна халогенна лампа в случай на приключване на живота на основната лампа минимум 35W мощност	
4.4.6	Светлинна сигнализация за активация на наблюдение в тесен светлинен спектър	
4.4.7	Захранване 220-240V, 50/60Hz	
4.4.8	Среден живот на основната ксенонова лампа приблизително 500ч при непрекъсната работа.	
4.5	4K глава за камера - 1 брой	1
	Характеристики	

4.5.1	4К резолюция	
4.5.2	Фокусно разстояние - 23,5мм или по-добро	
4.5.3	Минимум 2 броя програмируеми бутони на главата за управление на функциите на камерата	
4.5.4	Налично дигитално увеличение "ZOOM"	
4.5.5	Максимално Допустимо тегло на главата /без кабела/ - 280г	
4.5.6	CMOS Сензор на главата за камера	
4.5.7	Автоматично фокусиране на картината с едно натискане на специализиран бутон на главата за камера	
4.6	Светловоден кабел - 1 брой	1
	Характеристики	
4.6.1	Да бъде тип CF или еквивалент	
4.6.2	Дължина не по-малко от 2.9м	
4.6.3	Диаметър, не повече от 4.3мм	
4.6.4	Да бъде автоклавируем	
4.7	Оптичен телескоп 0° - 1 брой	1
	Характеристики	
4.7.1	Да бъде с диаметър не по-голям от 10мм	
4.7.2	Да бъде с дължина между 305мм и 320мм	
4.7.3		
	Да бъде телескоп подходящ за 4К визуализация с специално ED стъкло или еквивалент съвместим с 4К визуализация	
4.7.4	Да бъде с 0° зрителен ъгъл	
4.7.5	Да бъде автоклавируем	
4.8	Оптичен телескоп 30° - 1 брой	1
	Характеристики	
4.8.1	Да бъде с диаметър не по-голям от 10мм	
4.8.2	Да бъде с дължина между 310мм и 320мм	
4.8.3		
	Да бъде телескоп подходящ за 4К визуализация с специално ED стъкло или еквивалент съвместим с 4К визуализация	
4.8.4	Да бъде с 30° зрителен ъгъл	
4.8.5	Да бъде автоклавируем	
4.9	Граспер чревна клапа Кроче Олми (или еквивалент) - 2 броя	2
	Характеристики	
4.9.1	Да бъде с диаметър не по-голям от 5мм	
4.9.2	Да бъде с разглобяеми дръжка, шaft и инсъртна част, с дължина 335-435мм	

4.9.3	Да бъде с дължина на челюстите между 28-30мм	
4.9.4	Да бъде монополярен граспер	
4.9.5	Размер на дръжката L	
4.10	Граспер чревна климпа Кроче Олми (или еквивалент) - 2 броя	2
	Характеристики	
4.10.1	Да бъде с диаметър не по голям от 5мм.	
4.10.2	Да бъде с разглобяеми дръжка, shaft и инсъртна част, с дължина 325-335мм	
4.10.3	Да бъде с дължина на челюстите между 28-30мм	
4.10.4	Да бъде монополярен граспер	
4.10.5	Размер на дръжката M	
4.11	Шафт за лапароскопски инструменти - 2 броя	2
	Характеристики	
4.11.1	Да бъде с диаметър 5мм	
4.11.2	Да бъде с дължина 425-435мм	
4.12	Шафт за лапароскопски инструменти - 2 броя	2
	Характеристики	
4.12.1	Да бъде с диаметър 5 мм	
4.12.2	Да бъде с дължина 325-335мм	
4.13	Дръжка за лапароскопски инструменти - 4 броя	4
	Характеристики	
4.13.1	Да има извод за монополярен ток	
4.13.2	Да е без заключване	
4.13.3	Размер на дръжката M	
4.14	Инсуфлатор 1 брой	1
	Характеристики	
4.14.1	Минимална стойност на максималния дебит на инсуфлация: 43л/мин	
4.14.2	Да има функция за автоматично отвеждане на дима от оперативното поле с поне 3 регулируеми степени на интензивност	
4.14.3	Да позволява избор между режим на работа в малка и нормална кухня	
4.14.4	Да позволява контрола на абдоминалното налягане между 3 и 25mmHg	
4.14.5	Да има сигнализации за: свръх налягане, недостиг на налягане в подавания газ и запушване на маркучите	
4.14.6	Да бъде окомплектован с:	
4.14.7	маркуч за връзка с бутилка или централно газоподаване	

4.14.8	маркучи за инсуфлация		
4.14.9	кабел за комуникация с електронож за автоматично отвеждане на дима		
4.15	Помпа за иригация и аспирация 1 брой	1	
	Характеристики		
4.15.1	Да има функция за иригация и аспирация едновременно с вграден модул за аспирация		
4.15.2	Минимална стойност на максималното възможно налягане: 435mmHg		
4.15.3	Минимална стойност на максималния възможен Дебит: 2 л/мин с точност до 10%		
4.15.4	Да има възможност за монтиране на стойка		
4.15.5	Да бъде окомплектована с маркучи за иригация и маркучи за аспирация		

* Всяко конкретно посочване на стандарт, спецификация, техническа оценка, техническо одобрение или технически еталон в настоящите технически спецификации, следва да се счита за допълнено с думите „или еквивалентно/и“.