УТВЕРЖДАЮ
Директор ИТП на ПХВ «ОМКЦ»
_____Нурлыбаев Е. Ш.
«____»_____2026г.

Техническая спецификация

№ п/п	Критерии	Описание			
1	Наименование медицинской техники *(в соответствии с государственным реестром с указанием модели, наименования производителя, страны, регистрационного номера и срока действия регистрации)*	Система искусственного кровообращения Quantum с модулями Производитель, страна: Spectrum Medical Ltd, Великобритания РК-МИ (МТ) - №023488 бессрочно			
		№ п/п	Наименование комплектующего к медицинской технике (наименования комплектующего в соответствии с регистрационным удостоверением медицинской техники)	Техническая характеристика комплектующего к медицинской технике	Требуемое количество (с указанием единицы измерения)
		Основные комплектующие			
		1.	Quantum рабочая станция (QWS)	Выполнение, регулирование и контроль экстракорпорального кровообращения во время операции / Предназначен для мониторинга и регулирования экстракорпорального кровообращения при проведении процедур артериальной или регионарной перфузии и экстракорпорального шунтирования. Кардиология, сердечно-сосудистая хирургия. Управление потоком крови, подача кардиоплегии и отлучение пациента Вентиляция пациента, смешивание газов и управление вакуумом Управление жизненно важными показателями и настройки диагностических сигналов тревоги Системы Quantum EMR и безопасности пациента Quantum Приложение Pump Manager доступно через главное навигационное меню Quantum и обеспечивает полную функциональность для управления как роторными, так и центробежными системами привода насоса, контролируемой доставкой кардиоплегии, доставкой церебральной перфузии, отлучением пациента и многими другими уникальными функциями системы Quantum. В режиме администратора Pump Manager предоставляет интерфейсные инструменты для активации функциональности системы и настройки как пользовательского интерфейса, так и дополнительных систем безопасности Quantum. Габариты:	1 комплект

				375x298x107 мм Вес 7,8 кг Терморегулирующее устройство Quantum Mr. Frosty в комплекте – 1 компл. **1. Технология теплообмена** • **Теплоноситель (HTF):** Использование гликоля вместо воды. Гликоль обладает бактериостатическими свойствами, что предотвращает рост микроорганизмов. • **Контуры:** Двойной независимый контур для артериальной крови и кардиоплегии. • **Передача энергии:** Энергия передается через специальные стерильные одноразовые теплообменники Spectrum Medical. **2. Безопасность и гигиена** • **Устранение рисков:** Исключение аэрозольного распространения бактерий из-за отсутствия водяных баков. • **Обслуживание:** Аппарат практически не требует очистки пользователем, за исключением ежегодного сервисного обслуживания по плану *Sentinel*. • **Стратегия защиты:** Двухуровневая система безопасности (базовый биостатический уровень + биоцидная формула теплоносителя). **3. Эксплуатационные параметры** • **Уровень шума:** Система позиционируется как сверхтихая, что важно для условий операционной. • **Мощность:** Высокая эффективность нагрева и охлаждения для всех категорий пациентов (от новорожденных до взрослых). • **Дизайн:** Компактный корпус с характерной графикой пингвина («Mr. Frosty»). **4. Интеграция** • Полная совместимость с перфузионной системой **Quantum**. • Интегрированные системы безопасности и возможность мониторинга параметров через центральный интерфейс Quantum.	

		2.	Модуль вентиляции Quantum(QVM)	**Параметр**	**Требование / Значение**	1 штука
				Наименование оборудования	Вентиляционный модуль экстракорпорального контура / Электронный газовый блендер	
				Модель / Серия	Quantum Ventilation Module (QVM / QVM2) или эквивалент Spectrum Medical	
				Основное назначение	Электронное смешивание газов и неинвазивный мониторинг параметров крови в реальном времени Spectrum Medical	
				Контролируемые параметры крови	Насыщение кислородом (SvO2, SaO2), гематокрит (Hct), гемоглобин (Hb) Spectrum Medical	
				Расчетные метаболические индексы	Доставка кислорода (DO2i), потребление кислородом (VO2i), выработка (CO2 (VCO2), соотношение DO2/VCO2) PMC	

