

О компании .....	1
Аппарат искусственной вентиляции легких Zisline MV300 .....	2–3
Аппарат искусственной вентиляции легких Zisline MB200 .....	4–5
Аппарат искусственной вентиляции легких Zisline JV100 .....	6–7
Анестезиологические / операционные мониторы .....	8–9
Гемодинамические / реанимационные мониторы .....	10–11
Неонатальные мониторы .....	12
Транспортные / портативные мониторы .....	13
Монитор оценки глубины анестезии МГА-06 .....	14
Пульсоксиметры .....	15
Измеритель инвазивный портативный электронный автономный центрального венозного давления и других низких давлений в различных полостях организма человека ИиНД 500/75 .....	16
Система центрального мониторинга .....	17

## ООО фирма «Тритон-ЭлектроникС» – уникальное российское научно-производственное предприятие полного цикла

Все процессы на предприятии сертифицированы по международным стандартам системы менеджмента качества (ISO 9001 и ISO 13485).

### Стратегический продуктовый маркетинг

Требования к потребительским свойствам новых продуктов и технологий формируются в результате деятельности штатной научной команды, в тесной связи с лидерами мнений российского научного медицинского сообщества. Непрерывный мониторинг удовлетворенности непосредственных пользователей – практикующих врачей позволяет в кратчайшие сроки внедрять улучшающие доработки серийной продукции, опираясь на потребности целевой аудитории. В результате, наши технологии и товарная продукция обладают уникальными потребительскими свойствами и максимально адаптированы к текущим и перспективным требованиям российского здравоохранения.

### Научно-исследовательская деятельность и опытно-конструкторские работы

Более 20 лет наша научная деятельность сфокусирована на исследованиях, разработке и внедрении в массовую медицинскую практику передовых технологий мирового уровня по двум направлениям: мониторинг жизненно-важных функций пациентов и эффективность применения искусственной вентиляции легких / оказания анестезиологического пособия. Накопленные компетенции, при узкой специализации в области разработки, позволяют нам непрерывно создавать прорывные технологии мирового уровня, простые и удобные в применении и обслуживании, не требующие высокой квалификации пользователей, с низкой стоимостью расходных материалов или не требующие их применения.

### Производство

Мы производим оборудование, качество и функциональные характеристики которого соответствуют продуктам лидирующих мировых производителей. Производственные мощности предприятия позволяют в полном объеме обеспечить потребности российских больниц по профильной продукции. Производственный цикл по всей номенклатуре не превышает 60 дней. Срок поставки – от одного дня, гарантирован наличием неснижаемого складского запаса готовой продукции. В короткие сроки мы изготовим приборы индивидуальной конфигурации по требованиям заказчика.

### Продвижение и сбыт

Нематериальные активы предприятия обладают экономическим потенциалом, превышающим многие импортные аналоги в несколько раз. Являясь социально ответственным предприятием, при формировании комплектации приборов и ценообразовании создаем лучшее предложение на рынке Российской Федерации по соотношению «цена–функционал». Штатная команда медицинских экспертов непрерывно обучает будущих врачей и профильных специалистов ЛПУ практическому применению передовых мировых технологий. Для максимального охвата и удобства пользователей, обучающие мероприятия с практической демонстрацией возможностей оборудования организуются непосредственно в регионах на территории ЛПУ.

### Сервис

В каждом субъекте Российской Федерации организованы фирменные сервисные центры с фондом подменного оборудования в целях обеспечения бесперебойности оказания медицинской помощи населению в случае гарантийного или послегарантийного ремонта. Мы гарантируем сервисное сопровождение и пользовательскую поддержку всего парка функционирующего оборудования нашего производства в течение всего периода эксплуатации.



## Аппарат искусственной вентиляции легких Zisline MV300

### Область применения:

Универсальный аппарат для проведения ИВЛ с непрерывным мониторингом газообмена и оценкой метаболизма у всех групп пациентов в отделениях реанимации, хирургии и интенсивной терапии, а также при транспортировке по клинике.

Обеспечивает инвазивную принудительную и вспомогательную, неинвазивную, а также сочетанную вентиляцию легких (наложение струйной высокочастотной вентиляции на обычную, нормочастотную ИВЛ).

Категории пациентов: взрослые, дети, новорожденные.

- Встроенная турбина (независимость работы от источников сжатого воздуха).
- Полноцветный сенсорный LCD-дисплей с диагональю 15,1 дюйма с возможностью регулировки угла обзора.
- Пульсоксиметр.
- Время работы от встроенного аккумулятора – не менее 240 минут, вход для подключения к бортовой сети 12 В, USB.

### Параметры вентиляции

Дыхательный объем, мл	2–3000
Частота вентиляции, дых./мин.	1–120
Время вдоха, с	0,2–10
Чувствительность триггера по потоку, л/мин.	0,5–20
Чувствительность триггера по давлению, см вод. ст.	0,5–20
ПДКВ, см вод. ст.	0–50
Давление вдоха, см вод. ст.	0–100
Давление поддержки, см вод. ст.	0–80
Отношение I:E	1:99–60:1

### Режимы вентиляции

Режимы принудительной ИВЛ	с управляемым объемом	CMV VCV
	с управляемым давлением	CMV PCV
	с управлением по давлению и доставкой гарантированного объема	PCV VG
Режимы с синхронизированной перемежающейся ИВЛ	с управляемым объемом и поддержкой давлением спонтанных вдохов	SIMV VC
	с управляемым давлением и поддержкой давлением спонтанных вдохов	SIMV PC
	с управлением по давлению и доставкой гарантированного объема (с двойным контролем)	SIMV DC
Режимы самостоятельного дыхания	с постоянным положительным давлением с возможностью поддержки давлением	CPAP+PS
	самостоятельное дыхание с двумя уровнями постоянного положительного давления	BiSTEP+PS
	вентиляция с освобождением давления в дыхательных путях	APRV
	неинвазивная вентиляция	NIV
Адаптивная вентиляция	интеллектуальная адаптивная вентиляция с автоматическим поддержанием заданной минутной вентиляции и автоматическим подбором параметров вентиляции в зависимости от респираторной активности пациента	iSV
Резервный режим	апноэ-вентиляция	Apnea
Сочетанная вентиляция	наложение струйной высокочастотной вентиляции на обычную, нормочастотную ИВЛ	+JV

