

Мониторы для анестезиологии и интенсивной терапии серии МАИТ-02 «Данко®»



Инновационные
Технологии -
Медицина

Сделано в России



Оборудование,
помогающее спасти жизнь...

Конструкторско-
производственное
предприятие

ООО «Медицинские системы»

Основано в 1998 году

www.med-sys.ru



История создания МАИТ-02

Монитор для анестезиологии и интенсивной терапии МАИТ-02 "Данко®" является уникальной разработкой нашего предприятия. В основе монитора **МАИТ-02 "Данко®"** лежат инновационные измерительные и информационные технологии, а также опыт эксплуатации врачами мониторов МАИТ-01 в различных ЛПУ. Все это позволило разработать и запустить в серийное производство монитор пациента с уникальными для российского рынка характеристиками и отличным соотношением цена - качество.

Серийное производство мониторов МАИТ-02 начато в 2009 году. В то время это был единственный серийно выпускаемый монитор пациента с сенсорным экраном 15 дюймов и графическим оконным интерфейсом, обеспечивающим полное управление монитором через сенсорный экран. Коммуникационные возможности монитора (запись данных мониторинга на USB флэш диск, передача данных через Интернет, возможность чтения данных мониторинга по сети) также оставляли далеко позади себя мониторы других производителей, в т.ч. известных зарубежных.

Например, только через несколько лет, очень популярная в России фирма NIHON KONDEN вывела на рынок модель своего монитора, который имел сенсорный экран. Позже появились и модели с экраном 15 дюймов. Фирма PHILIPS также разработала и освоила выпуск так называемого компьютерного монитора, с большим цветным сенсорным экраном и расширенными коммуникационными возможностями. Таким образом, ряд инновационных идей и технических решений, заложенных нами при разработке в МАИТ-02, был использован нашими конкурентами, включая известные зарубежные бренды.

С целью предоставления потребителю больших возможностей в выборе комплектности монитора с одновременным его удешевлением в 2020 году регистрируется модернизированный вариант монитора МАИТ-02.

Особенности МАИТ-02

Отличительной особенностью монитора МАИТ-02 является возможность установки в него цветного сенсорного экрана с разным размером и одинаковым интерфейсом пользователя. Это дает возможность потребителю выбрать необходимый ему размера экрана. Экран размером 15 дюймов (исполнение 1) предоставляет медицинскому персоналу максимум возможностей мониторинга, а также максимальный комфорт восприятия информации и управления прибором - как в операционном блоке, так и в отделении реанимации или палате интенсивной терапии. Установка меньшего размера экрана обеспечивает мобильность прибора во время его эксплуатации. Монитор с размером экрана 8 дюймов (исполнение 2) компактен и удобен для переноски медицинским персоналом (не исключая женщин) внутри лечебного учреждения. Монитор с размером экрана 5 дюймов (исполнение 3) может использоваться не только в отделении или операционном блоке, но и для транспортировки пациентов, Этот монитор имеет высочайшую надежность и безотказность работы в самых тяжелых условиях его эксплуатации.

