

ОКП 94 4470

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «Центр сертификации и
регистрации медицинских
изделий»

Зубарев Д.Ф.
2013 г.



Руководство по эксплуатации

Насос шприцевой Terufusion типа SS с принадлежностями

Соответствует требованиям национальных стандартов:

ГОСТ Р 50444-92, ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010,

ГОСТ IEC 60601-1-8-2011, ГОСТ 50267.0.2-2005

и Руководству по эксплуатации

2013

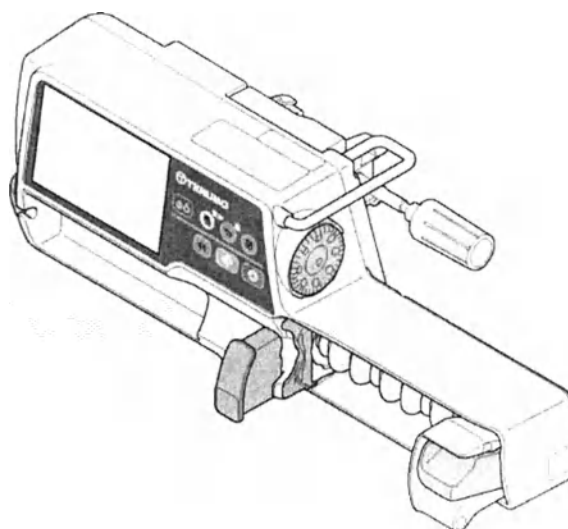
TERUFUSION

Насос шприцевой типа SS

TE-SS700/TE-SS800

Инструкция по эксплуатации

С € 0197



Храните эту инструкцию по эксплуатации в удобном месте для возможности обращения к ней в будущем при необходимости. Тщательно прочитайте эти инструкции, прежде чем использовать изделие, и эксплуатируйте его в соответствии с инструкциями. Выполняйте техобслуживание и осмотр, чтобы гарантировать безопасность использования и увеличение срока службы этого изделия.

©TERUMO®

Содержание

Тщательно прочтите эту инструкцию по эксплуатации, чтобы полностью разобраться в особенностях устройства и работы этого изделия и гарантировать его безопасное использование. Кроме того, проведите обучение безопасной работе с этим изделием в больнице. Для получения консультаций о внедрении этого изделия в больницу, свяжитесь с квалифицированными специалистами сервисной службы TERUMO.

Содержание

Назначение, краткий обзор и функциональные особенности изделия — 3

Назначение и краткий обзор.....	3
Функциональные особенности	3
Соотношение единиц измерения	3

Описание частей изделия ----- 4

Схематическое описание внешнего вида изделия.....	4
Панель управления	5
Описание экрана	6
Стандартные комплектующие.....	12
Оptionальные комплектующие	12

Меры предосторожности ----- 14

Использование	14
Хранение и транспортировка	17
Очистка, техническое обслуживание и осмотр.....	18

Инфузионные системы ----- 19

Подготовка 20

Перед началом использования насоса	20
Осмотр перед использованием насоса	20
Присоединение/отсоединения зажима для крепления к штативу.....	22
Присоединение/отсоединение от штатива для внутривенных вливаний	23
Подключение к сети переменного тока	24
Работа от внутренней батареи питания	25

Порядок работы ----- 26

Включение питания.....	26
Установка шприца	27
Установка параметров расхода.....	30
Установка параметров VTBI	31
Установка параметров времени VTBI	32
Первая заправка	34
Вставка иглы	35
Запуск подачи раствора	36
Прекращение подачи раствора.....	37
Выключение питания	38

Другие рабочие процедуры ----- 39

Удаление подаваемого объема	39
Функция ожидания в состоянии готовности	40
Замена шприца для продолжения подачи раствора.....	41
Выбор режима дозирования (по весу) (только для модели TE-SS800).....	42
Выбор режима дозирования (каталог лекарственных средств) (только для модели TE-SS800).....	45
Настройка специальных функций	51

Изменение настроек в меню ----- 52

Обнаружение закупорок за счет роста давления	53
Функция блокировки клавиатуры	56
Болюс.....	59
Режим расширенных настроек дозирования (только для модели TE-SS800).....	65
Функция ведения журнала событий	69
Изменение громкости звука	72
Изменение яркости	75
Функция таймера обслуживания.....	77
Установка даты и времени.....	79
Профиль (только для модели TE-SS800)	85
Коммуникационная среда (только для модели TE-SS800)....	85

О функциях внешней коммуникации ----- 89

Краткий обзор	89
Подключение к сети	90
Процедура подсоединения для вызова медсестры.....	98

Действия после использования насоса----- 99

Очистка	99
Порядок очистки компонентов.....	100
Хранение	101

Обслуживание и осмотр----- 102

Компоненты, подлежащие обслуживанию и осмотру сертифицированными специалистами сервисной службы TERUMO.....	102
Утилизация отходов.....	102

Поиск и устранение неисправностей ----- 103

Спецификации ----- 11

Поставляемые устройства.....	121
Характеристики устройства -----	122
Характеристики расхода	122
Характеристики окклюзии	123

Для медицинского персонала ----- 124

Техническая информация по электромагнитной совместимости (EMC)	124
--	-----

Символы 128

Памятка 129

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗДЕЛИЯХ TERUMO ----- 132

Шприцевой насос TERUFUSION типа SS – это шприцевой насос, предназначенный для непрерывного введения и применения растворов лекарственных средств, таких как общие и местные анестетики в операционных, сосудорасширяющих средств, кардиотоников, парентерального питания и переливания крови в реанимации/отделениях интенсивной терапии и неонатальной реаниматологии, а также для введения противораковых препаратов и препаратов, активизирующих родовую деятельность в общих палатах.

Конструкция изделия обеспечивает точность и легкость эксплуатации, делая возможным проведение точной инфузии под управлением микрокомпьютера, предусматривает все необходимые сигналы оповещения, а брызгонепроницаемое исполнение позволяет избежать нежелательного попадания раствора.

Модел	Каталожный номер	Примечание 1	Примечание 2
TE-SS700	TE*SS700N	—	В дальнейшем именуемая TE-SS700
	TE*SS702N	С функцией внешней коммуникации (RS-232C)	В дальнейшем именуемая TE-SS702
TE-SS800	TE*SS800N	Функция коммуникации посредством ИК-порта (IrDA) и беспроводного соединения	В дальнейшем именуемая TE-SS800

Функциональные особенности

Дозирующее устройство

- Расход (мл/ч) может быть автоматически рассчитан на основании единиц дозирования, таких как мкг/кг/мин. Расчетное значение расхода может быть сверено по экрану.

Легко считываемый дисплей

- Благодаря наличию цветного ЖКД на 4.3 дюйма достигнута яркость и точность отображения информации.
- Индикатор рабочего состояния облегчает отображение состояния работы/остановки/тревоги.
- указатель зарядки внутренней батареи и уровня заряда отображаются на ЖКД 5 полосками.

Широкий диапазон сигнальных функций

- Сигнальные функции включают: аварийный сигнал окклюзии, сигнал о падении или превышении давления^{*1}, сигнал разряда батареи, сигнал смещения зажима, сигнал обнаружения цилиндра шприца, аварийный сигнал смещения шприца, аварийный сигнал обрыва связи^{*1}, сигнал хода плунжера, повторный сигнал тревоги, напоминание о запуске, сигнал об отсутствии расхода, аварийный сигнал отсутствия VTBI^{*1}, сигнал подтверждения расхода/объема VTBI (необходимый объем для инфузии), расчет объема^{*2}, ^{*3} и сигнал завершения^{*2}.

^{*1}: только для модели TE-SS800

^{*2}: только в случае активации в настройках функции VTBI (по умолчанию: неактивно)

^{*3}: сигнал подтверждения расхода/ объема VTBI работает как функция обеспечения безопасности, чтобы заблокировать начало работы в нормальном режиме в случае, если расход равен или больше чем VTBI.

- уровень чувствительности аварийного сигнала наличия воздуха в линии и сигнала обнаружения окклюзии могут быть изменены соответственно фактическим условиям работы,

Дополнительные функции обеспечения безопасности

- Функция блокировки блокирует любые действия выключателя после установки, чтобы предотвратить любые эксплуатационные ошибки или небрежные действия. (За исключением пускового переключателя, выключателя источника питания и выключателя Обратной подачи/ Подавления подачи (для разблокирования клавиш)).

Легкая в использовании форма и конструкция

- Благодаря весу устройства приблизительно 2.0 кг усилия на переноску понижаются, а наличие включенного в комплект зажима для крепления к штативу (стойке) делает установку устойчивой.
- Корпус с скругленными углами легок в очистке, даже в случае если раствор лекарственного средства прилип к нему.