### Экспертные технологии

<b>Применение у всех групп пациентов: новорожденные, дети, взрослые</b>	Минимальный объем вдоха в неонатальном режиме – 2 мл благодаря вынесенному к пациенту датчику потока. Во взрослом и детском режимах используется встроенный датчик потока, не требующий плановой замены в течение всего срока службы аппарата
<b>Сочетанная ИВЛ</b>	Объединение ключевых достоинств струйной и сочетанной ИВЛ. Струйная ИВЛ улучшает оксигенацию артериальной крови в сложных ситуациях, конвективная ИВЛ обеспечивает нормальное выведение углекислоты
<b>Адаптивная вентиляция</b>	Интеллектуальная адаптивная вентиляция является интегральным режимом ИВЛ с поддержкой пациента без собственного дыхания и с любым уровнем дыхательной активности. Режим обеспечивает целевой объем минутной вентиляции независимо от степени спонтанной дыхательной активности пациента. Режим имеет функцию адаптации минутного объема дыхания (МОД), помогающую найти объективно комфортный пациенту МОД
<b>Стратегия «открытых легких»</b>	Вдох/выдох пациента на любой фазе дыхательного цикла в любом режиме ИВЛ
<b>AutoETS</b>	Алгоритм автоматического определения оптимальной чувствительности экспираторного триггера – средство обеспечения комфортного вдоха. Оптимальная длительность спонтанного вдоха во всех режимах поддерживающей ИВЛ (CPAP, NIV, BiSTEP). Работает при наличии утечки. Может быть отключен и установлен желаемый уровень чувствительности экспираторного триггера
<b>AutoRAMP</b>	Алгоритм автоматического определения оптимальной скорости нарастания давления на вдохе. Подбирает скорость потока так, чтобы, с одной стороны, исключить затыжку вдоха и связанное с этим чувство нехватки воздуха у пациента, а с другой стороны, – «заброс» давления на вдохе
<b>Модуль газоанализа с функцией оценки метаболизма</b>	Метод непрямой калориметрии, без использования одноразовых расходных материалов. Непрерывные измерения: потребления кислорода пациентом ( $\dot{V}O_2$ ), выработки пациентом углекислого газа ( $\dot{V}CO_2$ ), коэффициента дыхания (RQ), расхода энергии (EE)
<b>Модуль мониторинга сердечного выброса по методу Фика</b>	Расчет параметра сердечного выброса (CO) на основе данных мониторинга альвеолярной вентиляции и объемной капнометрии
<b>Модуль дополнительного давления</b>	Канал измерения давления в пищеводе/трахее с помощью эзофагиального катетера/катетера по типу КППВ и канал измерения транспульмонального давления с помощью баллонного катетера. Каналы работают независимо друг от друга. Данные отображаются в виде графиков и числовых значений
<b>Модуль мониторинга параметров альвеолярной вентиляции</b>	Объемная капнометрия, объем функционального «мертвого» пространства $V_{d'}$ , объем альвеолярной вентиляции $V_{alv}$ , $MV_{alv}$

### Графический мониторинг:

- Визуализация картины легких: графическое изображение бронхо-легочной системы, с отображением резистенса, комплайенса и циклов дыханий.
- Одновременное отображение на экране до трех кривых и до двух петель по выбору пользователя.
- Запоминание референтной (опорной) петли.
- Кривые: поток/давление/объем–время, капнограмма ( $PCO_2$ –время),  $SpO_2$ , график режима iSV,  $\dot{V}CO_2$ ,  $P_{aux}$ .
- Петли: объем–поток, объем–давление, поток–давление.

### Базовый мониторинг:

- Максимальное давление на вдохе, давление плато, среднее давление, ПДКВ, автоПДКВ.
- Минутный объем дыхания, спонтанного дыхания.
- Объем вдоха, объем выдоха.
- Время выдоха, в том числе спонтанного.
- Величина потока в конце выдоха.
- Максимальный поток на вдохе.
- Величина утечки на вдохе и на фазе РЕЕР.
- Частота дыханий, частота спонтанных вдохов.
- Комплайнс C, резистанс R.
- Динамический комплайнс/резистанс.
- Длительность вдоха и выдоха, отношение I:E.
- Коэффициент заполненности цикла дыхания.
- Концентрация кислорода на вдохе  $FiO_2$ .
- Содержание  $CO_2$  в газовой смеси  $EtCO_2$ ,  $FiCO_2$ .

### Расширенный мониторинг:

- Конечное давление выдоха.
- Внутреннее положительное давление в конце выдоха (остаточное давление в легких, возникающее вследствие незавершенности выдоха).
- Временная константа на вдохе, на выдохе.
- Стресс-индекс.
- Индекс респираторного усилия (P0.1).
- Работа дыхания пациента, работа дыхания аппарата.
- Коэффициент спонтанного дыхания.
- Сопротивление выдоху.
- Сопротивление контура, растяжимость контура.
- Эластичность дыхательных путей (эластенс).
- Индекс поверхностного дыхания.
- Объем минутной альвеолярной вентиляции ( $MV_{alv}$ ).
- Дополнительное давление ( $P_{aux}$ ) в трахее/пищеведе.
- Усилие вдоха пациента.
- Функциональная остаточная емкость легких при спокойном выдохе (FOE).
- Функциональное «мертвое» пространство.
- Сердечный выброс (CO).
- Потребление кислорода ( $\dot{V}O_2$ ).
- Элиминация (выделение)  $CO_2$ .
- Коэффициент дыхания (RQ).
- Расход энергии (EE).
- Насыщение артериальной крови кислородом ( $SpO_2$ ).
- Частота пульса (PR).

# Аппарат искусственной вентиляции легких **Zisline MB200**

## Область применения:

Универсальный аппарат для проведения ИВЛ с непрерывным мониторингом газообмена и оценкой метаболизма у детей и взрослых в отделениях реанимации, хирургии и интенсивной терапии, а также при транспортировке по клинике. Обеспечивает инвазивную принудительную и вспомогательную, а также неинвазивную вентиляцию легких. Категории пациентов: взрослые, дети.

- Встроенная турбина (независимость работы от источников сжатого воздуха).
- Полноцветный сенсорный LCD-дисплей с диагональю 12,1 дюйма с возможностью регулировки угла обзора.
- Пульсоксиметр.
- Время работы от встроенного аккумулятора – не менее 240 минут, вход для подключения к бортовой сети 12 В, USB.