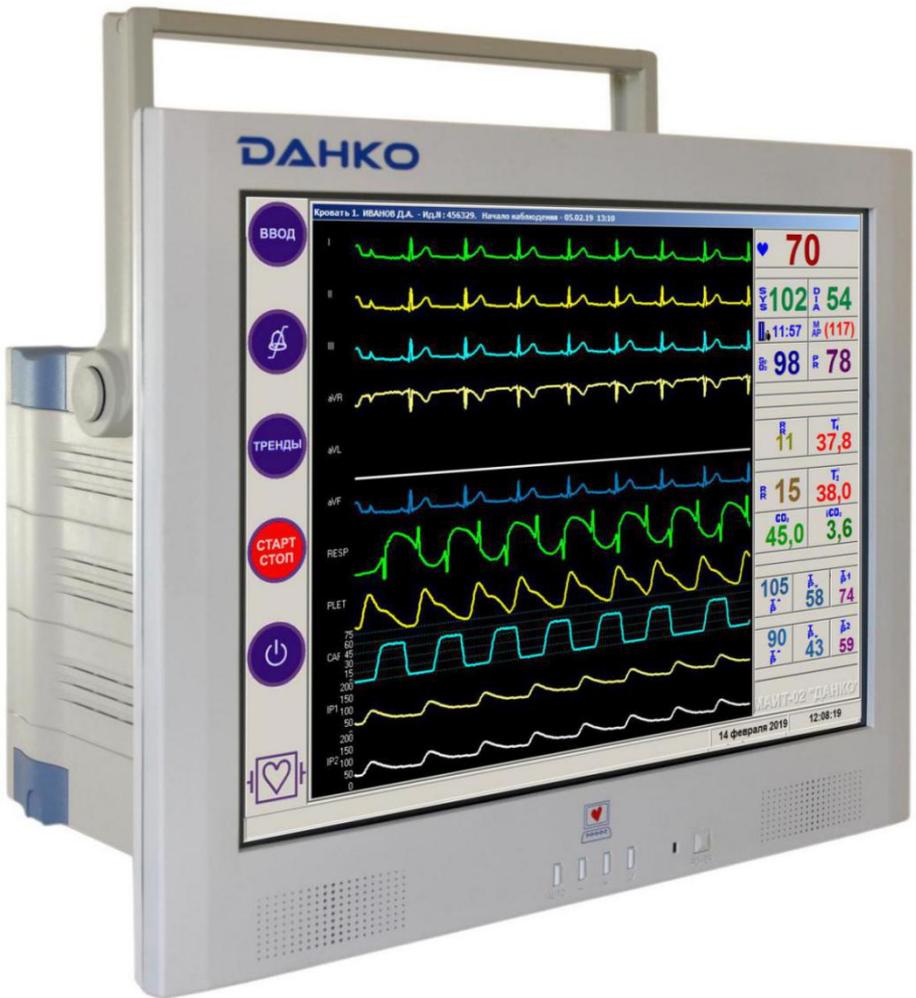
СОВРЕМЕННЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	Полностью цифровая пульсоксиметрия с возможностью мониторинга пациентов с низкой перфузией
	Специальная цифровая обработка сигнала ЭКГ без необходимости ручного переключения чувствительности каналов для корректного вычисления ЧСС
	Специальная цифровая обработка сигнала дыхания и режим ОБУЧЕНИЕ для автоматической настройки канала
	Возможность работы как с основным, так и с боковым потоком путем простого подключения нужного датчика к универсальному разъему
	Интеграция с модулем измерения глубины наркоза и уровня седации

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	Непревзойденное удобство управления монитором с помощью СЕНСОРНОГО ЭКРАНА и мощного ОКОННОГО интерфейса (технология Smart Touch Screen)
	Дружественный, графический оконный интерфейс, легко понятный и доступный большинству медицинского персонала
	Гибкая настройка экрана пользователем (набор параметров и кривых, цвета параметров и кривых и т.д.)
	Безбумажная технология сохранения и протоколирования данных с сохранением всех данных на внешнем USB флэш-диске с возможностью дальнейшего просмотра, распечатки и архивирования данных в виде файлов на ПК
	Электронный лист назначений, система фиксации событий (ввод препарата, процедура, капельница и т.д.) для эффективного лечения пациентов
	Возможность обновления версий ПО
	Возможности телемедицины

