



TECHNICS

ШПРИЦЕВОЙ НАСОС

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	4
2 МЕТЫ БЕЗОПАСНОСТИ	5
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ	6
3.1 Описание устройства	7
3.2 Описание маркировки устройства	10
3.3 Описание клавиатуры	11
3.4 Работа от аккумулятора	12
3.5 Зарядка аккумулятора	12
3.6 Устройство электробезопасности	12
3.7 Замена предохранителей	13
4 УСТАНОВКА	13
5 ВКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА	14
5.1 Первоначальная самопроверка (тестирование)	14
5.2 Параметры предыдущей инфузии	14
6 УСТАНОВКА ШПРИЦА	15
6.1 Производители (марка) применяемого шприца	16
7 ЗАПОЛНЕНИЕ / ОЧИСТКА ИНФУЗИОННОЙ ЛИНИИ	17
8 ПОДГОТОВКА И АКТИВИРОВАНИЕ ИНФУЗИИ	17
9 РЕЖИМЫ НАСОСА	18
9.1 Установка и изменения режима насоса	19
10 ЛИНЕЙНЫЙ РЕЖИМ - Простой	20
10.1 Основной экран	20
10.2 Главное меню	22
10.3 Установка потока	23
10.4 Изменение потока во время инфузии	23
10.5 Bolus	24
10.6 Расчет Объема / Времени	24
10.7 Расчет концентрации	25
10.8 Выбор препарата	26
10.9 Предел объемов (объем для инфузии)	27
10.10 Суммарный объем используемых шприцов	28
10.11 Окклюзия установки давления	28
10.12 Временной лимит (предел времени инфузии)	29
10.13 Режим ожидания	30
10.14 Блокировка клавиатуры	30
11 ЛИНЕЙНЫЙ РЕЖИМ - Эффективный	31
11.1 Основной экран	31
11.2 Главное меню	32

11.3 Установка потока	38
11.4 Изменение скорости потока во время инфузии	38
11.5 Расчет потока в зависимости от объема и времени	37
11.6 Расчет потока в зависимости от концентрации	38
11.7 Выбор препарата	40
11.8 Лимит по объему (ограничение по объему инфузии)	41
11.9 Лимит времени (ограничение времени инфузии)	42
11.10 Ограничение по применению болюса во время инфузии	43
11.11 Болюс	44
11.12 Программный болюс	44
11.13 Суммирование объема используемых инфузий	45
11.14 Установка давления окклюзии	45
11.15 Изменение окклюзии (уровня давления во время инфузии)	47
11.16 Быстрая установка настроек экрана	47
11.17 Режим ожидания	48
11.18 Блокировка клавиатуры	48
11.19 Пользовательский уровень	49
 12 АНАЛИЗ ПОД УПРАВЛЕНИЕМ ПАЦИЕНТА - PCA	50
12.1 Основной экран	50
12.2 Основной экран (используемая программа)	51
12.3 Рабочие экраны	52
12.4 Главное меню	52
12.5 Установка базовых параметров инфузии	55
12.6 Установка концентрации препарата в инфузии	56
12.7 Выбор препарата	57
12.8 Режим PCA	57
12.9 Начало и остановка инфузии (запись)	58
12.10 Болюс	58
12.11 Начало лечения с помощью программы	59
12.12 PCA меню программы	60
12.13 Сохранение основных параметров инфузии, программы	61
12.14 Создание новой программы	61
12.15 Загрузка сохраненной программы	62
12.16 Редактирование программы	63
12.17 Удаление программы	63
12.18 Программирование безопасных пределов	64
12.19 Блокировка клавиатуры	64
 13 БИБЛИОТЕКА МЕДИКАМЕНТОВ	65
13.1 Как увидеть на дисплее библиотеку медикаментов	65
13.2 Параметры медикаментов	65
13.3 Добавить новый медикамент	66
13.4 Редактирование медикамента	66
13.5 Удаление медикамента	67
13.6 Характеристики медикамента (предельные значения)	68
13.7 Краткое описание медикамента	69
13.8 Установка библиотеки медикаментов по умолчанию	69