Двойная система питания

- Двойная система питания от сети переменного тока и встроенной батареи.
- Встроенная батарея обеспечивает около 12 часов непрерывной подачи раствора при расходе 5 мл/ч и температуре окружающей среды 25°C, при полностью заряженной новой батарее.

Функция передачи данных (только для модели TE-SS800)

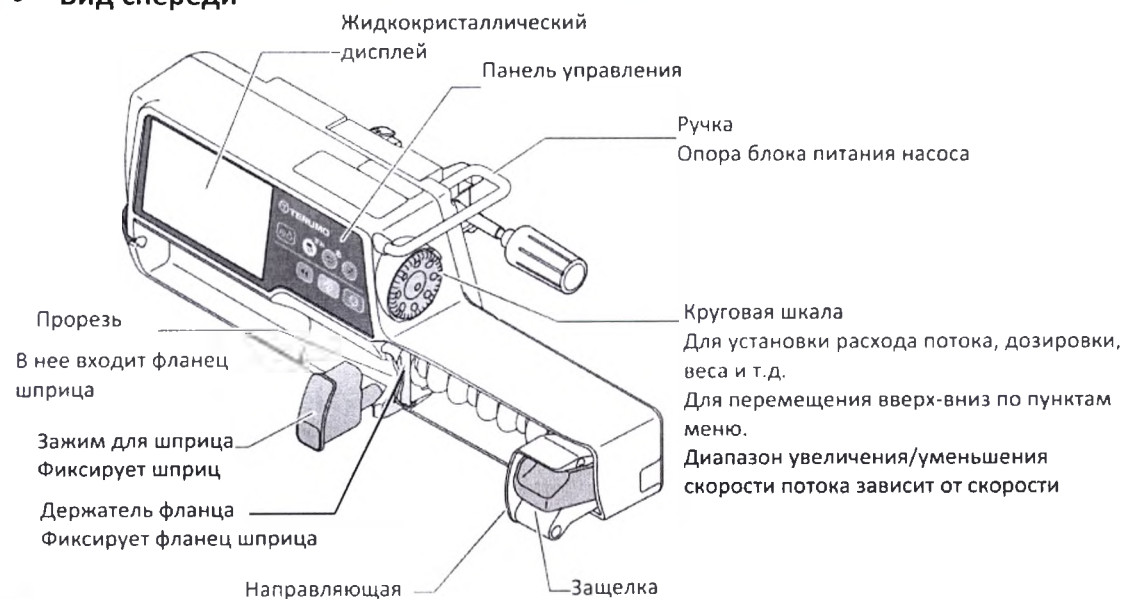
- Оптическая связь в ИК-диапазоне делает возможной передачу данных с использованием опциональной телекоммуникационной стойки TERUFUSION (TE-RS800).
- беспроводная связь позволяет выполнить подключение к сети.

Соотношение единиц измерения

Системы единиц мкг/кг/минута и мг/кг/мин имеют одно то же значение и являются взаимозаменяемыми.

СХЕМА ВНЕШНЕГО ВИДА

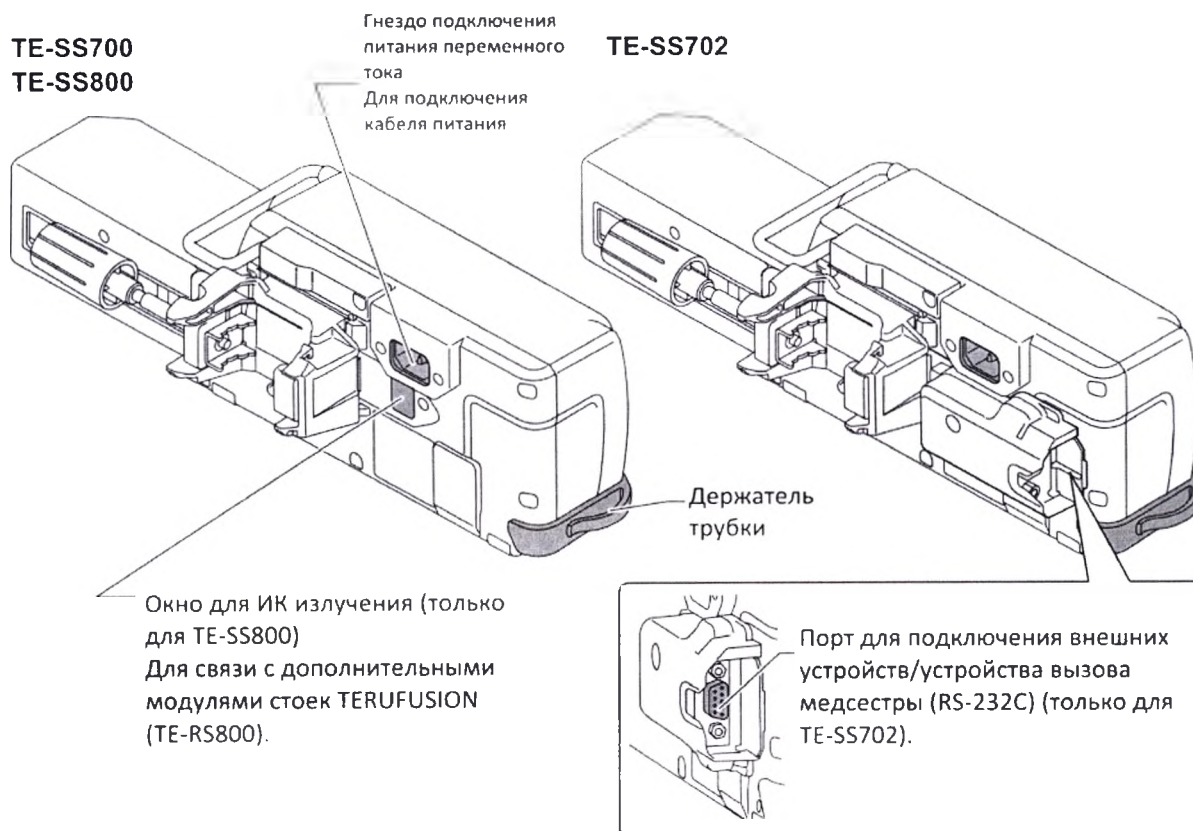
• Вид спереди



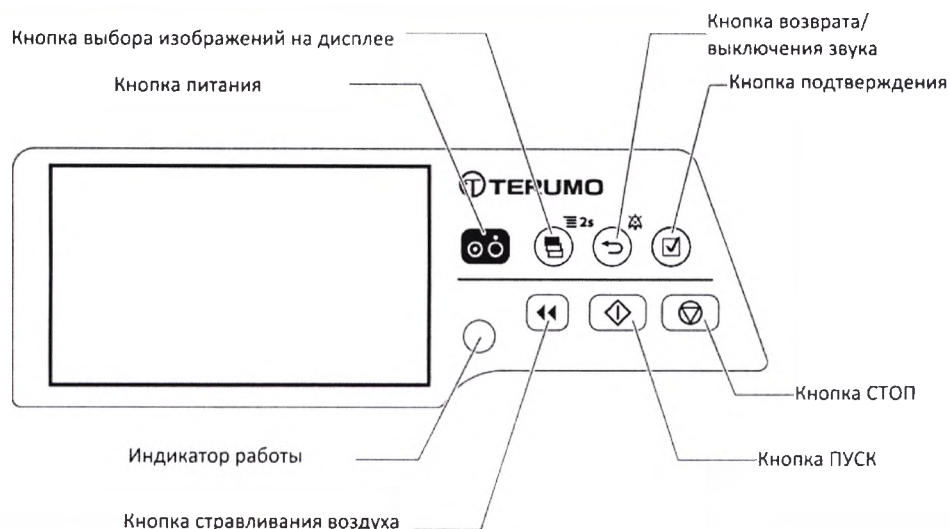
• Вид сзади

TE-SS700
TE-SS800

TE-SS702



Панель управления



Название	Функция
 Кнопка питания	Включение/выключение подачи питания к насосу.
 Кнопка очистки	В режиме остановки насоса нажмите и удерживайте эту кнопку, чтобы начать вливание немедленно. В режиме болюса (ручном или автоматическом) нажмите или нажмите и удерживайте кнопку, чтобы начать болюсное вливание.
 Кнопка ПУСК	Для начала подачи лекарственного раствора.
 Кнопка СТОП	Для прекращения подачи лекарственного раствора. Во время установки скорости потока вращение диска набора наряду с нажатой кнопкой СТОП позволяет произвести до 100 операций по изменению значения.
 Кнопка выбора изображений	Переключает к выбранному экрану (экрану скорости потока, экрану меню). Во время изображения экрана скорости потока нажмите кнопку и удерживайте ее в течение 2 сек. или более, чтобы перейти к меню.
 Кнопка возврата/подавления	Для выключения звука. Для отмены подтверждения. Для возврата в предыдущий экран меню (настройки не будут отменены). Если в режиме остановки насоса нажать эту кнопку и удерживать в течение 2 сек или более, насос переключится в режим ожидания. В режиме блокировки кнопок нажмите и удерживайте кнопку в течение 2 сек. или более, чтобы снять блокировку.
 Кнопка подтверждения	Для подтверждения сделанного выбора и постановки отметки в окне флажка.
 Индикатор рабочего состояния	Отображает рабочий режим. Мигает зеленым: идет подача лекарственного раствора. Не горит: насос остановлен. Мигает красным: работа насоса остановлена из-за срабатывания какого-либо из сигналов. Мигает красным и зеленым попеременно: режим ожидания. Горит красным: поломка прибора. Горит красным и зеленым попеременно: проверка работы индикатора при запуске насоса