Отличительные особенности



Большой 15-ти дюймовый сенсорный экран с разрешением 1024 x 768 точек

Простота управления и легкость восприятия отображаемой информации

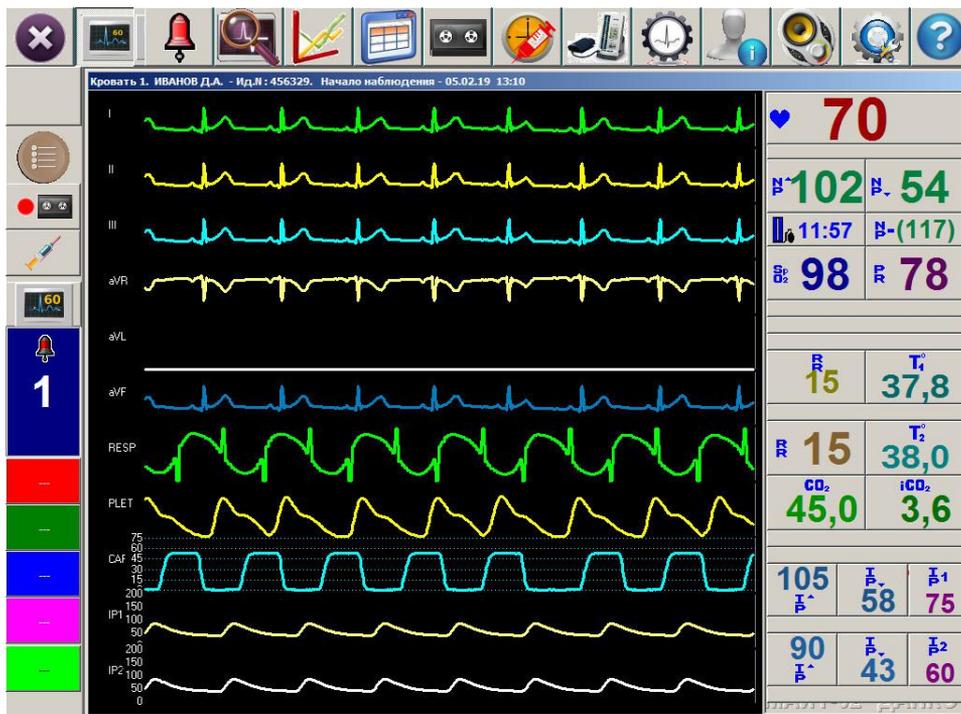
Читаемость информации с большого расстояния

Безбумажная технология регистрации данных мониторинга

Надежность в работе - более 10 лет серийного выпуска и продаж по всей РФ

Ремонтопригодность, низкие затраты на ремонт и обслуживание

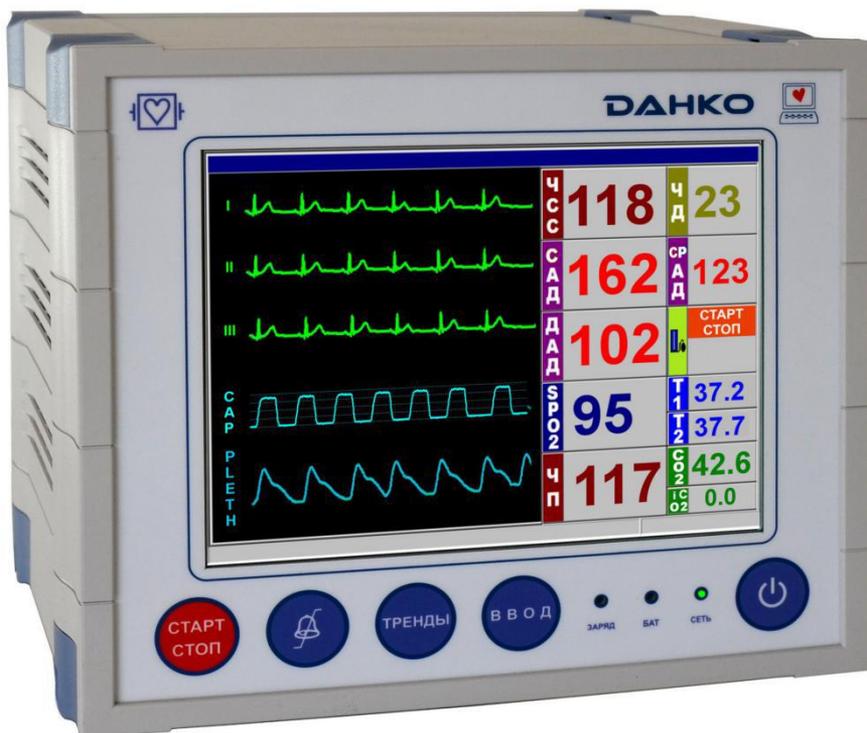
Система мониторинга и лечения пациента



Монитор МАИТ-02 с экраном 15 дюймов обладает максимальной функциональностью. По сути, этот монитор является целой системой мониторинга и лечения пациента.