14 ИНФОРМАЦИЯ О СИСТЕМЕ.....	70
14.1 Линейный режим - Простой.....	70
14.2 Пациентский интерфейс - Тестирование.....	71
14.3 Аналгезия под управлением пациента - PCA.....	72
15 ИСПОЛНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ЗАДАЧИ.....	73
16 АНТИ-БОЛОСНАЯ СИСТЕМА.....	74
17 ДИНАМИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ В СИСТЕМЕ.....	75
18 БЛОКИРОВАНИЕ ПЕЧАТЬ.....	76
19 ГРЕВОГИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ.....	76
19.1 Список тревог.....	76
19.2 Список предупреждений.....	77
20 НАСТРОЙКИ И ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКАЯ КОНФИГУРАЦИЯ.....	79
21 ВВОД ТЕКСТА С ПОРТАТИВНОЙ КЛАВИАТУРЫ.....	80
22 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТРОЙСТВА.....	81
22.1 Очистка.....	81
22.2 Хранение.....	81
22.3 Регулярные проверки.....	81
23 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	82
23.1 Линейный режим простой и продвинутой.....	82
23.2 Аналгезия под управлением пациента - PCA.....	83
23.3 Функции и их наличие в отдельных режимах насоса.....	84
23.4 Общие параметры.....	85
23.5 Значения предельного давления во время окклюзии.....	87

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Шприцевой насос предназначен для точной инфузии в малых объемах медикамента или раствора, с помощью одноразового шприца объемом 5, 10, 20, 30/35 или 50/60 мл. Перечень применяемых шприцов (указывается заводом-изготовителем) включены в это руководство.

TECHNIC 1 - шприцевой насос, соответствующий нормам:
EN 60601-1; EN 60601-1-1; EN 60601-1-2; EN 60601-1-4; EN 60601-2-24;

Только использование одноразовых расходных материалов предназначенных для данного прибора допускается к применению. Перечень применяемых расходных материалов указано в данном руководстве. Необходимо всегда проверять расходные материалы на соответствие данному прибору, прежде чем их использовать.

Инфузионные растворы могут быть применены только под надлежащим контролем врача или квалифицированного медицинского персонала.

Пользователь обязан выполнять регулярное техническое обслуживание и уход. Прибор, оснащенный функцией (опция) для мониторинга и предупреждения, не требует технического обслуживания до планового осмотра. Процедура установки опции мониторинга и предупреждения описана в данном руководстве.

Нельзя заряжать прибор на интравенном инфузионном или подзарядка может быть проведена путем подключения его к 220 В внешнего источника питания в течение 6 часов минимум (сработает индикатор "Заряд").

Оборудование относится к Классу I. Для подключения к внешним источникам постоянного тока (DC), необходимо использовать только одобренные аксессуары, такие как док-станция или аналогичные.

Оборудование находится под контролем двух микропроцессоров, которые обеспечивают высокий уровень безопасности и точности инфузии.

2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТРОЙСТВА

TECHNIS I шприцевой насос – прибор, предназначенный для использования с одноразовыми трехкомпонентными шприцами. Для обеспечения нормальной работы должны использоваться только шприцы и аксессуары, одобренные производителем. Размеры указанны в паспорте. Использование шприцов другого типа могут негативно сказаться на точности инфузии и на функционировании устройства.

Неправильная установка шприца в шприцевой насос или извлечение шприца из насоса без надлежащего обслуживания может повредить устройство (не закрытый 3-ходовой кран на трубку пациента или блокировка магистрали), что может привести к нерегулируемому потоку или отсасыванию инфузионного раствора.

При использовании нескольких шприцевых насосов подключенных к одной инфузионной линии через 3-ходовой кран необходимо периодически контролировать процесс инфузии визуально.

Зафиксируйте устройство в пределах 1 метра выше или ниже сердца пациента. Никогда не закрепляйте устройство в вертикальном положении, чтобы шприц был направлен вверх. В таком случае может произойти попадание остаточного воздуха из шприца.

Пользователь обязан периодически контролировать процесс инфузии, состояние шприца, инфузионных трубок, а так же доступ к контуру пациента с целью предотвращения попадания воздуха в систему.

Правильный порядок заполнения / линии должны быть соблюдены так, как описано в разделе «Заполнение и очистка инфузионной линии» этого руководства.

Система тревог, которая воспроизводит звуковые и световые сигналы, срабатывает при определенных условиях, таких как паузы во время инфузии. Пользователь обязан выполнять регулярные проверки, в ходе которых он оценивает, проводится ли инфузия надлежащим образом и не вызывает ли тревог.