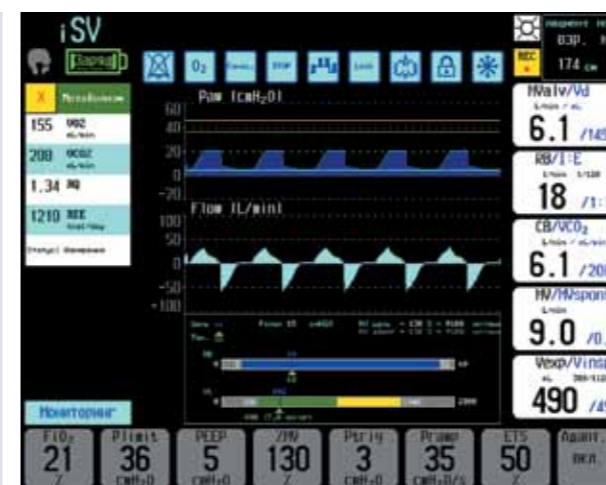
## Параметры вентиляции

Дыхательный объем, мл	50–2000
Частота дыхания, дых./мин.	1–80
Время вдоха, с	0,2–10
Чувствительность триггера по потоку, л/мин.	1–20
Чувствительность триггера по давлению, см вод. ст.	1–20
ПДКВ, см вод. ст.	0–35
Давление вдоха, см вод. ст.	0–100
Давление поддержки, см вод. ст.	0–80
Отношение I:E	1:99–4:1

## Режимы вентиляции

Режимы принудительной ИВЛ	с управляемым объемом	CMV VCV
	с управляемым давлением	CMV PCV
	с управлением по давлению и доставкой гарантированного объема	PCV VG
Режимы с синхронизированной перемежающейся ИВЛ	с управляемым объемом и поддержкой давлением спонтанных вдохов	SIMV VC
	с управляемым давлением и поддержкой давлением спонтанных вдохов	SIMV PC
	с управлением по давлению и доставкой гарантированного объема (с двойным контролем)	SIMV DC
Режимы самостоятельного дыхания	с постоянным положительным давлением с возможностью поддержки давлением	CPAP+PS
	самостоятельное дыхание с двумя уровнями постоянного положительного давления	BiSTEP+PS
	вентиляция с освобождением давления в дыхательных путях	APRV
	неинвазивная вентиляция	NIV
Адаптивная вентиляция	интеллектуальная адаптивная вентиляция с автоматическим поддержанием заданной минутной вентиляции и автоматическим подбором параметров вентиляции в зависимости от респираторной активности пациента	iSV
Резервный режим	апноэ-вентиляция	Apnea

TRITON®



## Графический мониторинг:

- Одновременное отображение на экране до трех кривых и до двух петель по выбору пользователя.
- Отображение петли по выбору пользователя.
- Запоминание референтной (опорной) петли.
- Кривые на выбор: поток–время, давление–время, объем–время, капнограмма (PCO<sub>2</sub>–время), SpO<sub>2</sub>, график режима iSV, VCO<sub>2</sub>, P<sub>aux</sub>.
- Петли: объем–поток, объем–давление, поток–давление.

## Базовый мониторинг:

- Максимальное давление на вдохе, давление плато, среднее давление, ПДКВ, автоПДКВ.
- Минутный объем дыхания, в том числе спонтанного дыхания.
- Объем вдоха, объем выдоха.
- Время выдоха, в том числе спонтанного.

## Функциональные модули

<b>Модуль газоанализа с функцией оценки метаболизма</b>	Метод непрямой калориметрии, без использования одноразовых расходных материалов. Непрерывные измерения: потребления кислорода пациентом (VO <sub>2</sub> ), выработки пациентом углекислого газа (VCO <sub>2</sub> ), коэффициента дыхания (RQ), расхода энергии (EE)
<b>Модуль мониторинга параметров альвеолярной вентиляции</b>	Объемная капнометрия, объем функционального «мертвого» пространства V <sub>d</sub> , объем альвеолярной вентиляции V <sub>alv</sub> , MV <sub>alv</sub>
<b>Модуль дополнительного давления</b>	Измерение давления в пищеводе/трахее с помощью катетера. Отображение на экране кривой P <sub>доп</sub> и кривой транспульмонального давления
<b>Стресс-индекс</b>	Интегральный показатель, характеризующий правильность выбора величин в установках ПДКВ и объема вдоха
<b>Адаптивная вентиляция</b>	Интеллектуальная адаптивная вентиляция является интегральным режимом ИВЛ с поддержкой пациентов без собственного дыхания и с любым уровнем спонтанной дыхательной активности пациента. Режим обеспечивает целевой объем минутной вентиляции независимо от степени спонтанной дыхательной активности пациента
<b>Модуль капнометрии главного потока (mainstream CO<sub>2</sub>)</b>	Анализ газа в дыхательном контуре, без отбора пробы и влияния на минутный объем дыхания. Мониторинг EtCO <sub>2</sub> , FiCO <sub>2</sub> , капнограмма
<b>Функция мониторинга сердечного выброса по методу Фика (CO)</b>	Расчет параметра сердечного выброса (CO) на основе данных мониторинга альвеолярной вентиляции и объемной капнометрии

Информация носит справочный характер. Перечень характеристик не является полным и исчерпывающим. Характеристики оборудования требуют уточнения у производителя. Не является публичной офертой.

- Величина потока в конце выдоха.
- Максимальный поток на вдохе.
- Величина утечки на вдохе и на фазе PEEP.
- Частота дыханий, частота спонтанных вдохов.
- Комплаенс C.
- Резистанс R.
- Динамический комплаенс/резистанс.
- Длительность вдоха и выдоха.
- Коэффициент заполненности цикла дыхания (отношение времени вдоха к общей длительности дыхательного цикла).
- Отношение времени вдоха к времени выдоха I:E.
- Концентрация кислорода на вдохе FiO<sub>2</sub>.
- Содержание CO<sub>2</sub> в газовой смеси EtCO<sub>2</sub>, FiCO<sub>2</sub>.

## Расширенный мониторинг:

- Конечное давление выдоха.
- Внутреннее положительное давление в конце выдоха (остаточное давление в легких, возникающее вследствие незавершенности выдоха).
- Временная константа на вдохе, временная константа на выдохе.
- Стресс-индекс.
- Индекс респираторного усилия (P0.1).
- Работа дыхания пациента, работа дыхания аппарата.
- Коэффициент спонтанного дыхания.
- Сопротивление выдоху.
- Сопротивление контура.
- Растяжимость контура.
- Эластичность дыхательных путей (эластенс).
- Индекс поверхностного дыхания.
- Объем минутной альвеолярной вентиляции (MV<sub>alv</sub>).
- Дополнительное давление (P<sub>aux</sub>) в трахее/пищевод.
- Функциональное «мертвое» пространство.
- Сердечный выброс (CO).
- Потребление кислорода (VO<sub>2</sub>).
- Элиминация (выделение) CO<sub>2</sub>.
- Коэффициент дыхания (RQ).
- Расход энергии (EE).
- Уровень оксигенации гемоглобина артериальной крови пациента (SpO<sub>2</sub>).
- Частота пульса (PR).