				Интегрированный газовый анализ: Измерение концентрации доставляемых анестезиологических газов (Изофлуран, Севофлуран, Десфлуран) Spectrum Medical Тип датчиков мониторинга: Неинвазивные оптические датчики прямого наложения (безрасходная технология) PMC • **Интегрированный блендер:** Модуль QVM осуществляет автоматическое высокоточное смешивание медицинских газов (O2, Воздух, CO2) для подачи в оксигенатор • **Технология без кювет (Cuvette-Free)**: для определения газов и метаболических параметров используются оптические датчики-клипсы, фиксируемые непосредственно поверх стандартных ПВХ-магистралей контура. Система не требует закупки дорогостоящих одноразовых измерительных кювет PMC. • **Target-Controlled Perfusion (Перфузия по целевым показателям):** Постоянный расчет индексов доставки кислорода (DO_2) позволяет перфузиологу оперативно корректировать скорость объемного потока роликовых или центрифужных насосов для поддержания адекватного метаболизма тканей и предотвращения острого повреждения почек (AKI) во время искусственного кровообращения PMC.	
		3.	Модуль ручного управления параметрами аппарата QUANTUM CONTROL MODULE QCM	Специализированный аппаратный блок управления перфузионными насосами и критическими параметрами безопасности в составе модульной системы искусственного кровообращения. Модуль представляет собой физическую консоль с 5 поворотными ручками (энкодерами) и световой индикацией, которая позволяет перфузиологу вручную регулировать скорость потоков и контролировать ключевые узлы аппарата искусственного кровообращения	1 комплект
		Дополнительные комплектующие			
		4.	Насос роликовый Quantum (QRP4), размер 4 дюйма (102 мм)	Параметр — Требование / Значение Тип оборудования: Модульный перистальтический роликовый насос АИК Модель / Серия: Quantum QRP4 (или эквивалент) Диаметр роликовой дорожки (Raceway): **4 дюйма (102 мм)** для оптимизации систем среднего потока Тип электропривода: Прямой привод (Direct Drive), сбесконтактный бесщеточный мотор Технология управления скоростью: Векторное управление (Field Orientation Control / FOC) Режимы работы: Постоянный (непрерывный) и пульсирующий (pulsatile) поток	2 штуки

				Система фиксации трубок: Универсальная бесступенчатая («бобина») без пластиковых вставок Интеграция в систему: Автоматическое распознавание модулем управления (Plug & Play) Время физической замены / монтажа: Менее 60 секунд без применения специальных инструментов Интерфейс управления: Полная интеграция с центральной рабочей станцией Quantum 15" Аварийное управление: Автономный выносной пульт управления оборотами (RPM) • Бесщеточная конструкция: исключает механический износ, минимизирует тепловыделение и гарантирует ультранизкий уровень шума в операционной Spectrum Medical. • Технология FOC: обеспечивает прецизионное поддержание заданных оборотов в минуту (RPM) в обоих режимах перфузии Spectrum Medical. • Энергоэффективность: сниженное энергопотребление электропривода для продления работы системы от встроенных аккумуляторов Spectrum Medical. • **Универсальная бесступенчатая система фиксации магистралей**: Наличие единого интегрированного зажимного механизма («бобины»), обеспечивающего надежную фиксацию экстракорпоральных трубок любого диаметра без использования сменных пластиковых вставок (вкладышей) Габариты: 259x175x120мм Вес 5,5 кг	
		5.	Насос роликовый Quantum (QRP6), размер 6 дюймов (152 мм)	Параметр: Требование / Значение Тип оборудования: Модульный перистальтический роликовый насос АИК Модель / Серия: Quantum QRP6 (или эквивалент) Диаметр роликовой дорожки (Raceway): **6 дюймов (152 мм)** для оптимизации систем среднего потока Тип электропривода: Прямой привод (Direct Drive), сбесконтактный бесщеточный мотор Технология управления скоростью: Векторное управление (Field Orientation Control / FOC) Режимы работы: Постоянный (непрерывный) и пульсирующий (pulsatile) поток Система фиксации трубок: Универсальная бесступенчатая («бобина») без пластиковых вставок Интеграция в систему: Автоматическое распознавание модулем управления (Plug & Play) Время физической замены / монтажа: Менее 60 секунд без применения специальных инструментов Интерфейс управления: Полная интеграция с центральной рабочей станцией Quantum 15"	2 штуки