Устройство защищено от воздействия внешних помех, вызванных, например, электромагнитным полем высокой частоты, магнитостатическим магнитного поля и электростатического разряда (или статическим электричеством). Например, от беспроводными телефонами, радиоприемниками и т.д.).

Если устройство подвергалось воздействию внешних условий, которые могут повлиять на его работоспособность, например, высокая температура, влажность и т.д., или если устройство упало на пол, то необходимо вывести его из эксплуатации и провести проверку на работоспособность в авторизованном сервисном центре.

При транспортировке и хранении устройства, если это возможно, используйте оригинальную упаковку, а так же соблюдайте, пожалуйста, температуру, давление, влажность, указанные в разделе «Техническое обслуживание устройства».

Устройство не должно использоваться в непосредственной близости от источников электромагнитных помех, это предотвратит собой риск вреда. Устройство должно быть размещено на безопасном расстоянии от всех типов источников.

Необходимо соблюдать осторожность, чтобы избежать поражения электрическим током или травмы при разборе или снятии корпуса с устройства. Работы обслуживания устройства проводить в специализированном сервисном центре.

Все иллюстрации в данном руководстве демонстрируют значения, которые используются при настройке устройства. Диапазон настроек и параметров указаны в разделе «Технические характеристики».

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Панель управления с клавиатурой оснащена механической и акустической обратной связью (опция) и находится в верхней части устройства. Далее также расположен большой, хорошо организованный графический дисплей.

Помпа для шприца находится в нижней части корпуса и подкреплена для возможности движения поршня шприца против движения. Поворотный зажим позволяет зафиксировать шприц в правильном положении, так же он определяет размер вставленного шприца после установки поворотного зажима в рабочее положение и поршень шприца выведен в крайнее правое положение.

Держатель шприца имеет фиксатор поршня, который открывается/закрывается специальной защелкой, что обеспечивает правильное положение шприца внутри держателя.

На задней панели устройства расположен разъем для питания 230В (переменного тока). Используйте только оригинальный кабель, поставляемый заводом изготовителем. Разъем питания защищен 2 предохранителями. Питание должно быть отключено, прежде чем извлекать предохранители из разъема! Кабель питания съемный.

Корпус устройства включает интегрированную ручку (на правой стороне сверху) для перемещения устройства с помощью рычага зажима и для крепления устройства к горизонтальной поверхности, вертикальной стойке или большой койке.