## Аппарат искусственной вентиляции легких **Zisline JV100**



Высокочастотная струйная вентиляция легких (HFJV, high frequency jet ventilation) – это вентиляция малыми (100–200 мл) дыхательными объемами с частотой, превышающей 60 циклов в минуту.

### Преимущества:

- Лучшее распределение газов и меньшее внутрилегочное шунтирование крови.
- Повышенная оксигенация артериальной крови.
- Не требуется применения депрессоров дыхания для адаптации пациента к респиратору.
- Сохраняет отрицательное давление в грудной клетке, тем самым не влияет на гемодинамику.

### Высокочастотная струйная вентиляция легких оптимальна в ряде случаев:

- Сопровождение бронхоскопических и ларингоскопических исследований.
- Операции на гортани, трахее и бронхах, сопровождающиеся вскрытием их просвета.
- Хирургия легких, в т.ч. реконструктивные операции на трахее и крупных бронхах.
- Общехирургические вмешательства у пациентов с сопутствующей сердечно-сосудистой патологией.
- Проведение вентиляции при наличии трахеального или бронхоплеврального свища.
- Травма грудной клетки с повреждением паренхимы легких.
- Острое повреждение легких (респираторный дистресс-синдром).
- Перевод пациента с традиционной вентиляции на спонтанную.

### Zisline JV100 Исполнение А

Аппарат предназначен для проведения струйной высокочастотной вентиляции легких у взрослых и детей старше 5 лет и массой тела не менее 15 кг в условиях стационара.

Категории пациентов: взрослые, дети старше 5 лет.

Дисплей: цифровое отображение регистрируемых параметров.

Питание: 220 В, аккумулятор встроенный, не менее 1 часа работы.

Газоснабжение дыхательной смесью: кислород – от центральной газовой сети, баллона.

Термосервер: система полноценного кондиционирования дыхательной смеси.

### Режимы ИВЛ

Высокочастотная струйная	инжекционная	HFJV
	катетерная	

### Параметры вентиляции

Частота дыхания, дых./мин.	30–300
Минутный объем вентиляции (инжекционный режим), л/мин.	10–30
Минутный объем вентиляции (катетерный режим), л/мин.	5–20
Отношение продолжительности вдоха к продолжительности выдоха I:E (инжекционный режим)	1:3; 1:2; 1:1; 2:3; 3:2; 2:1

TRITON®



### Zisline JV100 Исполнение В

Аппарат предназначен для проведения струйной высокочастотной вентиляции легких у взрослых и детей старше 5 лет и массой тела не менее 15 кг в условиях стационара с расширенным мониторингом параметров ИВЛ и пациента.

Категории пациентов: взрослые, дети старше 5 лет.

Дисплей: 12,1", сенсорный, цветной, жидкокристаллический, регулировка угла обзора.

Питание: 220 В, аккумулятор встроенный, не менее 2 часов работы.

Газоснабжение дыхательной смесью: кислород – от центральной газовой сети, баллона; воздух – от центральной газовой сети или компрессора.

Термосервер: система полноценного кондиционирования дыхательной смеси.

### Режимы ИВЛ

Высокочастотная струйная	инжекционная	HFJV
	катетерная	
	безинжекционная	

### Дополнительные возможности:

- Функция легочной перкуссии.
- Функция экспираторной паузы.
- Функция оксигенации.

### Параметры вентиляции

Концентрация кислорода во вдыхаемом воздухе FiO <sub>2</sub> (в безинжекционном и катетерном режимах), %	21–100
Частота дыхания, дых./мин.	30–300
Минутный объем вентиляции (инжекционный и безинжекционный режимы), л/мин.	10–30
Минутный объем вентиляции (катетерный режим), л/мин.	3–20
Отношение продолжительности вдоха к продолжительности выдоха I:E	1:3; 1:2; 1:1; 2:3; 3:2; 2:1

### Мониторинг параметров вентиляции:

- Мониторинг минутного объема.
- Мониторинг частоты дыхания.
- Мониторинг концентрации углекислоты.
- Мониторинг пикового давления вдоха.
- Мониторинг положительного давления конца выдоха.
- Мониторинг минимального, максимального и среднего давления в дыхательных путях.
- Мониторинг отношения продолжительности вдоха к продолжительности выдоха I:E.
- Мониторинг парциального давления углекислоты.
- Мониторинг концентрации кислорода.
- Мониторинг объема вдоха.

### Графическое отображение:

- График потока.
- График объема.
- Давление.
- Капнограмма.

# Анестезиологические / операционные мониторы

TRITON®

8



Предназначены для наблюдения за основными параметрами жизнедеятельности пациента.

## Область применения:

- Мониторинг взрослых, детей, новорожденных.
- В операционных залах и палатах интенсивной терапии при проведении анестезиологического пособия.
- В палатах отделений анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии.
- В ПИТ специализированных отделений (неврологии, кардиологии и др.).
- В полевых госпиталях МЧС, госпиталях МО РФ, медсанчастях кораблей ВМФ РФ.

## Общие характеристики мониторов

Категории пациентов	взрослые, дети, новорожденные
Питание	220 В, 50 Гц, аккумулятор, не менее 2 часов работы
Разъемы	для подключения дополнительных модулей для подключения к компьютерной сети USB
Термопринтер	печать до трех кривых
Дисплей	отображение не менее 6 кривых одновременно 12,1" или 15", сенсорный, цветной кнопки быстрого доступа к параметрам энкодер
Тренды	графические и цифровые, до 240 часов
Транспортировка	ручка на верхней части корпуса
Система тревог	три уровня приоритетности, настройка границ тревог
Масса прибора (со встроенным аккумулятором), кг, не более	5,8 (12,1") или 6,4 (15")

## Каналы мониторинга

Электрокардиография (ЭКГ)	12 отведений: I, II, III, aVL, aVR, aVF, V <sub>1</sub> -V <sub>6</sub>
	Анализ вариабельности сердечного ритма (BCP)
	Анализ ST-сегмента
	Частота сердечных сокращений (измерение ЧСС)
Пульсоксиметрия	Анализ и автоматическое распознавание 18 видов аритмии
	Частота пульса (PR)
	Насыщение артериальной крови кислородом (оксигенация), SpO <sub>2</sub>
Неинвазивное измерение артериального давления (НИАД)	Фотоплетизмограмма (ФПГ)
	SysAD, DiaAD, MedAD
Непрерывное неинвазивное измерение артериального давления (нНИАД)	Система задержки волны ФПГ относительно QRS комплекса ЭКГ
	SysAD, DiaAD, MedAD, время задержки волны ФПГ относительно QRS комплекса ЭКГ
Импедансный метод измерения параметров дыхания	Частота дыхания (ЧД)
	Респирограмма (RESP)
Термометрия	Два канала (T <sub>1</sub> , T <sub>2</sub> )
	Измерение разности температур (ΔT)

9



## Экспертные технологии:

- Анализ анестезиологических газов (мультигаз).
- Мониторинг глубины анестезии (уровня седации).
- Респираторная механика.
- Неинвазивный мониторинг параметров центральной гемодинамики.
- Капнография в главном потоке (mainstream).