				Аварийное управление	Автономный выносной пульт управления оборотами (RPM)	
				• Бесщеточная конструкция: исключает механический износ, минимизирует тепловыделение и гарантирует ультранизкий уровень шума в операционной Spectrum Medical. • Технология FOC: обеспечивает прецизионное поддержание заданных оборотов в минуту (RPM) в обоих режимах перфузии Spectrum Medical. • Энергоэффективность: сниженное энергопотребление электропривода для продления работы системы от встроенных аккумуляторов Spectrum Medical. • **Универсальная бесступенчатая система фиксации магистралей**: Наличие единого интегрированного зажимного механизма («бобины»), обеспечивающего надежную фиксацию экстракорпоральных трубок любого диаметра без использования сменных пластиковых вставок (вкладышей)	
				Габариты: 283x218x147мм Вес 9,9 кг		
		6.	Насос роликовый Quantum (QRP8), размер 8 дюймов (203 мм)	Параметр	Требование / Значение	1 штука
				Тип оборудования	Модульный перистальтический роликовый насос АИК	
				Модель / Серия	Quantum QRP8 (или эквивалент)	
				Диаметр роликовой дорожки (Raceway)	8 дюймов (203 мм) для магистралей высокого потока	
				Тип электропривода	Прямой привод (Direct Drive), бесконтактный бесщеточный мотор	
				Технология управления скоростью	Векторное управление (Field Orientation Control / FOC)	
				Режимы работы	Постоянный (непрерывный) и пульсирующий (pulsatile) поток	
				Система фиксации трубок	Универсальная бесступенчатая («бобина») без пластиковых вставок	
				Интеграция в систему	Автоматическое распознавание модулем управления (Plug & Play)	
				Время физической замены / монтажа	Менее 60 секунд без применения специальных инструментов	
				Интерфейс управления	Полная интеграция с центральной рабочей станцией Quantum 15"	
				Аварийное управление	Автономный выносной пульт управления оборотами (RPM)	
				• Бесщеточная конструкция: исключает механический износ, минимизирует тепловыделение и гарантирует ультранизкий уровень шума в операционной Spectrum Medical.		