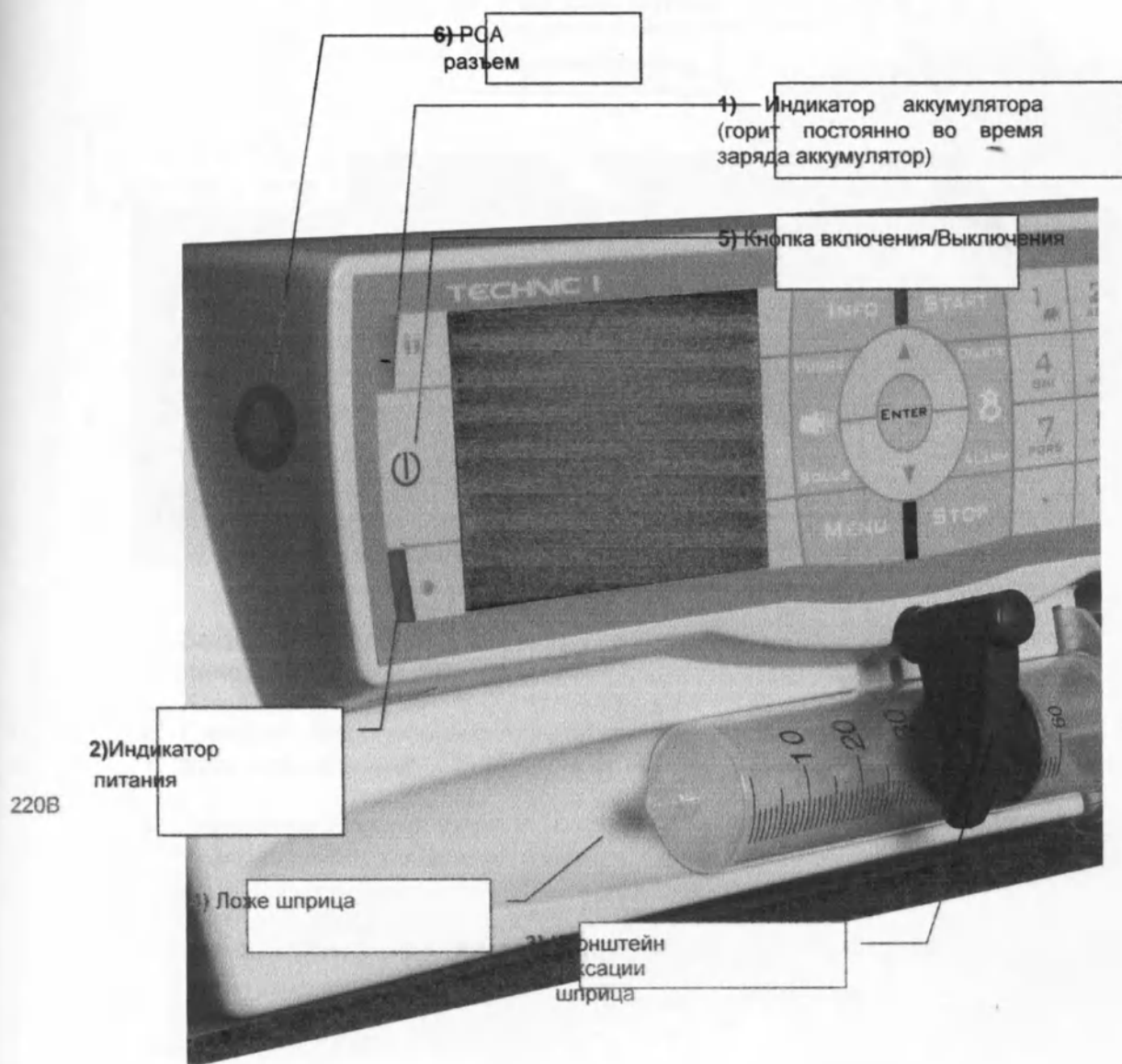
Производитель предупреждает, что при определенных условиях, технические характеристики устройства не соответствуют спецификации.

Эти условия следующие:

- краткосрочные колебания скорости потока в начале инфузии в результате увеличения гидравлического давления.
- краткосрочные колебания потока в результате изменения физических характеристик раствора (вязкость, изменение в плотности или вязкости во время инфузии, отложения осадка, особенно для отдельных видов шприцов).

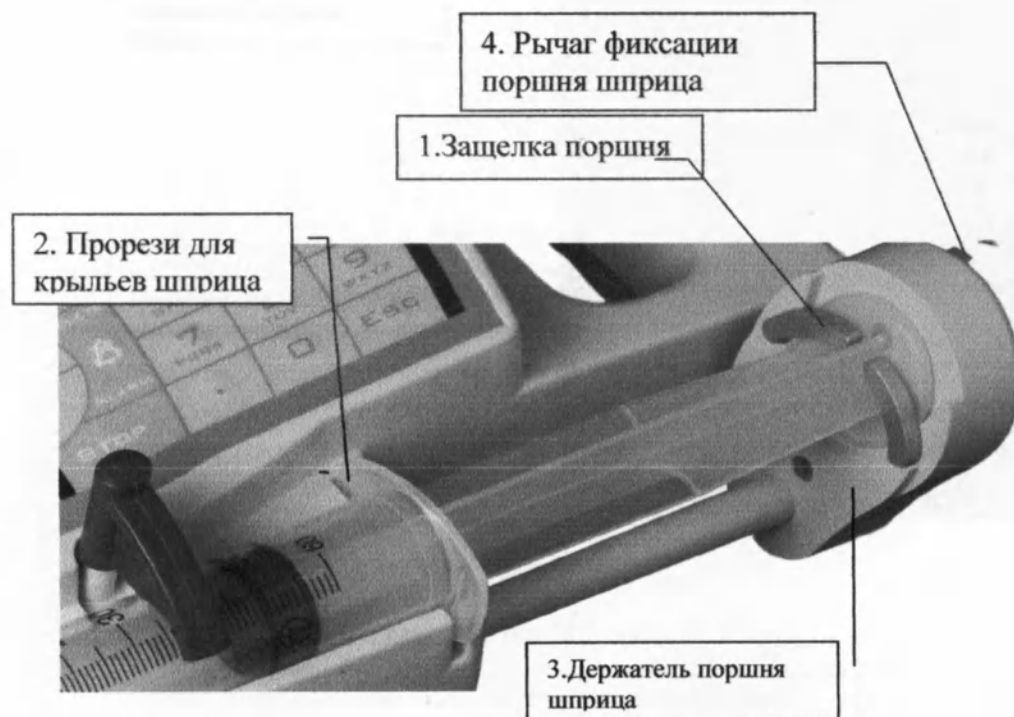
- использование других видов шприцов, которые не предназначены для данного устройства может привести к разнице потока в скорости до 11,5%.