СОБЫТИЕ															
Препарат	Капельница	Процедура	Состояние	Прочие											
Препарат	<input type="text"/>														
Введено	<input type="text"/>														
Доза	<input type="text"/>														
Дата	Час	Мин													
12.02.19	21	58													
OK		Отменить													
А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П
Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	,	.	-	+	%	

В составе монитора имеются такие функции как электронный лист назначений, система фиксации событий (препарат, капельница, процедура и т.д), возможность сохранения данных мониторинга на встроенном и внешнем USB флэш-диске (включая тренды, события, тревоги, фрагменты записи кривых), возможности телемедицины.



Отличительные особенности:

8-ми дюймовый сенсорный экран 4:3 с разрешением 800 x 480 точек

Вес: 2,2 кг (включая встроенные аккумуляторы)

Размер электронного блока: 234 x 200 x 196 мм

Размер установленного экрана: 164 x 124 мм

Компактность, мобильность и низкое энергопотребление

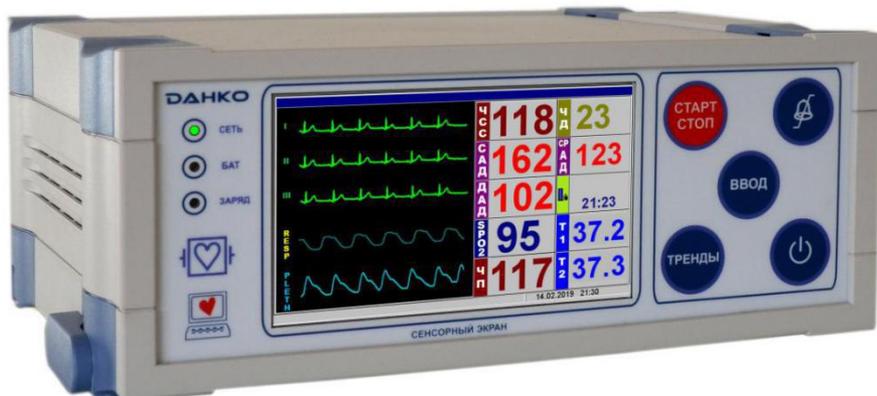
Встроенные аккумуляторы (3 часа работы) (опция)

Крепежные отверстия в нижней части корпуса для закрепления монитора

Ручка для переноски (опция)

Удобный графический интерфейс, характерный для всех мониторов МАИТ-02 с любым размером экрана, а также дублирующие базовые кнопки на лицевой панели

Режим «БОЛЬШИЕ ЦИФРЫ» обеспечивает читаемость информации с экрана на расстоянии 5 метров (на фото монитор со стандартным режимом отображения)



Отличительные особенности:

5-ти дюймовый сенсорный экран с высокой информационной емкостью (800 x 480 точек)

Вес: 1,8 кг (включая встроенные аккумуляторы)

Размеры : 234 x 196 x 95 мм

Уникальная компактность, мобильность и низкое энергопотребление

Встроенные аккумуляторы (от 4 часа работы) (опция)

Абсолютная неопрокидываемость из любого рабочего положения

Высокая «живучесть» при случайном падении

Крепежные отверстия в нижней части корпуса для закрепления монитора в салоне автомобиля (опция)

Универсальность применения — от операционного блока до машины скорой помощи и специальных применений в военной и космической медицине

Возможность изменения угла наклона монитора при установке на плоскую поверхность для лучшего обзора экрана

Ручка для переноски и крепления монитора на горизонтальную штангу (опция)

Работа как от сети 220В, так и от бортсети автомобиля 12В (опция)

Удобный графический интерфейс, характерный для всех мониторов МАИТ-02 с любым размером экрана, а также дублирующие базовые кнопки на лицевой панели