## Неинвазивный мониторинг параметров центральной гемодинамики

Неинвазивный мониторинг сердечного выброса и других параметров центральной гемодинамики: CO, SV, CI, SVR, SVRI, SVI, LCW, LCWI, LSW, LSWI, LSP, LSPI, VSV

## Анализ анестезиологических газов (мультигаз)

Мониторимые газы:  
CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, Hal, Enf, Iso, Sev, Des  
EtCO<sub>2</sub>, FiCO<sub>2</sub>, FiO<sub>2</sub>, EtO<sub>2</sub>, FiN<sub>2</sub>O, EtN<sub>2</sub>O, FiA<sub>x</sub>, EtA<sub>x</sub>, ЧД, МАК  
Кривые на выбор: CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, любой анестетик

## Капнография в главном потоке (mainstream)

Капнография в основном потоке mainstream (EtCO<sub>2</sub>/FiCO<sub>2</sub>, ЧД)  
Капнограмма

## Инвазивное измерение артериального давления (ИАД)

Два канала измерения (два канала ИАД): SysAD, DiaAD, MedAD  
Выбор типа давления: ART, PA, CVP, ICP, RAP, LAP, RVP, UA  
Кривые IBP1, IBP2

## Респираторная механика

PIP, PEEP, Ve, MVe, графики потока и давления  
Объемная капнограмма

## Непрерывный мониторинг метаболических потребностей (на основе данных модуля респираторной механики)

Автоматический расчет по затратам кислорода и элиминации CO<sub>2</sub> с учетом респираторной механики: VCO<sub>2</sub>, VO<sub>2</sub>, REE, RQ

## Глубина анестезии (уровень седации)

Мониторинг глубины анестезии (уровня седации): индекс активности головного мозга AI  
Электроэнцефалограмма (ЭЭГ)

## Возможности мониторинга

Мониторинг глубины анестезии (уровня седации)	Мониторинг глубины анестезии на основании анализа энцефалограммы (ЭЭГ). Основной определяемый параметр – индекс активности головного мозга AI. Особенностью является доступность процедуры: измерение проводится с помощью разовых неонатальных электродов ЭКГ
Респираторная механика	Непрерывная оценка параметров вентиляции. При использовании совместно с капнографом бокового потока и с каналом оксиметрии модуль позволяет рассчитывать параметры объемной капнометрии и оксиметрии, а также проводить оценку параметров метаболизма
Анализ анестезиологических газов (мультигаз)	Мониторинг концентрации анестетиков повышает безопасность проведения ингаляционной анестезии, позволяет оптимизировать процесс проведения ингаляционной анестезии
Неинвазивный мониторинг параметров центральной гемодинамики	Измерение проводится методом объемно-компрессионной осцилометрии (ОКО) – неинвазивным методом определения уровней артериального давления у человека путем регистрации оригинальной измерительной системой объемных артериальных осциллограмм. Мониторинг проводится с помощью манжет НИАД, не требуя дорогостоящих датчиков и сложных манипуляций
Капнография в главном потоке (mainstream)	Измерение концентрации CO <sub>2</sub> непосредственно в контуре пациента без отбора пробы и влияния на минутный объем дыхания. Позволяет с высоким уровнем достоверности измерять альвеолярную концентрацию CO <sub>2</sub>

Информация носит справочный характер. Перечень характеристик не является полным и исчерпывающим. Характеристики оборудования требуют уточнения у производителя. Не является публичной офертой.

# Гемодинамические / реанимационные мониторы

TRITON®

10



Предназначены для наблюдения за основными параметрами жизнедеятельности пациента.

## Область применения:

- Мониторинг взрослых, детей, новорожденных.
- В операционных залах и палатах интенсивной терапии при проведении анестезиологического пособия.
- В палатах отделений анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии.
- В ПИТ специализированных отделений (неврологии, кардиологии и др.).
- В отделениях и кабинетах функциональной диагностики.
- В приемных отделениях больниц широкого профиля.
- В полевых госпиталях МЧС, госпиталях МО РФ, медсанчастях кораблей ВМФ РФ.

## Общие характеристики мониторов

Категории пациентов	взрослые, дети, новорожденные
Питание	220 В, 50 Гц, аккумулятор, не менее 2 часов работы
Разъемы	для подключения дополнительных модулей для подключения к компьютерной сети USB
Термопринтер	печать до трех кривых
Дисплей	отображение не менее 6 кривых одновременно 12,1" или 15", сенсорный, цветной кнопки быстрого доступа к параметрам энкодер
Тренды	графические и цифровые, до 240 часов
Транспортировка	ручка на верхней части корпуса
Система тревог	три уровня приоритетности, настройка границ тревог
Масса прибора (со встроенным аккумулятором), кг, не более	5,8 (12,1") или 6,4 (15")

## Каналы мониторинга

Электрокардиография (ЭКГ)	12 отведений: I, II, III, aVL, aVR, aVF, V <sub>1</sub> -V <sub>6</sub>
	Анализ вариабельности сердечного ритма (BCP)
	Анализ ST-сегмента
	Частота сердечных сокращений (измерение ЧСС)
	Анализ и автоматическое распознавание 18 видов аритмии
Пульсоксиметрия	Частота пульса (PR)
	Насыщение артериальной крови кислородом (оксигенация), SpO <sub>2</sub>
	Фотоплетизмограмма (ФПГ)
Неинвазивное измерение артериального давления (НИАД)	SysAD, DiaAD, MedAD
Непрерывное неинвазивное измерение артериального давления (нНИАД)	SysAD, DiaAD, MedAD, время задержки волны ФПГ относительно QRS комплекса ЭКГ
Импедансный метод измерения параметров дыхания	Частота дыхания (ЧД)
	Респирограмма (RESP)
Термометрия	Два канала (T <sub>1</sub> , T <sub>2</sub> )
	Измерение разности температур (ΔT)

11



## Экспертные технологии:

- Непрерывный мониторинг метаболических потребностей пациента.
- Респираторная механика.
- Неинвазивный мониторинг параметров центральной гемодинамики.
- Микроструйная капнография (отбор пробы 50 мл/мин.).
- Капнография в главном потоке (mainstream).