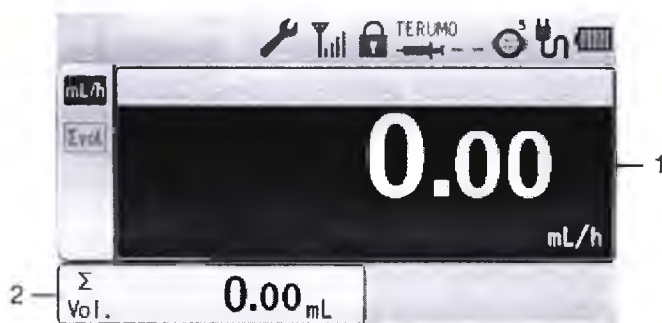
Описание частей изделия

Описание экрана

Примечание

- В качестве примера в данном руководстве используются примеры скриншотов для модели TE-SS800.

♦ Экран расхода



1	Экран расхода	Отображает значение и информацию по текущему расходу (мл/ч) и т. п.
2	Экран подаваемого объема	Отображает значение и информацию по поданному объему.

Примечания

- Время VTBI/VTBI может установлено в режим ВКЛ. или ВЫКЛ. (Значение по умолчанию: отключено (ВЫКЛ.)). Для установки режима ВКЛ. свяжитесь с техническим персоналом компании TERUMO.
- Каждый раз при нажатии переключателя страницы экрана активные элементы сменяются следующим образом (см. ниже). Активные элементы подсвечиваются темно-синий.
- Выбранный пункт меню, для которого может быть введено значение, отображается темно-синий цветом.
- Возврат к экрану расхода после 10 секунд простоя.



Описание частей изделия

Дисплей с отображением датчика -

Дисплей с отображением состояния

Дисплей с закладками

Дисплей поданного объема

— Значок запуска
— Дисплей расхода
— Значок готовности к бою

Дисплей оставшегося времени



Дисплей индикации состояния

Значок батареи Индикация оставшегося уровня заряда батареи	Отображает уровень заряда батареи	Когда подсоединена сеть переменного тока и батарея полностью заряжена
	Попеременно отображает и уровень заряда батареи	Когда подсоединена сеть переменного тока и идет зарядка
	мигание	Когда батарея не подсоединена или неисправна (Цикл замены батареи 2.5 - 3 года),
	Уровень заряда батарей (отображается 5 полосками) — 5 полосок (зеленый). Около 12 часов — 4 полоски (зеленый). Около 8 часов — 3 полоски (зеленый). Около 6 часов — 2 полоски (зеленый). Около 4 часов — 1 полоска (красный). Около 30 минут или более (после появления сигнала разрядки батареи) (В случае непрерывной подачи раствора при расходе 5 мл/час при температуре окружающей среды 25°C, когда новая батарея заряжалась в течение 8 часов или более с выключенным питанием).	
Значок питания переменного тока Отображает подсоединение / отключение питания переменного тока		Когда сеть переменного тока не подсоединена
		Когда сеть переменного тока подсоединена
Значок закупоривания Отображается 10 уровней давления обнаружения закупоривания (1-10) значком в верхнем правом углу		Уровень давления обнаружения закупоривания 1
		Уровень давления обнаружения закупоривания 5 (По умолчанию)
		Уровень давления обнаружения закупоривания 10
Значок закупоривания Отображается 4 уровня внутреннего давления в линии вливания, когда оно не достигает уровня сигнала тревоги закупоривания	серый	Ниже 25 % указанного давления обнаружения закупоривания
	зеленый	25 % или более указанного давления обнаружения закупоривания
	желтый	50 % или более указанного давления обнаружения закупоривания
	оранжевый	75 % или более указанного давления обнаружения закупоривания
Марка инфузионной системы / размер шприца	 	Марка инфузионной системы Размер используемого шприца (5,10,20, 30, 50 мл) Примечание: если инфузионная система не была установлена, или не была корректно распознана, в поле индикатора объема будет указано « - »
		Блокировка включена (ON)
Значок блокировки Блокировка выключателей с целью предотвращения нежелательного нажатия	(показания индикатора отсутствуют)	Блокировка отключена (OFF)

Описание частей изделия

 Индикатор состояния связи Появляется во время сеанса связи в ИК-диапазоне или внешней связи (RS-232C)		Во время сеанса связи	
 Значок беспроводного соединения (Wireless LAN) Индикация уровня сигнала (только для модели TE-SS800)	 Значок антенны только мигает: модуль беспроводного соединения неисправен Значок антенны только подсвечивается: сетевое подключение не установлено	Уровень сигнала: слабый  сильный	Антенна + полоски индикатора уровня сигнала светятся светло-серым: установлено сетевое подключение
			Антенна + полоски индикатора уровня сигнала светятся светло-зеленым: во время сеанса связи
			
			
			
			
 Значок обслуживания Отображается по истечении периода, установленного на таймере для обслуживания		По истечении заданного периода времени	

♦ Дисплей с индикацией состояния датчиков

Значки, за исключением детектора закупоривания, будут мигать при отсоединении инфузионной системы независимо от подачи сигнала тревоги.

 Значок обнаружения цилиндра шприца	Отображается при подаче аварийного сигнала цилиндра шприца.
 Сигнал критически низкого уровня инфузионной системы	Отображается при достижении критически низкого уровня препарата в системе или пустом цилиндре
 Значок детектора закупоривания или пустого цилиндра	Отображается в случае обнаружения закупоривания или опустошения цилиндра
 Значок защелки	Отображается при тревожном сигнале смещения поршня или смещения защелки

Примечание:

Значок критически низкого уровня и окклюзии отображаются при опустошении цилиндра шприца.

♦ Дисплей с закладками

* Выбранный пункт, для которого может быть выполнен ввод информации, выделен темно-синий.

 Закладка расхода	Используется для установки нормы расхода.
 Закладка расхода (только для модели TE-SS800)	Используется для установки нормы расхода при выборе режима библиотеки или дозировки по весу.
 Закладка удаления значения подаваемого объема	Используется для удаления значения подаваемого объема.
 Закладка для установки болюса с участием оператора	Используется для установки функции болюса с участием оператора.
 Закладка для болюса без участия оператора	Используется для установки болюса без участия оператора
 Закладка с информацией	Отображает информацию о настройках (единицы измерения, вес, степень разведения и т. д.)

♦ Значок готовности

 Значок запуска	Показывает готовность к началу подачи раствора.
 Значок готовности к болюсу	Показывает готовность изделия к запуску болюса.