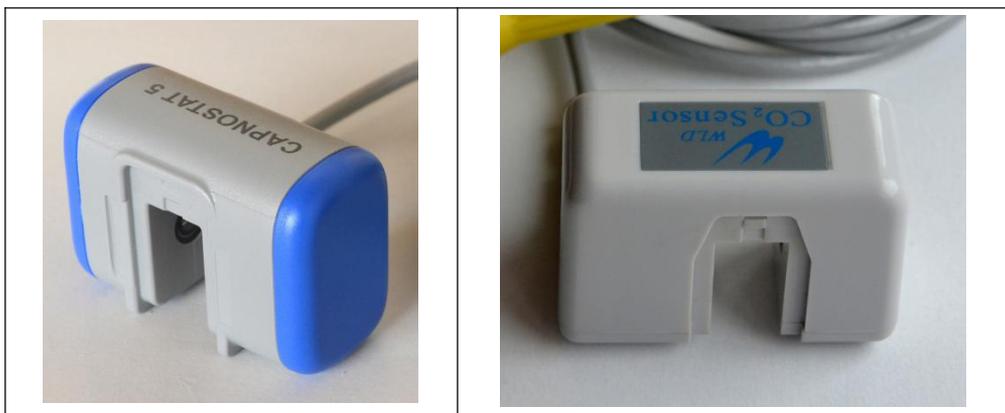
Режим «БОЛЬШИЕ ЦИФРЫ» обеспечивает читаемость информации с экрана на расстоянии 5 метров (на фото монитор со стандартным режимом отображения) Дополнительная возможность управления основными функциями с клавиатуры для упрощения работы при движении автомобиля скорой помощи по плохой дороге

Капнография - основной поток

В мониторах МАИТ-02 используется датчик капнографии основного потока нового поколения.

Преимуществами использования датчика прямого потока в мониторах МАИТ-02 является:

- Быстрая скорость реакции канала на изменение CO_2 у пациента
- сокращение количество случаев недостоверных измерений
- отсутствует необходимость применения сменных воздушных фильтров
- датчик не может быть загрязнен выделяемыми секретами пациента и поэтому не может выйти из строя по этой причине (секреты легко смываются со съёмного многоразового воздушного адаптера обычной водой)
- отсутствуют вращающиеся механические элементы, которые со временем требуют замены, и снижают надежность работы
- отсутствует раздражающий постоянный шум при работе канала



Ввиду уникальных технических характеристик датчик CAPNOSTAT 5 используется в мониторах и наркозных аппаратах ведущих мировых производителей - PHILIPS, SPACELABS, DRAGER и т.д.

Мы также предоставляем потребителю возможность выбора более дешевого функционального аналога этого датчика, имеющего такие же характеристики и интерфейс подключения (включая разъем). Например, монитор МАИТ-02 с экраном 8 дюймов и функциональным аналогом датчика CAPNOSTAT 5 является хорошим решением для компактного монитора с низкой ценой.

Цифровой канал пульсоксиметрии

Использование в мониторе МАИТ-02 полностью цифрового канала оксиметрии, обеспечивает надёжные и точные показания в любых условиях, в том числе и при низкой перфузии у пациента (включая недоношенных детей). Применяемый алгоритм обработки сигнала позволяет обеспечить анестезиолога точными показаниями SpO2 в неприемлемых для других мониторов/пульсоксиметров условиях.

Результаты тестирования каналов пульсоксиметрии различных производителей приведен в таблице.

Уровень	МАИТ-02 «Данко» (Россия)	BCI Digit (США)	Nonin Onyx-II (США)	Choice MD300C31 0 (Китай)	Medair Oxy (Швеция)	Choice MD300C4 (Китай)	CMS-50DL (Китай)
0.09 %	98/89	No reading	No reading	No reading	No reading	No reading	No reading
0.10 %	97/89	One bar, no reading	Yello LED pulsing, no reading	No reading	No reading	No reading	No reading
0.22 %	97/88	One bar, no reading	Yellow LED pulsing, no reading	No reading	No reading	92..93/90	No reading
0.28 %	97/88	Two bars, no readings	95/87	No reading	95/88	96/73, SpO2 unstable	95/89
0.33 %	97/89	96/91	97/92	No reading	94/94, long time	92/90, SpO2 unstable	96/90, long pickup time
0.42 %	97/90	97/90	Yellow LED pulsing, no reading	No reading	No reading	96/91, SpO2 unstable	96/86, Spo2 unstable
0.91 %	97/89	97/90	No reading	94/91, SpO2 unstable	No reading	97/90, SpO2 unstable	97/90

Комплексы мониторингового наблюдения на базе персонального компьютера и мониторов «Данко®»