3.1 Описание устройства.



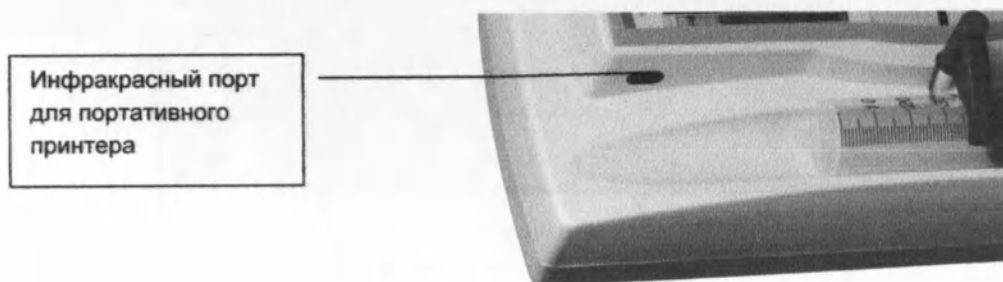
- 1 Мигающий оранжевый свет индикатора указывает, что устройство работает от внутреннего аккумулятора. Индикатор горит постоянно во время зарядки аккумулятора.
- 2 Зеленый индикатор загорается, когда устройство подключено к сети 220 В.
- 3 Кронштейн фиксации шприца служит для безопасной установки шприца в ложе. Данный кронштейн блокирует произвольное перемещение поршня шприца в процессе введения лекарства. Подойдет и ручная установка.
- 4 Ложе для установки шприца.
- 5 Включите устройство, нажав и удерживая кнопку в течение примерно 2 секунд.

6 Разъем для подключения ручного управления режимом PCA.



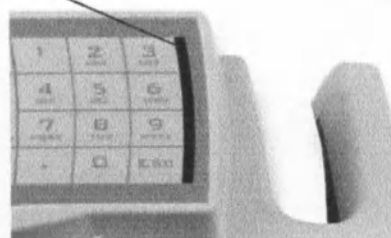
1. Защелка поршня шприца надежно удерживает поршень при положительном и отрицательном давлении в линии инфузии.
2. Специальные прорези в корпусе для «крыльев шприца» надежно удерживают шприц от продольного перемещения.
3. Держатель поршня шприца надежно фиксирует шток поршня. Продольное перемещение возможно только при открытом положении крыльев фиксации шприца. Подробнее в разделе "Установка шприца".
4. Рычаг управления открывает защелки для установки или удаления шприца.

Беспроводная печать



Индикатор тревог

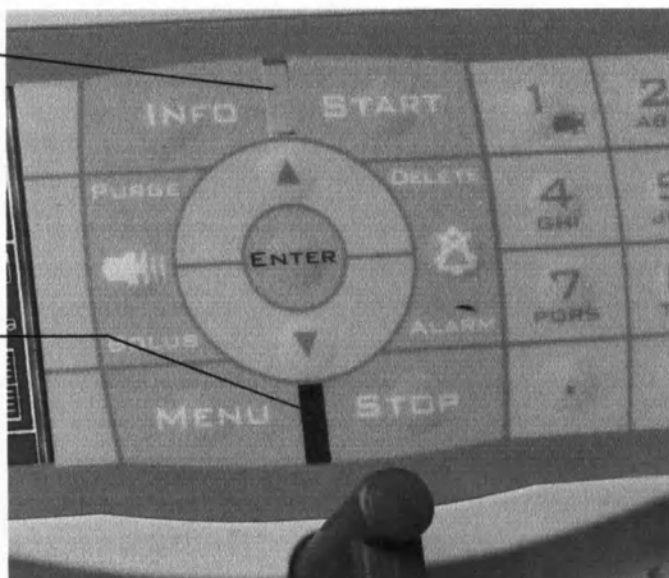
Индикатор тревог. При возникновении тревоги индикатор загорается красным цветом