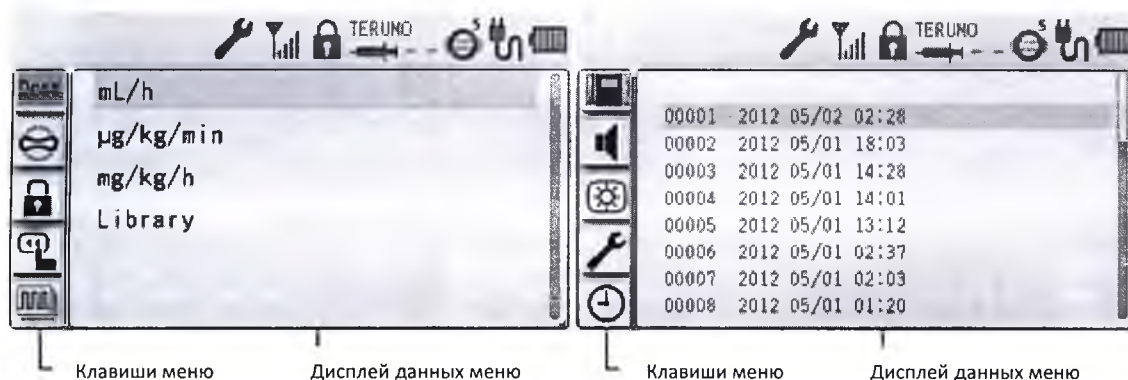
Описание частей изделия

♦ Экран меню

Процедура настройки приведена на стр. 52 «Изменение настроек меню»

Меню 1

Меню 2



Меню	Кнопки меню	Данные, отображаемые в меню	Примечание
Меню 1 Переключатель выбора дисплея (Нажмите и удерживайте в течение 2 секунд или более)	Дозировка Выбор режима дозирования (только для модели TE-SS800)	мл/ч мкг/кг/мин мг/кг/ч Библиотека («Библиотека» отображается только после загрузки библиотеки)	Другие единицы дозировки могут быть указаны в Библиотеке лекарственных препаратов
Переключатель выбора дисплея	Обнаружение закупоривания за счет роста давления	1 - 10	Фиксирует закупоривание за счет роста уровня давления.
	Блокировка	ВКЛ. ВЫКЛ.	Устанавливает функцию блокировки на ВКЛ или ВЫКЛ.
	Болюс	Болюс с участием оператора Болюс без участия оператора	Возможно вливание болюса с помощью выключателя Purge .
	Расширенный режим дозирования (только для модели TE-SS800)	ВЫКЛ. Интервальный режим Многоступенчатый режим Режим запуска с задержкой	Выбор расширенного режима дозирования. Отображается при выборе режима библиотеки лекарственных средств, в котором возможен выбор расширенного режима дозирования.
	Комбинированный режим дозирования (только для модели TE-SS800)		Для получения более подробной информации свяжитесь с квалифицированными техническими специалистами компании TERUMO.

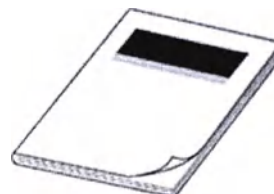
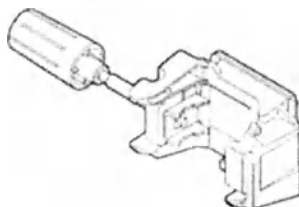
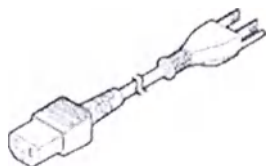
Меню	Кнопки меню	Данные, отображаемые в меню	Примечание
Меню 2 Нажмите и удерживайте Переключатель Возврата/Выключения громкости, затем нажмите и удерживайте Переключатель выбора дисплея в течение 2 секунд или больше.	 Журнал	До 10 000 событий	Просмотр журнала событий
	 Громкость звука	Сигнальный звук: 1: Низкий 2: Средний 3: Высокий Переход: увеличение Звук работы прибора: 0: Очень низкий 1: Низкий 2: Высокий Звук подключения или извлечения кабеля: 0: Очень низкий 1: Низкий 2: Высокий	Устанавливает уровень громкости звука
	 Яркость	1-5	Устанавливает уровень яркости
	 Таймер обслуживания	ВЫКЛ. до 36 месяцев	Устанавливает период времени, по истечении которого дисплей таймера обслуживания загорится
	 Дата и время	Год, Месяц, День, Час, Минута	Назначает дату и время
	 Профиль (только для модели TE-SS800)	Выбор диапазона для профиля посредством Библиотеки лекарственных препаратов TERUFUSION или пакета прикладных программ TERUFUSION	Выбор профиля (до 30 позиций)
	 Среда передачи данных (только для модели TE-SS800)	Выбор таблицы среды передачи данных (до 10) Беспроводная связь ВКЛ./ВЫКЛ.	Установка среды передачи данных
	 Пароль	Если пароль установлен, доступны некоторые специальные функции	Меню предназначено только для подготовленных специалистов сервисной службы TERUMO по использованию насоса.

Описание частей изделия

Стандартные принадлежности и документация

Стандартные принадлежности и документация, поставляемые вместе с этим изделием:

- Кабель питания переменного тока
- Зажим на стойку (винтового типа)
- Инструкция по эксплуатации



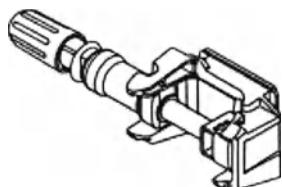
Опциональные комплектующие

Опциональные комплектующие продаются отдельно.

Технические характеристики и внешний вид изделия с целью модернизации могут быть изменены без предварительного уведомления.

Наименование	Модель	Код
Зажим для стойки, TERUFUSION, крепящийся одним касанием	TE-877	TE1877
Менеджер библиотеки лекарственных препаратов TERUFUSION	TE-SW800B	TE*SW800B
Пакет прикладных программ TERUFUSION	TE-SW800P	TE*SW800P
Стандартная коммуникационная стойка TERUFUSION	TE-RS700	TE*RS700N
Стандартная коммуникационная стойка TERUFUSION	TE-RS800	TE*RS800N
Стандартная коммуникационная стойка TERUFUSION (модуль расширения)	TE-RS811	TE*RS811N

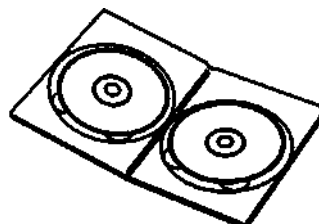
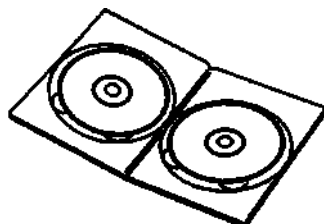
- Зажим для стойки, TERUFUSION, крепящийся одним касанием (TE-877)



- Менеджер библиотеки лекарственных препаратов TERUFUSION (TE-SW800B) (только для модели TE-SS800)

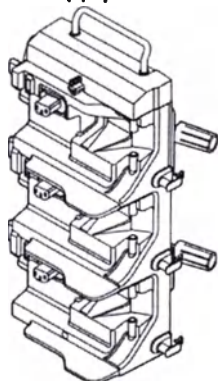
Для получения более подробной информации см. Инструкцию по эксплуатации.

- Пакет прикладных программ TERUFUSION (TE-SW800P) (только для модели TE-SS800). Для получения более подробной информации см. Инструкцию по эксплуатации.



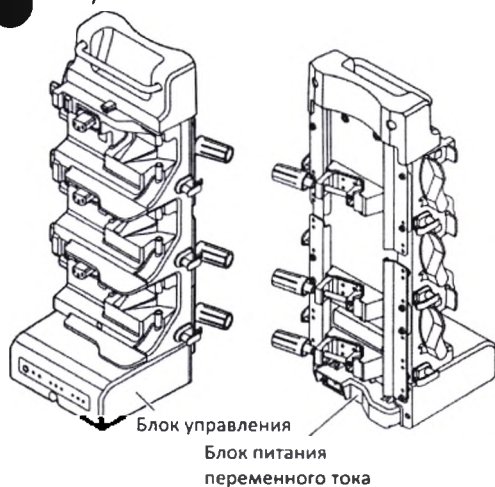
• Система стоек

Стандартная стойка TERUFUSION (TE-RS700)

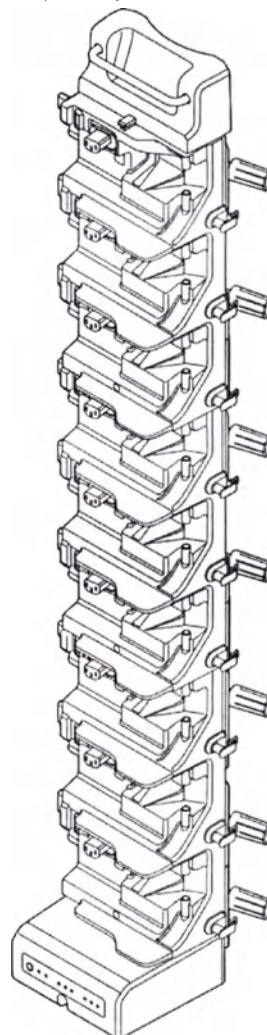
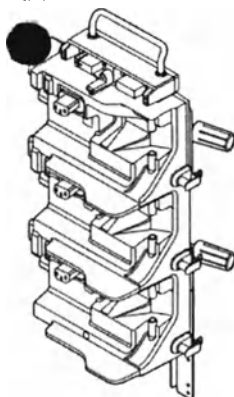


Коммуникационная стойка TERUFUSION (TE-RS800)

<Примеры подключения модулей>



Коммуникационная стойка TERUFUSION (дополнительный модуль) (TE-RS811)



Примечания:

- Более подробная информация о стойках – в специальных руководствах по эксплуатации.
- Можно подключить до 3 стоек в единую конструкцию.
- Чтобы создать многомодульную конструкцию, свяжитесь со специалистами по техобслуживанию компании TERUMO.