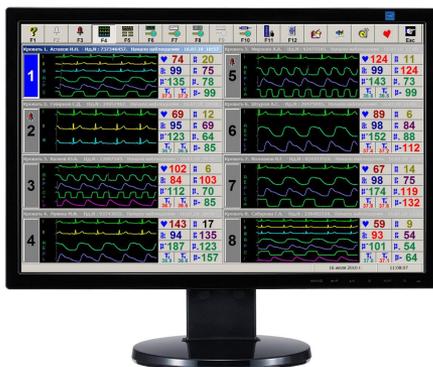
К центральной станции подключаются все исполнения монитора МАИТ-02 «Данко®». Центральная станция дублирует все контролируемые параметры и кривые, отображаемые на мониторах МАИТ-02. Кроме этого, станция обеспечивает медицинскому персоналу управление измерительными каналами в мониторах МАИТ-02. В том числе, обеспечивается дистанционный запуск измерителя АД в мониторе МАИТ-02 по команде из станции.

Количество подключаемых мониторов пациента - от 1 до 32

Информация для заказа

Комплект поставки комплекса (базовый, без опций)

- Компьютер
- Цветной широкоформатный видеомонитор с экраном 22"
- Манипулятор управления «мышь»
- Клавиатура
- Кабели связи с мониторами пациента (по количеству подключаемых мониторов пациента)
- Лицензионная операционная система Windows 10/Linux
- Лицензионное прикладное программное обеспечение (зарегистрировано в составе монитора)



Опции комплектации

- ИБ Источник бесперебойного питания
- НС Настенное крепление видеомонитора станции
- ПМ Лазерный монохромный принтер
- ПЦ Струйный цветной принтер

Монитор МАИТ-02 в составе ангиографического комплекса

Монитор МАИТ-02 может использоваться в составе ангиографов и другого рентгеновского оборудования для контроля за состоянием пациента. Контроль за пациентом может осуществляться как в операционном блоке, так и за его пределами (в пультовой).



Ангиографический комплекс производства НИПК «Электрон» (Россия) имеет в своем составе монитор МАИТ-02 «Данко®»

Технические характеристики МАИТ-02

Исполнения электронного блока		
1	2	3
Экран 15"	Экран 8"	Экран 5"
Возможные контролируемые параметры и кривые:		
ЧСС, SpO ₂ , НАД, ИАД, ЧП, ЧД, ЕТСО ₂ , СО ₂ .Insp, Т1, Т2, ЭКС, ПГ, ФПГ, КАП, ИАД1, ИАД2 2	ЧСС, SpO ₂ , НАД, ЧП, ЧД, ЕТСО ₂ , СО ₂ .Insp, Т1, Т2, ЭКС, ПГ, ФПГ, КАП	ЧСС, SpO ₂ , НАД, ЧП, ЧД, Т1, Т2, ЭКС, ПГ, ФПГ

ЭКС и ЧСС (Электрокардиограмма)

Кабель: 3/4/5* электродов
Отведения: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V*
Диапазон отображения ЧСС: 0-300 уд/мин
Абсолютная погрешность измерения ЧСС:
± 1уд/мин в диапазоне от 30 до 240 уд/мин
Диапазон входных напряжений: от 0,1 до 5 В
Защита от импульсов дефибриллятора
* - опциональные исполнения

ПГ и ЧД (Дыхание)

Метод измерения: импедансный (с электродов ЭКГ)
Выбор отведений для съема: RA или LA
Диапазон отображения ЧД: от 0 до 150 мин⁻¹
Абсолютная погрешность измерения ЧД:
± 2 мин⁻¹ в диапазоне от 3 до 90 мин⁻¹

НАД (Неинвазивное АД)

Метод измерения: Осциллометрический
Диапазон отображения давления в манжете:
0-300 мм.рт.ст.
Погрешность измерения давления в манжете:
абсолютная
± 3 мм.рт.ст. от 20 до 150 мм.рт.ст.
относительная
± 2% от 150 до 280 мм.рт.ст.