Неинвазивный мониторинг параметров центральной гемодинамики	Неинвазивный мониторинг сердечного выброса и других параметров центральной гемодинамики: CO, SV, CI, SVR, SVRI, SVI, LCW, LCWI, LSW, LSWI, LSP, LSPI, VSV
Капнография в боковом потоке (sidestream)	EtCO <sub>2</sub> /FiCO <sub>2</sub> , ЧД Капнограмма
Капнография в главном потоке (mainstream)	EtCO <sub>2</sub> /FiCO <sub>2</sub> , ЧД Капнограмма
Оксиметрия	EtO <sub>2</sub> , FiO <sub>2</sub>
Инвазивное измерение артериального давления (ИАД)	Выбор типа давления: ART, PA, CVP, ICP, RAP, LAP, RVP, UA Кривые IBP1, IBP2
Респираторная механика	PIP, PEEP, V <sub>e</sub> , MV <sub>e</sub> , кривые: поток, давление Объемная капнограмма
Непрерывный мониторинг метаболических потребностей (на основе данных модуля респираторной механики)	Автоматический расчет по затратам кислорода и элиминации CO <sub>2</sub> с учетом респираторной механики: VO <sub>2</sub> , VCO <sub>2</sub> , REE, RQ
Глубина анестезии (уровень седации)	Мониторинг глубины анестезии (уровня седации): индекс активности головного мозга AI Электрэнцефалограмма (ЭЭГ)
Микроструйная капнография (отбор пробы 50 мл/мин.)	EtCO <sub>2</sub> , FiCO <sub>2</sub> , ЧД Капнограмма

## Возможности мониторинга

Непрерывный мониторинг метаболических потребностей пациента	Измерение потребления кислорода, выделения CO <sub>2</sub> , дыхательного коэффициента, энергозатрат пациента. Для измерения энергозатрат используется метод непрямой калориметрии на основе данных газового анализа. Модуль не требует расходных материалов, исключительно прост в использовании
Респираторная механика	Непрерывная оценка параметров вентиляции. При использовании совместно с капнографом бокового потока и с каналом оксиметрии модуль позволяет рассчитывать параметры объемной капнографии и оксиметрии, а также проводить оценку параметров метаболизма
Неинвазивный мониторинг параметров центральной гемодинамики	Измерение проводится методом объемно-компрессионной осцилометрии (ОКО) – неинвазивным методом определения уровней артериального давления у человека путем регистрации оригинальной измерительной системой объемных артериальных осциллограмм. Мониторинг проводится с помощью манжет НИАД, не требуя дорогостоящих датчиков и сложных манипуляций
Капнография в главном потоке (mainstream)	Измерение концентрации CO <sub>2</sub> непосредственно в контуре пациента без отбора пробы и влияния на минутный объем дыхания. Позволяет с высоким уровнем достоверности измерять альвеолярную концентрацию CO <sub>2</sub>

Информация носит справочный характер. Перечень характеристик не является полным и исчерпывающим. Характеристики оборудования требуют уточнения у производителя. Не является публичной офертой.



Предназначены для наблюдения за основными параметрами жизнедеятельности пациента.

**Область применения:**

- В операционных залах и палатах интенсивной терапии неонатального профиля.
- В ПИТ специализированных педиатрических отделений (неврологии, кардиологии и др.).
- В отделениях и кабинетах функциональной диагностики детских ЛПУ.
- В приемных отделениях детских больниц.

**Общие характеристики мониторов**

Категории пациентов	новорожденные, недоношенные дети, дети с экстремально низкой массой тела (от 500 г)
Питание	220 В, 50 Гц, аккумулятор, не менее 2 часов работы
Разъемы	для подключения дополнительных модулей для подключения к компьютерной сети, USB
Термопринтер	печать до трех кривых
Дисплей	отображение не менее 6 кривых одновременно 12,1" или 15", сенсорный, цветной кнопки быстрого доступа к параметрам, энкодер
Оксикардioresпирограмма	режим отображения данных для новорожденных
Тренды	графические и цифровые, до 240 часов
Система тревог	три уровня приоритетности, настройка границ тревог

**Каналы мониторинга**

Электрокардиография (ЭКГ)	3 отведения: I, II, III Анализ вариабельности сердечного ритма (BCP) Анализ ST-сегмента, частота сердечных сокращений (ЧСС) Анализ и автоматическое распознавание аритмий
Пульсоксиметрия 	Частота пульса (PR) Насыщение артериальной крови кислородом (SpO <sub>2</sub> ) Фотоплетизмограмма (ФПГ) Измерение индекса перфузии PI (%)
Неинвазивное измерение артериального давления (НИАД)	SysAD, DiaAD, MedAD
Импедансный метод измерения параметров дыхания	Частота дыхания (ЧД) Респираграмма (RESP)
Термометрия	Два канала (T <sub>1</sub> , T <sub>2</sub> ), измерение разности температур (ΔT)
Неинвазивный мониторинг параметров центральной гемодинамики	CO, SV, CI, SVR, SVRI, SVI, LCW, LCWI, LSW, LSWI, LSP, LSPI, VSV
Оксиметрия	EtO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> , ЧД
Капнография в главном потоке (mainstream)	EtCO <sub>2</sub> , FiCO <sub>2</sub> , ЧД, капнограмма
Микроструйная капнография (отбор пробы 50 мл/мин.)	EtCO <sub>2</sub> , FiCO <sub>2</sub> , ЧД, капнограмма
Калькулятор метаболизма	VO <sub>2</sub> , VCO <sub>2</sub> , REE, RQ
Инвазивное измерение артериального давления (два канала ИАД)	Выбор типа давления: ART, PA, CVP, ICP, RAP, LAP, RVP, UA Кривые IBP1, IBP2



Предназначены для наблюдения за основными параметрами жизнедеятельности пациента.

**Область применения:**

- Мониторинг взрослых, детей, новорожденных.
- В ПИТ специализированных отделений (неврологии, кардиологии и др.).
- В отделениях и кабинетах функциональной диагностики.
- В приемных отделениях больниц широкого профиля.
- При транспортировке пациентов (в т.ч. в автомобилях скорой медицинской помощи, вертолетах санитарной авиации, а также при внутригоспитальной транспортировке).
- В полевых госпиталях МЧС, госпиталях МО РФ, медсанчастях кораблей ВМФ РФ.

**Экспертные технологии:**

- Капнография в главном потоке (mainstream).
- Неинвазивный мониторинг параметров центральной гемодинамики.