Меры предосторожности

Для обеспечения безопасного и корректного использования системы, пожалуйста, соблюдайте следующие меры предосторожности. Несоблюдение соответствующих мер предосторожности и некорректное использование системы могут привести к серьезным повреждениям или увечьям.

В настоящем руководстве по эксплуатации используются указанные ниже символы, имеющие следующее значение:

Осторожно – эта пометка, предшествующая предупреждению, указывает на потенциальный риск летального исхода или увечья в случае несоблюдения мер предосторожности.

Внимание (знак «Осторожно!») – эта пометка, предшествующая предупреждению, указывает на возможный риск причинения вреда здоровью или повреждения имущества в случае несоблюдения мер предосторожности.

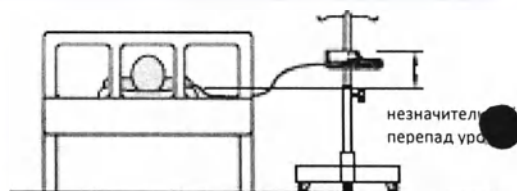
Использование

Осторожно

После включения электропитания необходимо использовать инфузионную систему, соответствующую марке, отображаемой на ЖК-дисплее. [Точность регулировки расхода и срабатывание функций аварийного оповещения не могут быть гарантированы в случае использования другой инфузионной системы].

- В начале введения всегда проверяйте состояние инфузии (уменьшение объема раствора лекарственного препарата), место присоединения и место прокола. Кроме того, регулярно проводите аналогичную проверку во время инфузии, включая обходы пациентов.

- При установке инфузионной системы убедитесь, что поршень шприца прочно прикреплен к крючку игловода, а также правильность установки шприца по отсекам, включая проверку того, был ли фланец шприца установлен во фланцедержатель. Перепад высоты между данным изделием и пациентом должен быть минимальным.



[Некорректная подача раствора возможна в случае быстрой инфузии, возникшей вследствие смещения поршня шприца по отношению к крючку игловода, неверного определения размера шприца или по другим причинам].

- В случае возникновения окклюзии вследствие перекручивания трубки по линии инфузионной системы, неоткрытия ручного роликового зажима, засорения фильтра, остатка сгустков крови в игле или по другим причинам, перекройте инфузионную систему со стороны выпуска (с ненапорной стороны).

[1. Внутреннее давление на участке инфузионной системы от насоса до места окклюзии высокое. Просто устранение причины окклюзии приведет к введению пациенту болюса (временное введение избыточного объема раствора лекарственного препарата). 2. Насос не заработает, пока не будет устранена закупорка].

- При использовании устройств (таких как мобильные телефоны, радиоустройства, радионожки, дефибрилляторы и т. д.), излучающих электромагнитные волны рядом с изделием, следует пользоваться ими как можно дальше от данного изделия. Кроме того, изделие должно быть запитано от сети, изолированной от таких устройств, и соответствующим образом заземлено.

[Сбой в работе изделия может нанести критический ущерб пациенту].

- Изделие подлежит установке и использованию на ровной, устойчивой поверхности. Кроме того, при использовании стойки для капельниц убедитесь, что штатив для внутривенных вливаний установлен на устойчивой поверхности, а изделие надежно зафиксировано на нем. [Опускание или падение может привести к повреждениям и сбоям в работе].

- После включения следующих настроек перепроверьте правильность их установки:

(1) обнаружения окклюзии из-за давления;

(2) тип инфузионной системы.

- Не прилагайте какого-либо усилия по стороне поршня шприца или ползунка.

[Нажатие на поршень шприца может привести к введению пациенту болюса].

- Не допускается использование с данным изделием инфузионной системы другого типа, отличного от указанного.

[Точность регулировки расхода и срабатывание функций аварийного оповещения не могут быть гарантированы в случае использования другой инфузионной системы].

- Так как этот прибор относится к прецизионному оборудованию, не следует использовать его в случае воздействия на него таких факторов как удар об пол, падение стойки для капельниц или других мощных ударов).

[Даже при отсутствии видимых повреждений прибора, исходная функциональность или производительность (точность регулировки расхода и других функции аварийного оповещения) настоящего изделия могут не выполняться, в связи с чем необходимо произвести осмотр и проверку изделия].

- Настоящее изделие не должно попадать в зону действия радиационных устройств/МРТ, а также не должно применяться в палатах гипербарической оксигенотерапии. Изделие не может использоваться даже в том случае, если только инфузионная система находится внутри палаты гипербарической оксигенотерапии. Если изделие случайно все же попало в такое помещение, немедленно отключите его и не используйте впоследствии.

[Настоящее изделие не предназначается для использования в вышеуказанных средах. В противном случае возможны сбои в работе и повреждения прибора, несоблюдение указанных мер предосторожности может привести к взрыву].

Осторожно

Так как конструкция настоящего изделия не является герметичной, оно не подлежит использованию или хранению в средах с содержанием химически активных газов (включая автоклавы), распылители и другие среды с повышенной влажностью. Избегайте погружения изделия в воду.

[Повреждение и коррозия электронных компонентов изделия может привести к последующему выходу прибора из строя].

- Изделие не подлежит хранению или использованию в легковоспламеняющихся средах.

- Изделие не может использоваться вместе с системами для гравитационной инфузии.

[При попадании пузырьков в нисходящий поток инфузионной системы вследствие предшествующего опустошения системы для гравитационной инфузии проведение нормальной инфузии невозможно].

- Изделие не должно использоваться в экстракорпоральном контуре и т. п., что может привести к созданию чрезмерного отрицательного или положительного давления.

[Возможна некорректная подача раствора или чересчур быстрая инфузия вследствие смещения уплотнения поршня шприца или смещения поршня шприца по отношению к крючку игловода. Кроме того, подача раствора может выполняться некорректно из-за введения болюса, созданного противотока и т. д.]

- В случае продувки проверьте объем продувочного воздуха, так как инфузия продолжается и после нажатия выключателя для продувки. [Это может привести к избыточной инфузии.]

- Не допускайте воздействия на изделие сильного статического электрического поля. [Это может привести к поломке или сбою в работе.]

- Силовой кабель переменного тока или кабель вызова медсестры, используемые с данным изделием, не должны пережиматься зажимами или оборудованием (например, колесиками), а также не должны прокалываться иглой.

- При транспортировке изделия в режиме эксплуатации старайтесь не касаться выключателей и т. п. В случае необходимости, воспользуйтесь функцией блокировки клавиш.

[Прикосновение к выключателям в режиме неактивной блокировки клавиш может привести к выполнению прибором нежелательным действий, как-то: включение/отключение питания, запуск, остановка, быстрая инфузия и т. д.]

- При использовании вблизи радионож: медицинские радионож – хирургический инструмент, предназначенный для выполнения надрезов и коагуляции радиоволной, находящейся в высокочастотном диапазоне. Перед началом использования изделия вблизи радиножа проверьте соблюдение следующих условий:

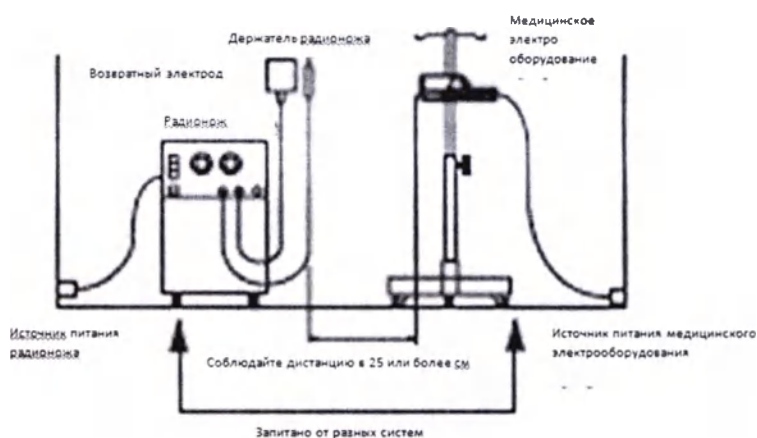
(1) Радионож в зависимости от типа обладают разным уровнем высокочастотного шумового излучения, в связи с чем следует избегать использования устаревших моделей (с электровакуумными трубками), уровень шумового излучения которых значительно выше.

(2) Расстояние от шнура радиножа (держателя ножа, шнура ножа и шнура возвратного электрода) и корпуса радиножа до изделия должно быть не менее 25 см.