				• Технология FOC: обеспечивает прецизионное поддержание заданных оборотов в минуту (RPM) в обоих режимах перфузии Spectrum Medical. • Энергоэффективность: сниженное энергопотребление электропривода для продления работы системы от встроенных аккумуляторов Spectrum Medical. • **Универсальная бесступенчатая система фиксации магистралей**: Наличие единого интегрированного зажимного механизма («бобины»), обеспечивающего надежную фиксацию экстракорпоральных трубок любого диаметра без использования сменных пластиковых вставок (вкладышей) Габариты: 281x250x184 мм Вес 13,1 кг	
		7.	Датчик для измерения потока крови и детекции эмболов	Датчик для измерения потока крови и детекции эмболов определяет параметроы крови, выявляет микроэмболии, работа в реальном времени.	2 штуки
		8.	Рама аппарата Quantum	Размеры каркаса Высота × ширина × глубина – 1762 × 842 × 490 мм (В × Ш × Г – 69,37 × 33,14 × 19,29 дюйма) Масса 203 кг (447 фунтов) Электрическая установка (см. примечание *) Входное напряжение 100–240 В пер. тока Частота 50–60 Гц Входной ток 15 А макс Габаритные размеры 375 × 298 × 107 мм 14¾ × 11¾ × 4¼ дюймов Вес 7,8 кг / 17 фунтов Напряжение сети электропитания 100–240 В пер. тока Частота 50/60 Гц Номинальная мощность 250 Вт Входной ток при номинальной мощности 2,3 А Требования к питанию монитора Входное напряжение 24 В пост. тока Входной ток 10 А макс. Категории безопасности Ток утечки на землю < 5 мА Ток утечки на пациента < 100 мкА Габаритные размеры 185 мм × 95 мм × 125 мм (7,3 дюйма × 3,7 дюйма × 4,9 дюйма) Вес 2,1 кг (4,6 фунта) Требования к питанию модуля Входное напряжение 24 В пост. тока Входной ток 2,1 А макс. Категории безопасности Ток утечки на землю < 5 мА Ток утечки на пациента < 100 мкА Требования к питанию модуля Входное напряжение 24 В пост. тока Входной ток 2,1 А макс. Категории безопасности Ток утечки на землю < 5 мА Ток утечки на пациента < 100 мкА Требования к электропитанию Входное напряжение Постоянное, 24 В Входной ток 2,1 А Подача Тип 1 SAP от насосной консоли Quantum Категории безопасности Ток утечки на землю < 5 мА Ток утечки на пациента < 100 мкА	1 штука
		9.	Спектрометрический датчик определения гематокрита, сатурации венозной и артериальной крови, HCT/SO2 SENSOR2 METER	Спектрометрический датчик определения гематокрита, сатурации венозной и артериальной крови	1 штука

		10.	Окклюдер. Держатель окклюдера	Высокопроизводительная возможность прямого привода обеспечивает быстрый ответ в случае обнаружения пузырьков, а алгоритм точного потока гарантирует, что фактический поток всегда находится в пределах +/-2% от заданного значения, указанного врачом. Общесистемная связь позволяет пользователю объединять работу Smart Occluder с другими модулями Quantum для обеспечения уровней функциональности, новых для мира перфузии. Для дальнейшей оптимизации конструкции схемы включает в себя возможность измерения двух потоков, двух давлений и одного датчика уровня, а также встроенные светодиоды для обеспечения цветовой синхронизации с рабочей станцией Quantum.	1 штука
		11.	Датчик уровня резервуара	Датчик уровня резервуара предназначен для предотвращения попадания воздуха в контур, формирования аварийного сигнала при критическом снижении уровня, диапазон измерения: в пределах уровня венозного резервуара.	1 штука
		12.	Ручная рукоятка для 4 -дюймового насоса	Ручная рукоятка предназначена для: ручного привода роликового насоса АИК обеспечения перфузии при: аварийном отключении питания, отказе основного привода. Возможность обеспечения непрерывной подачи крови вручную	1 штука
		13.	Ручная рукоятка для 6 -дюймового насоса	Ручная рукоятка предназначена для: ручного привода роликового насоса АИК обеспечения перфузии при: аварийном отключении питания, отказе основного привода. Возможность обеспечения непрерывной подачи крови вручную	1 штука
		14.	Ручная рукоятка для 8 -дюймового насоса-	Ручная рукоятка предназначена для: ручного привода роликового насоса АИК обеспечения перфузии при: аварийном отключении питания, отказе основного привода. Возможность обеспечения непрерывной подачи крови вручную.	1 штука
		15.	Однопозиционный зажим	Однопозиционный зажим	1 штука.
		16.	Двухпозиционный зажим	Двухпозиционный зажим	2 штуки
		17.	Блок электропитания в составе	Включает в себя две системы электропитания одинакового размера, которые обеспечивают достаточную мощность для консоли насоса в маловероятном случае отказа одной из систем электропитания. Обеспечение время работы системы без электропитания от сети до четырех часов в зависимости от фактического использования и конфигурации системы.	1 штука
		18.	Лоток 600*130*15мм	Лоток 600*130*15мм	1 штука
		19.	Датчик давления	Датчик измерения давления	1 штука
		Расходные материалы и изнашиваемые узлы:			
		-	-	-	-
3	Требования к условиям эксплуатации	Входное напряжение 100–240 В пер. тока Частота 50–60 Гц Входной ток 15 А макс Габаритные размеры 375 × 298 × 107 мм 14¾ × 11¾ × 4¼ дюймов Вес 7,8 кг / 17 фунтов Напряжение сети электропитания 100–240 В пер. тока Частота 50/60 Гц Номинальная мощность 250 Вт Входной ток при номинальной мощности 2,3 А Требования к питанию монитора Входное напряжение 24 В пост. тока Входной ток 10 А макс. Категории			