Индикаторы режимов старт и стоп

Идет инфузия
индикатор «старт» -
светится

Инфузия остановлена индикатор
«стоп» светится



Вид устройства со стороны задней крышки

Кнопка безопасности – нажать для срабатывания
клавиши снятия устройства

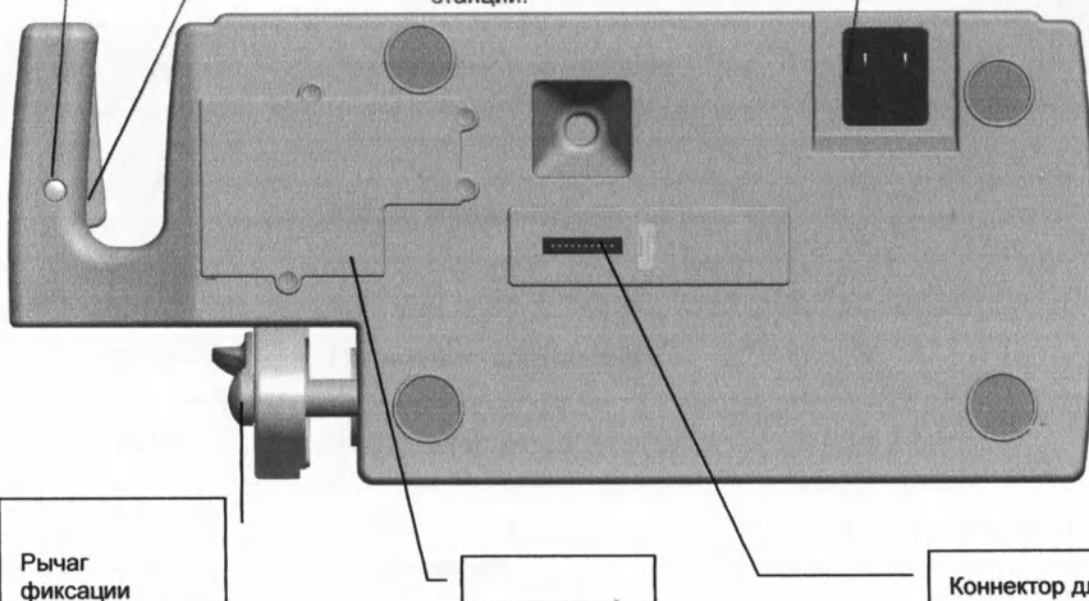
Клавиша для снятия
устройства. Нажать для
снятия кронштейна
подвески или док-
станции.

Разъем кабеля
питания 220В и
предохранители Т2А

Рычаг
фиксации
штока поршня

Крышка
аккумулятор
ного отсека

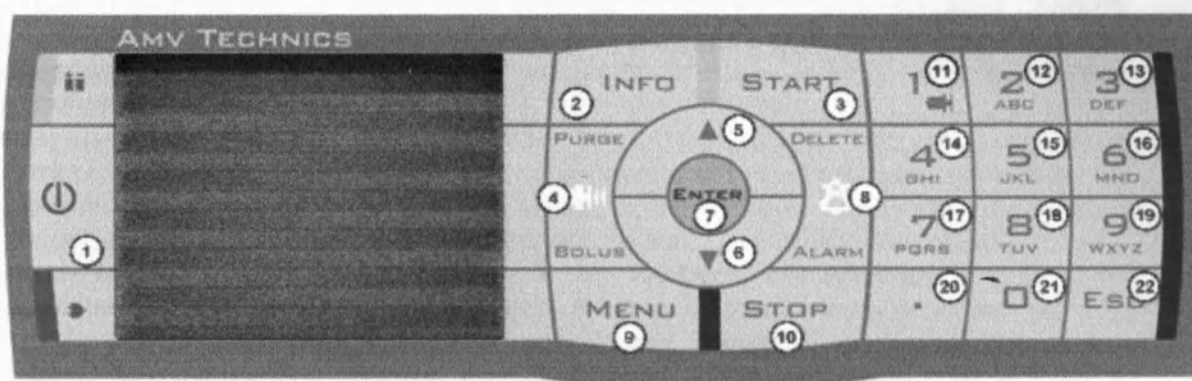
Коннектор для
подключения док-
станции или питания
12В