(3) Радионож и настоящее изделие должны быть запитаны от разных источников электропитания и надежным образом заземлены.

- В случае внесения производителем каких-либо изменений в конструкцию инфузионной системы, точность регулировки расхода и срабатывание функций аварийного оповещения не могут быть гарантированы. В случае обнаружения каких-либо сбоев в работе немедленно прекратите использование изделия и обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO.

- При использовании функции внешней коммуникации обратите особое внимание на повышение чувствительности прибора в воздействию радиножа, мобильного телефона, устройств радиосвязи, дефибриллятора и т. д. Кроме того, регулярно проверяйте правильность функционирования изделия.



Меры предосторожности

Внимание

- Допускается использование этого изделия только квалифицированным персоналом.
 - Перед использованием ознакомьтесь с инструкциями по эксплуатации медицинских препаратов и сопутствующего медицинского оборудования.
 - Перед введением внутривенной иглы или подключением инфузионной системы, каждый раз производите предварительную продувку при помощи пускового выключателя для продувки. Это изделие может нанести вред пациенту вследствие впрыска воздуха, так как для данного изделия отсутствует функция обнаружения воздуха в линии инфузионной системы.
 - При использовании инфузионной системы (стерильной указанной модели общего назначения) с данным изделием не допускается превышение номинального объема системы. [В этом случае не может быть гарантирована точность регулировки расхода и срабатывание функций аварийного оповещения.]
 - При извлечении установленного шприца, трехходового запорного крана системы и т. п. инфузионная система должна быть перекрыта перед извлечением. [В противном случае возможно введение избыточного объема раствора лекарственного препарата (свободный поток жидкости под действием гравитации).]
 - Перед началом подачи раствора проверьте настройки на наличие возможных ошибок (например, ошибка в цифрах при указании нормы расхода (потока) и т. п.) [Это изделие не снабжено функцией определения верного значения, что потенциально может привести к введению пациенту недостаточного или избыточного объема раствора.]
 - При установке низкой скорости потока или подаче раствора низкой температуры проверяйте систему на случай возникновения окклюзии. [Прерывание инфузии на некоторое время возможно вследствие следующих факторов: 1. При уменьшении скорости потока время между возникновением окклюзии и ее обнаружением увеличивается. 2. Уменьшение температуры влияет на перемещение шприца (увеличение сопротивления скольжению поршня), что часто приводит к подаче аварийного сигнала окклюзии.]
 - При прохождении лекарственного раствора высокой плотности через внутривенную иглу малого диаметра, вполне вероятно возникновение аварийного сигнала окклюзии даже при фактическом отсутствии окклюзии в инфузионной системе. Для подачи раствора высокой плотности, установите расход 100 мл/ч или ниже без продувки. [При продолжении режима промывки возможна более частая подача аварийного сигнала окклюзии или невозможность подачи раствора.]
 - В случае подачи аварийного сигнала окклюзии всегда устраняйте причину окклюзии перед повторным запуском. [С целью корректировки объема болюса на время устранения окклюзии, это изделие снабжено функцией автоматического понижения давления в инфузионной системе при возникновении аварийного сигнала окклюзии (отвод ползунок, уменьшение объема подаваемого раствора).]
- Таким образом, при запуске без устранения причины возможно некорректное проведение инфузии, как, например, обратный отток раствора лекарственного препарата в шприц и повторная подача аварийного сигнала окклюзии.]
- В начале подачи раствора проверьте поданный объем и в случае необходимости перед использованием выполните сброс значения.
 - Используйте инфузионную систему после нагрева ее до комнатной температуры. [При использовании холодной системы влияние на перемещение поршня шприца (увеличение сопротивления трению) может привести к частому появлению аварийных сигналов окклюзии.]
 - После установки шприца не прикладывайте никаких усилий, как-то: выдергивание или проталкивание инфузионной системы. [Такое усилие может привести к смещению цилиндра шприца относительно предустановленного положения, временной подаче или всасыванию раствора лекарственного препарата.]
 - Если на ЖК-дисплее появился значок обнаружения цилиндра шприца и прозвучал звуковой сигнал, проверьте правильность установки шприца.
 - При установке поршня проверьте, чтобы между поршнем и ползунком не было зазоров. [При установке поршня с зазором возможно всасывание воздуха или раствора лекарственного препарата через крючок игловода.]
 - При установке шприца потяните зажим вперед и проверните. Затем, после установки шприца, верните зажим в исходное положение и легонько подтолкните его для фиксации шприца. Кроме того, передвигайте ползунок, удерживая защелку. [Любое излишнее усилие при выполнении данной операции может привести к поломке изделия.]
 - Включите электропитание перед введением шприца и проверьте, мигает ли ЖК-дисплей и индикатор рабочего состояния, а также срабатывает ли звуковой сигнал. [Если питание будет включено при уже установленном шприце, аппарат не сможет выполнить самодиагностику]
 - При креплении изделия к штативу для внутривенных вливаний следует использовать специальный зажим для стойки. [При использовании зажима, отличного от рекомендуемого, нормальное функционирование изделия не может быть гарантировано. Возможны повреждения или несчастные случаи.]
 - При транспортировке инфузионного насоса, прикрепленного к штативу для внутривенных вливаний, не держитесь за ручку инфузионного насоса и не давите на него сверху. [Возможно смещение или повреждение зажима для стойки.]
 - При пользовании штативом для внутривенных вливаний соблюдайте соответствующие инструкции.
 - При присоединении зажима для стойки к насосу убедитесь в надежности фиксации. [Несоблюдение данного условия может привести к падению основного блока устройства или зажима для стойки.]
 - При использовании зажима для стойки не отсоединяйте его, пока не убедитесь, что изделие надежно прикреплено к стойке и т. д.
 - При использовании режима библиотеки лекарственных препаратов (только для модели TE-SS800), функции установки времени VTBI или функции введения болюса без участия оператора, расчетное значение расхода (скорости истечения) не должно выходить за рамки диапазона установленных значений для расхода, следовательно, должно быть перенастроено. На дисплее отобразится [----] или [0.00], что свидетельствует о невозможности подачи раствора.]
 - Производите регулярный осмотр изделия. В случае обнаружения каких-либо неисправностей прекратите использование изделия, проведите осмотр и необходимый ремонт. [В противном случае будет невозможно достичь исходной функциональности или производительности изделия.]

Меры предосторожности

- Используя входящий в комплект кабель питания переменного тока подключитесь к заземленному источнику питания переменного тока. Входящий в комплект кабель питания переменного тока не должен использоваться для другого оборудования. [Использование кабеля питания переменного тока, отличного от указанного, может привести к повреждению изделия. Кроме того, в случае использования без заземления не может быть гарантирована электрическая безопасность изделия.]
- Перед первым использованием или при использовании после длительного периода простоя подключите изделие к заземленному источнику питания переменного тока и произведите зарядку (в течение 8 часов или более) при отключенном питании. [При недостаточной зарядке изделие не сможет работать от встроенного аккумулятора при отключении электропитания и т. п.]
- Даже при соблюдении условий эксплуатации не следует использовать изделие в условиях резкого перепада температур. [Образование конденсата внутри изделия может привести к повреждениям и коррозии, вследствие чего исходная функциональность и производительность изделия не смогут быть достигнуты.]
- Настоящее изделие не должно использоваться в помещениях с сильной вибрацией, запыленностью, влажностью, наличием агрессивного газа и т. п., или в помещениях, где изделие будет подвергаться орошению жидкостью. Если на изделие попали капли жидкости, тщательно протрите его сухой мягкой тканью.
- Так как раствор лекарственного препарата может стать причиной короткого замыкания, проследите за тем, чтобы соединительные модули ввода переменного тока и кабеля питания переменного тока были сухими во время подключения. При наличии влаги убедитесь, что питание отключено, а кабель питания переменного тока извлечен как из насоса, так и заземленного источника питания переменного тока, затем тщательно протрите сухой тканью. [Так как конструкция изделия не является водонепроницаемой, возможно повреждение внутренних электронных компонентов и, как следствие, сбой в работе изделия.]
- На ЖК-дисплей и элементы управления (переключатели и т. п.) изделия не должно оказываться чрезмерного усилия, также при этом не следует использовать острые предметы. [Это может привести к повреждению или сбою в работе ЖК-дисплея или элемента управления.]
- Не разбирайте изделие и не вносите никаких изменений в его конструкции (включая действия, которые могут повлиять на функциональность или производительность изделия, как-то: перевязывание клейкой лентой ЖК-дисплея или съемных деталей) с целью ремонта изделия. [Это может привести к сбою в работе, повреждению или снижению производительности изделия.]
- В обычных условиях эксплуатации используйте заземленный источник питания переменного тока. Встроенный аккумулятор является вспомогательным источником питания в случае, если питание от сети невозможно на время транспортировки, перебоев в подаче электроэнергии и т. п.
- Это изделие должно использоваться только при достаточном электропитании. [При недостаточном электропитании от сети изделие будет работать от встроенного аккумулятора, что сделает невозможным использование его в экстренных ситуациях.]
- При подключении изделия к другому медицинскому оборудованию или сетевой системе, перед началом эксплуатации проверьте изделие на соответствие IEC 60601-1-1: 2000 и IEC 60601-1-2: 2001 (Ред.1: 2004) с целью обеспечения безопасности системы.
- При подключении изделия к сети или другому оборудованию в целях безопасной эксплуатации настоятельно рекомендуется проверить производителя и технические характеристики такого оборудования. Кроме того, используйте для соединительного кабеля EMI-совместимые материалы.
- При подключении функции вызова медсестры всегда заранее проверяйте электрический контактор на совместимость, а также выполняйте подключение только к системе, для которой была подтверждена функция подключения. [Функции, относящиеся к подключению, не гарантированы.] (только для модели TE-SS702).
- При подключении устройства звуковой или световой сигнализации вместо функции вызова медсестры, потребляемая мощность должна составлять 12В постоянного тока, 1А или менее (только для модели TE-SS702).
- При использовании функции беспроводной связи следует учитывать возможное влияние радиопомех на работу другого оборудования (только для модели TE-SS800).
- При подключении изделия к сети настройки изделия и сетевой системы должны быть совместимыми. Обратитесь к системному администратору для выполнения настройки. [Несоблюдение правильности настроек при подключении может привести к негативному влиянию на исходную функциональность или производительность изделия, а также работу сетевой системы] (только для модели TE-SS800).