Запуск измерителя АД с интервалом времени 3, 5, 10, 15, 30 60, 120 минут, непрерывно (5 мин)

SpO₂, ЧП и ФПГ (Пульсоксиметрия)

Технология: полностью цифровая с возможностью измерения при низкой перфузии
Диапазон отображения SpO₂: 0-100 %
Абсолютная погрешность измерения SpO₂:
± 2% - в диапазоне значений SpO₂ от 70 до 100%
± 3% - в диапазоне значений SpO₂ от 50 до 69%
в остальном диапазоне не нормируется.
Диапазон измерения ЧП: 30-240 уд/мин
Абсолютная погрешность измерения ЧП: ± 2 уд/мин

T (Температура)

Метод измерения: термисторный
Датчик: совместимый с YSI-400
Количество каналов: 2
Диапазон отображения температуры: 15-45 °C
Абсолютная погрешность измерения температуры
± 0,2 °C в диапазоне от 32 до 42°C

СО₂ (Капнография)

Принцип измерения: инфракрасная спектроскопия
Метод измерения: основной или боковой поток (в базовый комплект входит датчик основного потока)
Диапазон измерения СО₂:
во вдыхаемом воздухе:
от 0 до 50 мм.рт.ст. (от 0 до 6,58 %)
в выдыхаемом воздухе:
от 0 до 150 мм.рт.ст. (от 0 до 19,74 %)
Абсолютная погрешность измерения СО₂:
± 2 мм.рт.ст при давлении 0-40 мм.рт.ст
± 5 мм.рт.ст. при давлении 40-70 мм.рт.ст
± 8 мм.рт.ст. при давлении 70-100 мм.рт.ст
не нормируется в диапазоне 100 – 150 мм.рт.ст

ИАД (Инвазивное АД)

Метод измерения: прямое измерение давления
Тип датчика: B.Braun
Количество каналов: 2
Диапазон отображения IBP:
от -50 до +300 мм.рт.ст
Погрешность измерения:
абсолютная
± 3 мм рт.ст. в диапазоне 10-150 мм рт.ст.
относительная
± 2 % в диапазоне 150-300 мм рт.ст.
в остальном диапазоне не нормируется.

Расчет параметров гемодинамики (включая сердечный выброс)

Общие характеристики

Размеры: не более
450x380x250/260x210x220/260x120x220 мм
Масса (не более) 6/3/2,5 кг
Дисплей: - сенсорный, цветной, диагональ 15"/8"/5", Разрешение 1024 x 768.800x600./800 x 480
Количество цветов не менее 16 млн. цветов. (True Color)
Стандарты безопасности: ГОСТ Р МЭК 60601-1, ГОСТ, ГОСТ Р МЭК 60601-2-49
Касс защиты: II (не требует заземления)
Тип защиты: CF
Защита от разрядов дефибриллятора
Питание: 100-240V~50/60Hz, 50 ВА
Встроенные аккумуляторы (исполнения 2 и 3)

Информация для потребителя

Наименование изделия:	Монитор для анестезиологии и интенсивной терапии МАИТ-02 «Данко®»
Варианты исполнения	1, 2, 3
Регистрационное удостоверение	ФСР 2009/04980 от 15 октября 2020 года
Декларация соответствия	РОСС RU Д-RU.АД37.В.36747
Система менеджмента качества	ГОСТ ISO 13485-2017 (ISO 13485:2016) Сертификат ST.RU.0001.M0017099
Разработчик и производитель :	ООО «Медицинские системы»

ООО «Медицинские системы»

Почтовый адрес	344092, Россия, г.Ростов-на-Дону, ул. Добровольского, дом 5, корп. 1 (ООО «Медицинские системы», офис) <u>E-mail:</u> med-sys@med-sys.ru	
Отдел продаж	sale@med-sys.ru	+7-863-247-44-49 +7-958-544-47-39 (моб)
Зам. Главного инженера	ms@med-sys.ru	+7-863-200-47-79
Зам. директора	galina@med-sys.ru	+7-863-200-47-79

Мониторы серии «Данко» (МАИТ-01, МАИТ-02) являются собственной разработкой ООО «Медицинские системы», которое является держателем **Технических условий** на изделие. Предприятие ООО «Медицинские системы» не имеет никакого отношения к каким-либо другим предприятиям и их продукции, которые находятся в г.Ростове-на-Дону., а также одноименным предприятиям в России.

Более подробно о предприятии ООО «Медицинские системы», его истории и реализованных специальных проектах вы можете ознакомиться на нашем сайте www.med-sys.ru

ДАНКО® является зарегистрированным товарным знаком. Правообладатель ООО «Медицинские системы», г.Ростов-на-Дону