**Общие характеристики мониторов**

Категории пациентов	взрослые, дети, новорожденные
Питание	220 В, 50 Гц, аккумулятор, не менее 2 часов работы
Разъемы	вход для подключения к бортовой сети 12 В USB
Термопринтер	печать до трех кривых
Дисплей	отображение 5 кривых одновременно 7", сенсорный, цветной кнопки быстрого доступа к параметрам энкодер
Тренды	графические и цифровые, до 240 часов
Транспортировка	быстросъемное крепление для санитарного транспорта или к стене ручка на верхней части корпуса
Система тревог	три уровня приоритетности, настройка границ тревог
Масса прибора (со встроенным аккумулятором), кг, не более	2,5

**Каналы мониторинга**

Электрокардиография (ЭКГ)	Шесть отведений: I, II, III, aVL, aVR, aVF Анализ вариабельности сердечного ритма (BCP) Анализ ST-сегмента Частота сердечных сокращений (ЧСС)
Пульсоксиметрия	Частота пульса (PR) Насыщение артериальной крови кислородом (оксигенация), SpO <sub>2</sub> Фотоплетизмограмма (ФПГ)
Неинвазивное измерение артериального давления (НИАД)	SysAD, DiaAD, MedAD
Непрерывное неинвазивное измерение артериального давления (нНИАД)	SysAD, DiaAD, MedAD, время задержки волны ФПГ относительно QRS комплекса ЭКГ
Импедансный метод измерения параметров дыхания	Частота дыхания (ЧД) Респираграмма (RESP)
Термометрия	Два канала (T <sub>1</sub> , T <sub>2</sub> ) Измерение разности температур (ΔT)
Неинвазивный мониторинг параметров центральной гемодинамики	Неинвазивный мониторинг сердечного выброса и других параметров центральной гемодинамики: CO, SV, CI, SVR, SVRI, SVI, LCW, LCWI, LSW, LSWI, LSP, LSPI, VSV
Капнография в главном потоке (mainstream)	EtCO <sub>2</sub> , FiCO <sub>2</sub> , ЧД, капнограмма

Информация носит справочный характер. Перечень характеристик не является полным и исчерпывающим. Характеристики оборудования требуют уточнения у производителя. Не является публичной офертой.

# Монитор оценки глубины анестезии МГА-06

14



Специализированный одноканальный монитор предназначен для оценки и длительного мониторинга глубины анестезии и седации пациента:

- во время проведения операций, в подготовительном и послеоперационном периоде;
- при проведении инвазивных диагностических вмешательств и интенсивной терапии при анестетическом или седативном воздействии;
- для получения объективной информации о глубине седации при проведении медицинских манипуляций на фоне медикаментозной комы (черепно-мозговые травмы, судорожный синдром и т.д.).

## Область применения:

Анестезиология, хирургия, реаниматология, интенсивная терапия, время послеоперационного периода, процедурная седация.

## Общие характеристики монитора

Категории пациентов	взрослые, дети старше 10 лет
Питание	220 В, 50 Гц, аккумулятор, не менее 2 часов работы
Дисплей	4,3", сенсорный, цветной
Тренды	графические, до 27 часов
Система тревог	визуальная и звуковая сигнализация
Система крепления	крепеж-тиски для установки в подвесном виде
Масса прибора (со встроенным аккумулятором), кг, не более	0,8

## Преимущества прибора

Универсальность	Монитор работает с ингаляционными и внутривенными анестетиками
Экономичность	Измерение производится с помощью одноразовых неонатальных ЭКГ-электродов (комплект из трех стандартных ЭКГ-электродов на одно измерение)
Простота и безопасность для пациента	Для измерения три ЭКГ-электрода накладываются на лобно-височную область пациента
Эффективность	<p>Применение монитора МГА-06 позволяет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• уменьшить расход анестетиков, а также снизить время выхода из наркоза на 35–50%;</li> <li>• стабильно поддерживать требуемую глубину седации (по статистике, без AI-контроля более чем у 69% пациентов наблюдается недостаточная или чрезмерная глубина седации);</li> <li>• практически устранить риск преждевременного выхода из наркоза.</li> </ul>

## Определяемые параметры

AI – индекс активности головного мозга	Оценка глубины анестезии производится на основании анализа электроэнцефалограммы (ЭЭГ). Алгоритм анализа ЭЭГ располагает информацией о типичных признаках воздействия разных групп анестетиков – видах угнетения ЭЭГ
SR (Supression rate) – коэффициент подавления сигнала ЭЭГ	Отражает общую длительность участков подавления по отношению к принятому интервалу и определяет степень дальнейшего углубления наркоза
SQI – индекс качества сигнала	Рассчитывается по значениям импедансов электродов кабеля ЭЭГ, наличию в составе ЭЭГ помех от артефактов, высокочастотных помех, сетевой помехи
EMG – уровень электромиографической составляющей энцефалограммы	Вызывается электрической активностью мимических мышц. Уровень ЭМГ в графическом виде отображается в наиболее значимом клиническом диапазоне

# Пульсоксиметры

TRITON®

Предназначены для непрерывного длительного неинвазивного определения насыщения (сатурации) кислородом гемоглобина артериальной крови (SpO<sub>2</sub>) и частоты пульса (PR) методом двухволновой оптической оксиметрии.

## Оксиметр пульсовой ОП-31.1



### Общие характеристики

Категории пациентов	взрослые, дети, новорожденные
Питание	220 В, 50 Гц, аккумулятор, не менее 8 часов работы вход для подключения к бортсети 12 В
Дисплей	LED-индикаторы (большие и яркие светодиодные индикаторы)
Индикатор наполнения пульса	сегментный
Поле вывода	SpO <sub>2</sub> (сатурация) PR (частота пульса)
Масса, кг, не более	0,65

15

## Оксиметр пульсовой ОП-31.3



### Общие характеристики

Категории пациентов	взрослые, дети, новорожденные
Питание	220 В, 50 Гц, аккумулятор, не менее 2 часов работы вход для подключения к бортсети 12 В
Дисплей	7", цветной, жидкокристаллический
Поле вывода	SpO <sub>2</sub> (сатурация) PR (частота пульса) фотоплетизмограмма
Тренды	числовые, до 96 часов
Система тревог	три уровня приоритетности, настройка границ тревог
Масса, кг, не более	2,2



Измеритель инвазивный портативный электронный автономный центрального венозного давления и других низких давлений в различных полостях организма человека

## ИИнд 500/75

16



Уникальный портативный прибор, предназначенный для инвазивного однократного измерения или мониторинга центрального венозного давления и других низких давлений в различных полостях организма человека с высокой точностью.

Позволяет отслеживать мгновенные и усредненные значения измеряемого давления, индуцирует волнообразно меняющееся давление: минимальное и максимальное значения.