Хранение и Техническое обслуживание

Внимание

Не храните изделие в помещениях с высоким уровнем вибрации, запыленности, влажности или агрессивного газа.

- Не подвергайте изделие длительному воздействию солнечного света или ультрафиолетового излучения. [Внешняя конструкция изделия может подвергнуться смене цвета, деформации или старению материала.]

- Не храните изделие в помещениях, действующие в которых атмосферное давление, температура, влажность, вытяжка, содержание солей или серы могут оказать негативное воздействие на изделие.

Меры предосторожности

- Не храните изделие в местах хранения химикатов или источников газа.
- При транспортировке изделия избегайте сильных ударов, вибрации, пыли и/или действия высоких температур и влажности. Условия транспортировки: температура окружающего воздуха от -20 до 60°C, относительная влажность 10-95% (без образования конденсата).

Очистка, техническое обслуживание и осмотры

Внимание

- Не применяйте автоклав для дезинфекции изделия. Используйте марлю (смоченную в растворе антисептика), чтобы протереть изделие и уберите остатки антисептического раствора при помощи марли (смоченной в холодной/чуть теплой воде), затем тщательно протрите изделие от остатков влаги при помощи сухой мягкой ткани. Для определения степени разведения см. инструкции по использованию антисептического раствора.

Так, для дезинфекции можно применять следующие антисептические растворы:

Хлоргексидина глюконат / Бензалкония хлорид

- Перед очисткой или стерилизацией всегда отключайте питание и отсоединяйте силовой кабель переменного тока. Если подача электропитания обеспечивается опциональной стоечной системой (каталожный номер: TE*RS700N, TE*RS800N, TE*RS811N), сначала отсоедините настоящее изделие. [Несоблюдение этого требования может привести к поломке или бою в работе изделия или поражению электрическим током.]
- При наличии налипших остатков лекарственного раствора подача раствора или обнаружение аварийных ситуаций могут выполняться некорректно или могут препятствовать нормальному функционированию зажима или подвижной части зажима для стойки. При обнаружении любого количества налипших остатков лекарственного раствора немедленно произведите очистку, например, удаление загрязнения при помощи ватного тампона.
- Не используйте для протирки органические растворители, такие как спиртосодержащие жидкости, разбавители или повидон-йод. [В случае применения органического растворителя или другого антисептического раствора, отличного от разрешенного к использованию возможно повреждение или поломка настоящего изделия.]
- Не используйте запасные детали, отличные от указанных. [Несоблюдение этого требования может привести к нарушению исходной функциональности или производительности изделия.]
- Не используйте электрический фен для сушки изделия. [Несоблюдение этого требования может привести к повреждению изделия.]
- Не промывайте изделие проточной водой и не погружайте его под воду. [Так как конструкция изделия не является водонепроницаемой, возможно повреждение изделия или сбой в его работе.]
- Если держатель фланца или муфта туго ходят или сильно загрязнены, их необходимо прочистить незначительным количеством чуть теплой воды.
- Не храните аккумулятор в разряженном состоянии. [Хранение аккумулятора в разряженном состоянии может привести к ухудшению характеристик и невозможности последующего использования в экстренных ситуациях.]

Используйте инфузионные системы, указанные ниже.

Для этого насоса подходят шприцы TERUMO и других основных производителей, перечисленных в таблице ниже.

Выбор марки в соответствии с простой классификацией, для этого свяжитесь с квалифицированными специалистами по обслуживанию из компании TERUMO.

Осторожно

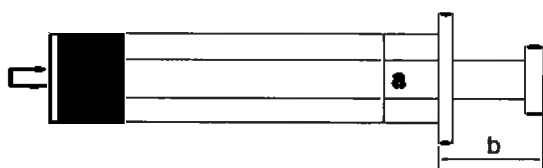
- Перед установкой шприца убедитесь, что марка используемого шприца соответствует марке, указанной для насоса. При несовпадении марок не могут быть гарантированы точность регулировки расхода и срабатывание функций аварийного оповещения.
- Перед началом использования инфузионного насоса убедитесь, что размер шприца соответствует значению, приведенному в таблице. В случае изменения каких-либо технических характеристик инфузионной системы не могут быть гарантированы точность регулировки расхода и срабатывание функций аварийного оповещения. При обнаружении какой-либо неисправности немедленно прекратите использование изделия и свяжитесь с квалифицированными специалистами по обслуживанию из компании TERUMO.

♦ Список совместимых марок инфузионных систем

Для справки: измеренные размеры действительны по состоянию на март 2012 года.

Дисплей	Марка инфузионной системы	Допустимые размеры шприца									
		5 мл		10 мл		20 мл		30 мл		50/60 мл	
		a [мм]	b [мм]	a [мм]	b [мм]	a [мм]	b [мм]	a [мм]	b [мм]	a [мм]	b [мм]
TERUMO_J	TERUMO JAPAN	15	14	17	18	22	19	26	23	—	—
TERUMO P*	TERUMO PHILIPPINES	15	14	17	18	22	19	26	23	32	24
NIPRO	NIPRO	15	14	17	18	22	19	26	23	32	24
ZENECA	ZENECA DIPRIVAN									30	17
BD USA	BD PLASTIPAK USA	14	14	17	13	22	16	24	17	30	17
B.BR_OMN	B BRAUN OMNIFIX	14	17	18	16	22	16	24	17	31	20
B.BR_PER	B.BRAUN ORIGINAL-PERFUSOR	—	—	—	—	21	16	—	—	31	38
P_FERTE	PENTAFERTE	15	16	17	17	22	16	26	13	29	18
CHIRANA	CHIRANA									30	21
CODAN	CODAN	14	14	17	13	23	17	—	—	30	20
CODAN_30	CODAN							23	17	—	—
CODAN_PR	CODAN PERFUSION									30	37
BD PRECS	BD PRECISE	—	—	—	—	23	21	—	—	32	24
BD_PERFS	BD PLASTIPAK PERFUSION									31	38
BD_IRELD	BD PLASTIPAK IRELAND	—	—	—	—	21	16	24	16	30	16

60 мл: могут использоваться шприцы производства TERUMO EUROPE.



Размер a: приблизительный наружный диаметр шприца
Размер b: приблизительная длина от фланца шприца до конца поршня в положении, когда поршень полностью вдвинут в шприц

Внимание

TERUMO не берет на себя какую-либо ответственность за ошибки в регулировке истечения раствора, возникшие в результате изменения производителем технических характеристик инфузионной системы.

Различия в таких характеристиках как размер шприца и усилия плунжера между совместимыми инфузионными системами могут привести к несоблюдению точности скорости инфузии. Для уточнения технических характеристик инфузионной системы обращайтесь к поставщикам.

Для использования с насосом применяйте только указанные шприцы с люэровским наконечником.