3.2 Описание маркировки устройства

Символ	Описание
	Предупреждение. Пользователь перед применением устройства обязан внимательно ознакомиться с данной инструкцией
	Тип CF. Защита от воздействия разряда дефибрилятора.
	Класс безопасности IP31 3x = Устройство имеет защиту от проникновения твердых частиц 2,5 мкм и более, и защиту от внешнего контакта с твердыми частицами x1 = Защита от попадания воды
TECHNIC I	Название устройства
T2A	Тип предохранителей
DOCK	Разъем для подключения док-станции
SN: xxxxxx	Серийный номер изделия
 xx-xxxx	Месяц и год выпуска
230 V~	Питание от элетросети
50 Hz	Частота питающего напряжения 50 Гц ± 1 Гц
12A	Потребляемая мощность 12 ВА при 230В переменного напряжения
	Гарантийная пломба

3.3 Описание клавиатуры



№№	Назначение	Описание
1	Вкл./Выкл.	Нажмите кнопку для включения устройства. Нажмите и удерживайте 1-2 секунды для выключения. Инфузия должна быть остановлена.
2	Инфо	Показывает информацию о текущем состоянии устройства.
3	Старт	Активация процесса инфузии.
4	Очистка Болюс	Очистка/Наполнение активируется на остановленном устройстве. Болюс активируется во время инфузии.
5		Управление курсором дисплея
6		Управление курсором дисплея
7	Ввод	Подтверждение выбора.
8	Тревога Удаление	Отключение сигнала тревоги; когда тревога отключена, удаление установленных параметров.
9	Меню	Активация меню устройства.
10	Стоп	Остановка процесса инфузии.
11		Освобождение шприца.
11-21		Буквенно-цифровая клавиатура — цифры 0-9 включая точку, буквы А-Я, специальные символы для ввода текста.
22	Возврат	Сброс или возврат.

3.4 Работа устройства от аккумулятора

Устройство содержит встроенный аккумулятор, что обеспечивает работу устройства в случае, если внешний источник питания недоступен, например, при переводе пациента или во время отключения электросети. Полностью заряженный аккумулятор работает в течение 6-7 часов (в зависимости от возраста батареи) при скорости потока 5 мл / час. Когда батарея разряжена, индикатор заряда предупреждает. Аккумулятор необходимо заряжать от электрической сети от 2 до 3 часов, независимо от того, работает устройство в данный момент или нет. Заряд аккумулятора полностью автоматизирован. Аккумулятор встроен в устройство и не требует обслуживания. Однако, необходимо, чтобы полностью зарядить батарею после каждого сеанса работы устройства от аккумулятора. Аккумуляторная батарея, во время хранения, должна регулярно заряжаться раз в месяц. Неправильное обращение с аккумулятором уменьшает работоспособность. Его продолжительность жизни составляет от 1 до 2 лет. При необходимости замену аккумулятора необходимо производить в авторизованном сервисном центре.

3.5 Заряд аккумулятора

Аккумулятор заряжается автоматически при подключении устройства к электрической сети. О процессе заряда свидетельствует непрерывный световой сигнал оранжевого цвета в левом верхнем углу рядом с дисплеем.



Обратите внимание, что при подключении устройства к электрической сети активировался индикатор оранжевого цвета рядом с пиктограммой аккумулятора.

3.6 Защита устройства

Устройство имеет защиту по электропитанию - предохранители и автоматические выключатели. Эти предохранители / выключатели интегрированы в устройство. Такие же устройства используются в цепи питания от аккумулятора.

Поиск неисправностей

Устройство не включается от электросети. Проверьте состояние предохранителей в розетке-выключателе. Если они не работают, обратитесь к производителю или в сервисный центр. Подробнее:

- ▶ о сетевых предохранителях в разделе "Замена сетевых предохранителей"
- ▶ Устройство выдает техническую ошибку во время заряда аккумулятора. Обратитесь к производителю или в сервисный центр.