		безопасности Ток утечки на землю < 5 мА Ток утечки на пациента < 100 мкА
4	Условия осуществления поставки медицинской техники (в соответствии с ИНКОТЕРМС 2020)	DDP пункт назначения
5	Срок поставки медицинской техники и	120 календарных дней с момента подписания договора, Адрес:
	место дислокации	операционный зал, операционное отделение с лабораторией вспомогательного кровообращения.
6	Условия гарантийного сервисного обслуживания медицинской техники поставщиком, его сервисными центрами в Республике Казахстан либо с привлечением третьих компетентных лиц	Гарантийное сервисное обслуживание медицинской техники не менее 37 месяцев. Плановое техническое обслуживание должно проводиться не реже чем 1 раз в квартал. Работы по техническому обслуживанию выполняются в соответствии с требованиями эксплуатационной документации и должны включать в себя: - замену отработавших ресурс составных частей; - замене или восстановлении отдельных частей медицинской техники; - настройку и регулировку медицинской техники; - специфические для данной медицинской техники работы; - чистку, смазку и при необходимости переборку основных механизмов и узлов; - удаление пыли, грязи, следов коррозии и окисления с наружных и внутренних поверхностей корпуса медицинской техники его составных частей (с частичной блочно-узловой разборкой); - иные указанные в эксплуатационной документации операции, специфические для конкретного типа медицинской техники.
7	Требования к сопутствующим услугам	Каждый комплект товара снабжается комплектом технической и эксплуатационной документации с переводом содержания на казахский или русский языки. Реализация товаров осуществляется в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Комплект поставки описывается с указанием точных технических характеристик товара и всей комплектации отдельно для каждого пункта (комплекта или единицы оборудования) данной таблицы. Если иное не указано в технической спецификации, электрическое питание на 220 Вольт, без дополнительных переходников или трансформаторов. Программное обеспечение, поставляемое с приборами, совместимое с программным обеспечением установленного оборудования Заказчика. Поставщик обеспечивает сопровождение процесса поставки товара квалифицированными специалистами. При осуществлении поставки товара Поставщик предоставляет заказчику все сервис-коды для доступа к программному обеспечению товара. Товар, относящийся к измерительным средствам, должен быть внесен в реестр средств измерений Республики Казахстан. Не позднее, чем за 40 (сорок) календарных дней до инсталляции оборудования, Поставщик уведомляет Заказчика о прединсталляционных требованиях, необходимых для успешного запуска оборудования. Крупное оборудование, не предполагающее проведения сложных монтажных работ с прединсталляционной подготовкой помещения, по внешним габаритам, проходящее в стандартные проемы дверей (ширина 80 сантиметров, высота 200 сантиметров). Доставку к рабочему месту, разгрузку оборудования, распаковку, установку, наладку и запуск приборов, проверку их характеристик на соответствие данному документу и спецификации фирмы (точность, чувствительность, производительность и иные), обучение медицинского (аппликационный тренинг) и технического персонала (базовому уровню обслуживания с выдачей подтверждающего документа) Заказчика осуществляет Поставщик с привлечением, при отсутствии в штате соответствующих специалистов, сотрудников производителя.

Заместитель директора Богославский П. В.
Руководитель хирургической службы Жашкеев А. К.
Руководитель кардиологической и терапевтической службы Жазбаева Г. Ж.
Заведующий анестезиологии Ирубаев Е. У.