Категории пациентов: взрослые, дети, новорожденные.  
Дисплей: жидкокристаллический.  
Питание: 220 В, аккумулятор встроенный, не менее 6 часов работы.

### Технические характеристики

Диапазон измерений, мм вод. ст. -200...450

### Возможности применения прибора:

- Реаниматология – центральное венозное давление, давление в дыхательных путях.
- Абдоминальная хирургия – давление в брюшной полости.
- Нейрохирургия, неврология – ликворное давление.
- Урология – давление в почечных лоханках, мочеточниках, мочевом пузыре.
- Гастроэнтерология – пищевод, желудок, холедох, панкреатический проток.
- Ортопедия – давление в суставной сумке.
- Офтальмология – давление в слезном протоке.

## Система центрального мониторинга

TRITON®

Основной вид



Настройка интерфейса



Сохранение трендов

17

Система центрального мониторинга позволяет объединить в общую сеть прикроватные мониторы с использованием проводных или беспроводных технологий передачи данных. Централизованный мониторинг значительно экономит время медицинского персонала и повышает уровень безопасности пациентов.

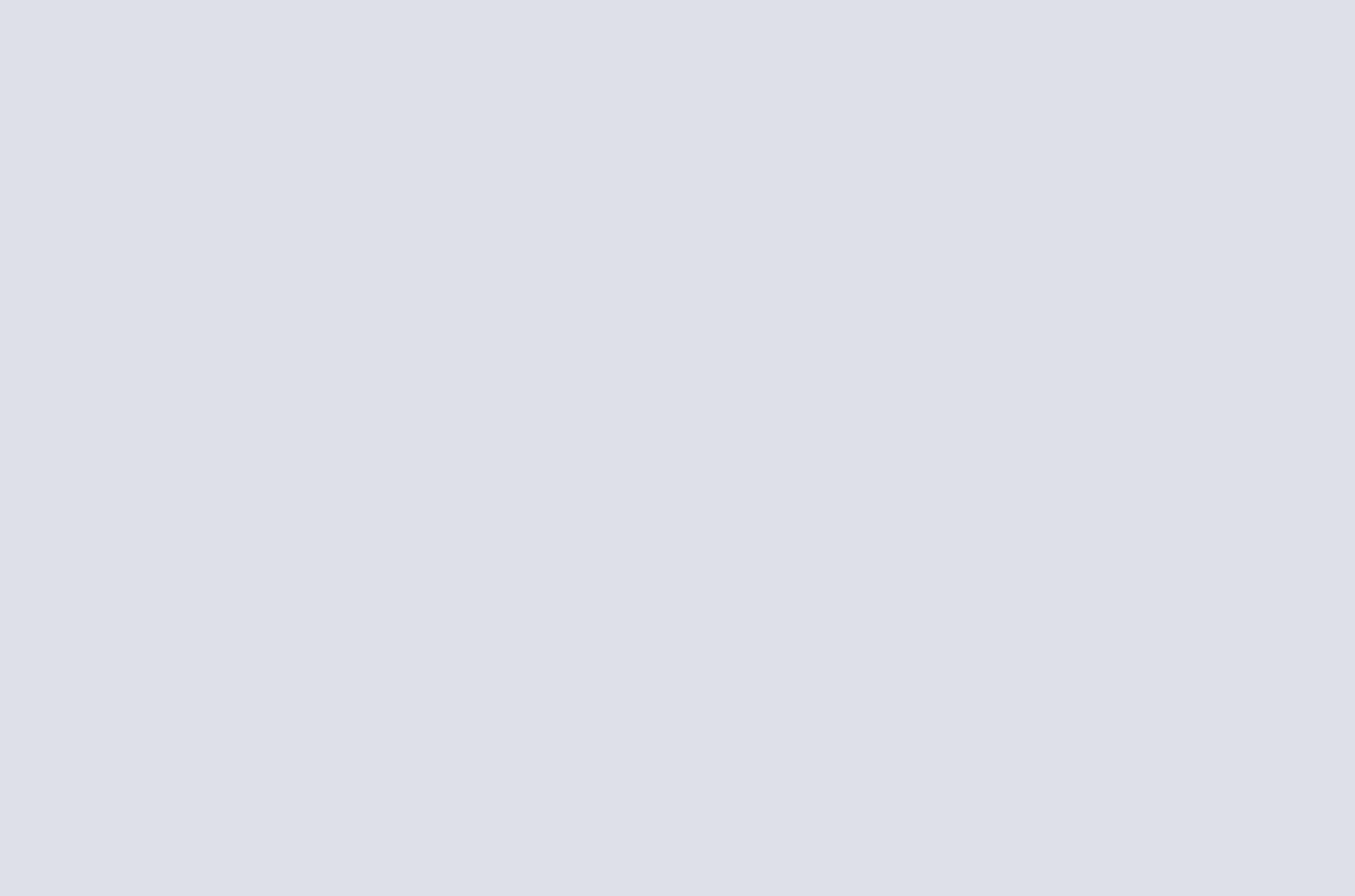
### Система центрального мониторинга TRITON включает в себя:

- Центральный пост (вывод информации на один или два дисплея).
- Программное обеспечение Cardionet.
- Лазерный принтер.
- Сетевое оборудование.

Система может объединяться с внутрибольничной сетью.

### Возможности системы центрального мониторинга TRITON:

- Объединение в сеть до 32 мониторов пациента.
- Проводной или беспроводной доступ (технология Wi-Fi).
- Текущая память всей числовой и графической информации в автоматическом и ручном режиме.
- Отображение графиков: ЭКГ, капнограмма, респирограмма, плевтизограмма.
- Стандартные формы для вывода на принтер: общий тренд всех цифровых параметров за сутки (реанимационная карта), общий тренд всех цифровых параметров (наркозная карта), фрагменты ЭКГ, фрагменты ЭКГ + тренды.
- Одновременная работа нескольких окон с различной степенью детализации по любой группе пациентов.
- Встроенные журналы движения больных, анестезий, манипуляций, которые могут быть адаптированы для работы в любом отделении интенсивной терапии и реанимации.
- Сохранение фрагментов ЭКГ, ФПГ произвольной длины на жесткий диск с последующим просмотром, анализом и печатью, возможность записи на CD-диски файлов или архива.



TRITON®

TRITON®

ООО фирма «Тритон-ЭлектроникС»

Россия, 620063, г. Екатеринбург, а/я 522  
телефоны: 8 (800) 500-80-53, +7 (343) 312-20-45, +7 (343) 312-20-46  
www.triton.ru, e-mail: mail@triton.ru

Каталог продукции  
Тритон-ЭлектроникС