3.7 Замена предохранителей

Если после подключения кабеля питания, светло-оранжевый сигнал в верхнем левом углу панели устройства непрерывно мигает, указывая на работу от аккумулятора или если устройство не включается, то, скорее всего, нет напряжения в розетке. Если сигнал не мигает, то, скорее всего, есть напряжение в розетке. Если вы уверены, что напряжение в розетке присутствует, то отсоедините сетевой кабель от устройства.

Над разъемом для кабеля питания есть вставка с сетевыми предохранителями. Осторожно выньте вставку с предохранителями, освободив зажимы на левой и правой частях блока. Убедитесь, что предохранители вставлены правильно. Предохранители 180 мА. Вставьте новые предохранители в вставку и вставьте вставку обратно. Если проблема не устраняется, обратитесь в авторизованный сервисный центр.

4 Установка

Проверьте, имеет ли устройство внешние повреждения. Если устройство не повреждено и если значение напряжения питания на табличке соответствует напряжению в месте эксплуатации. Устройство поставляется в следующем составе:

- ▶ TECHNIS I шприцевой насос
- ▶ инструкция пользователя
- ▶ установочный кронштейн
- ▶ кабель питания
- ▶ транспортная упаковка

Версия PCA включает в себя ручной контроллер.

Подключите устройство к электрической сети, при этом можно полностью зарядить аккумулятор перед использованием. Если устройство не работает, убедитесь, что вы правильно упаковали его в оригинальную упаковку и обратитесь к авторизованному сервисному центру. Специальным зажим позиционирования помпозитив необходимо закрепить устройство на трубчатом стенде с диаметром стержня в диапазоне 10 - 25 мм. Устройство также может быть закреплено на горизонтально расположенном стенде. Прикрепите кронштейн к трубчатому стенду и затяните винт фиксатора. Убедитесь, что винт фиксатора достаточно затянут. Держите устройство горизонтально и установите на кронштейн, убедитесь, что конус вставляется в отверстие на нижней стороне устройства. Убедитесь, что устройство зафиксировано прочно и правильно удерживается на месте. Если вы хотите снять устройство с зажима, нажмите на рычаг и потяните наружу (к себе).

5. Методы исследования

Для исследования использовались следующие методы:

- 1. Анализ литературы.
- 2. Экспериментальные исследования.
- 3. Математическое моделирование.
- 4. Статистическая обработка данных.

5.1. Анализ литературы

В ходе анализа литературы были выявлены следующие тенденции:

- 1. Увеличение объема исследований в области [тематика].
- 2. Развитие методов исследования.
- 3. Углубление теоретических исследований.

5.1.1. Обзор работ [автор]

В работе [автор] рассматриваются вопросы [тема].

5.2. Экспериментальные исследования

Экспериментальные исследования проводились в соответствии с [методика].

Результаты экспериментальных исследований приведены в таблице [номер].

Анализ полученных данных показал, что [результат].

Сравнение полученных результатов с данными литературы позволяет сделать вывод, что [вывод].

Таким образом, можно утверждать, что [заключение].

15

5 Включение устройства

Включите устройство удерживая кнопку  примерно 1-2 сек. После включения устройства, производится проверка памяти и загружается операционная система. Во время этих операций отображаются логотип производителя и модель устройства. После загрузки операционной системы проводится самодиагностика.

5.1 Самодиагностика

Самодиагностика обеспечивает проверку устройства.

На начальном этапе самодиагностики, на дисплее появляется сообщение "Проверка..." вместе с информацией о выбранном режиме насоса (лицевой ПРОСТОЙ, Линейный РАСШИРЬ ГИДРО, Профилированный, PCA), который завершается после завершения самодиагностики.

линейный - простой

О нормальном прохождении самодиагностики свидетельствует сообщение "Тест ОК". В случае возникновения сообщения "Ошибка", обратитесь в ближайший сервисный центр.

5.2 Предыдущие параметры инфузии

Все ранее введенные параметры инфузии и все пользовательские настройки хранятся во внутренней памяти, после отключения устройства. Параметры автоматически восстанавливаются после перезапуска.

Параметры, а также настройки устройства сохраняются отдельно для каждого режима. Это означает, что отдельные каждый инфузионный насос может быть запрограммирован по-разному.



Параметры инфузии и установки пользователя сохраняются в памяти для каждого режима устройства.

Промпто
Промпто

16 (шестнадцать)