Примечание

При условии составления заказчиком собственного списка с указанием марки для каждого размера шприца из имеющихся инфузионных систем такой список может быть зарегистрирован для насоса в качестве допустимого к использованию. Для этого обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO.

Подготовка

До первого использования насоса, задайте дату и время, чтобы правильно выполнялась запись истории (см. страницу 73 "Назначение Даты и Времени"). Перед использованием тщательно прочитайте раздел "Меры предосторожности" и ознакомьтесь с знаками, прикрепленными к изделию.

Перед использованием насоса

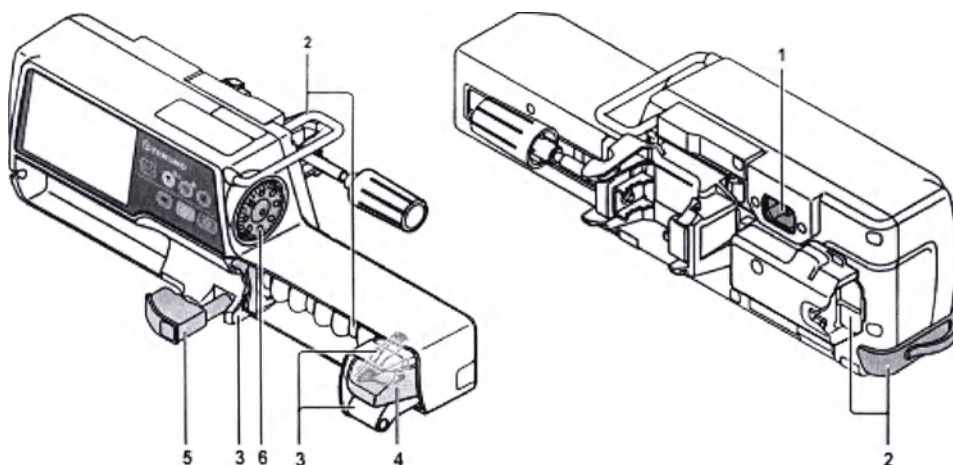
Подсоедините к сети питания переменного тока и зарядите батарею (в течение 8 часов или более) при выключенном устройстве.

Осмотр перед использованием

Проверьте следующие пункты перед использованием насоса.

- 1) Отсутствие повреждения основного блока, кабеля сети питания переменного тока, зажима для крепления к штативу или датчика капель, и отсутствуют неисправности, связанные с налипанием раствора лекарственного средства.

♦ Блок питания/кабель питания переменного тока



1. Отсутствуют повреждения, выбоины или налипший раствор лекарственного средства на входе переменного тока и кабеле сети переменного тока.

2. отсутствие повреждений ручки насоса, резинового защитного покрытия, защитной крышки для разъема RS-232C (в случае подключения RS-232C) (только для модели TE-SS702);

3. отсутствие повреждений или остатков налипшего лекарственного раствора на игловоде, крючке игловода и фланцедержателе (включая пазы);

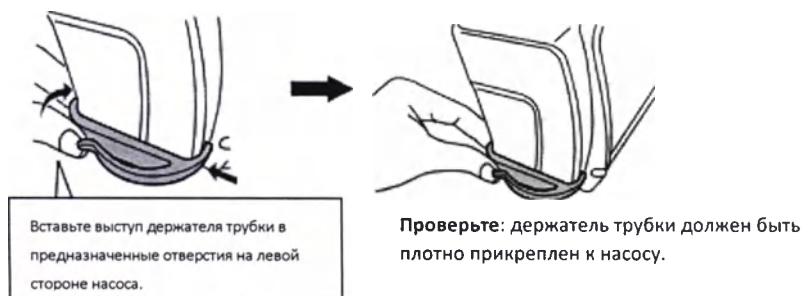
4. при перемещении игловода влево - вправо при нажатой защелке он должен двигаться плавно, при перемещении же его в крайнее левое положение при включенном питании должен подаваться сигнал тревоги «Критически низкий уровень». См. стр. 108 «Сигнал тревоги «Критически низкий уровень объема препарата» в разделе «Поиск и устранение неисправностей»;

5. отсутствие налипших остатков лекарственного раствора на зажиме шприца, зажим при этом должен плавно перемещаться как вперед, так и назад;

6. отсутствие остатков лекарственного раствора на диске набора, диск должен плавно вращаться, а при включенном питании должна производиться настройка скорости потока. При обнаружении остатков лекарственного раствора производите очистку в соответствии с указаниями на стр. 100.

Примечания

- Если держатель трубки отходит, выполните нижеуказанные действия, чтобы надежно прикрепить его.
- При вставке желобка для держателя трубки в отверстие на тыльной панели для того, чтобы попасть в отверстие, потяните в направлении к тыльной панели. Чрезмерное усилие, приложенное к желобку, вставленному в отверстие, может привести к его повреждению.



Зажим для стойки



1. Перед установкой зажима для стойки убедитесь, что в любой из его частей отсутствуют повреждения и/или загрязнения.
2. При присоединении зажима для стойки к насосу он должен надежно зафиксироваться в соответствующей позиции.
3. Проводите периодическую очистку зажима даже при отсутствии видимых налипших остатков лекарственного раствора.

2) Следующие действия по самодиагностике должны производиться при включенном питании с использованием встроенного аккумулятора без установки шприца.

1. Индикатор работы устройства должен систематически мигать красным и зеленым цветом.
2. На дисплее должно появиться сообщение «Самодиагностика», сам ЖК-дисплей при этом должен мигать.
3. Срабатывание сигнала звукового оповещения.
4. Значки сигнала тревоги, защелки и цилиндра шприца должны мигать.

3) Отсутствует сигнал тревоги критически низкого уровня заряда батареи.

1. Значок уровня заряда батареи на ЖК-дисплее показывает два деления (горит зеленым) или больше.
2. Сигнал тревоги критически низкого заряда батареи (горит желтым) не отображается на ЖК-дисплее.

4) При подключении кабеля питания переменного тока на ЖК-дисплее отображается значок переменного тока

1. Когда кабель питания переменного тока полностью вставлен во вход для переменного тока с тыльной стороны основного блока на дисплее отображается значок переменного тока.
2. Если встроенный аккумулятор заряжен не полностью, произведите его полную зарядку.

Примечание:

- Во время зарядки и светятся поочередно.

5) При подключении кабеля питания переменного тока отсутствуют зазоры или какие-либо неисправности.

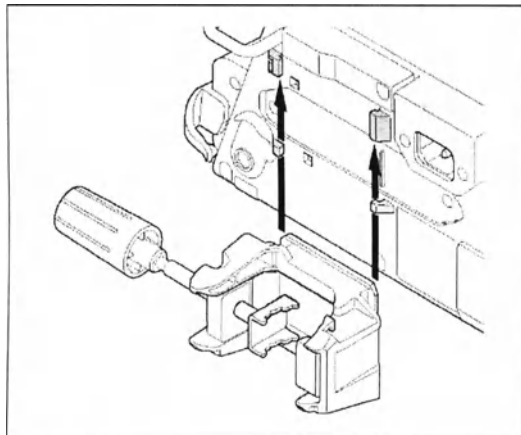
1. Кабель питания переменного тока полностью вставлен в соответствующий вход питания основного блока.

Прикрепление/отсоединение зажима для крепления к штативу

♦ Прикрепите зажим для крепления к штативу

Зажим для крепления к штативу может быть зафиксирован в фиксирующей части зажима для крепления к штативу только в направлении, показанном на рисунках, которые приведены ниже.

Прикрепление к вертикальной стойке



- Вставьте зажим для крепления к штативу снизу вдоль пазов на задней части насоса.

Проверьте

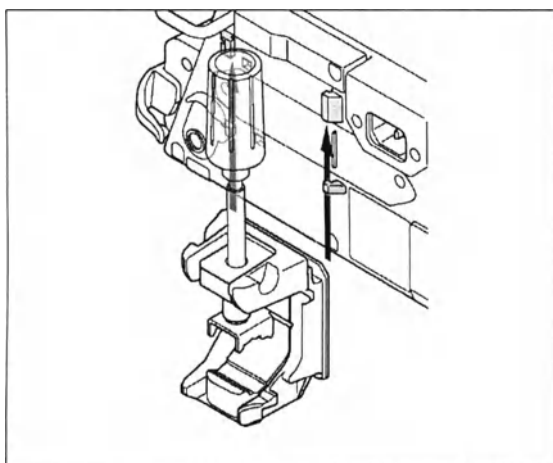
- Зажим для крепления к штативу должен быть вставлен надежно. При прикреплении зажима для крепления к штативу к фиксирующей части зажима для крепления к штативу должен раздастся щелчок.

Примечание

- Инструкции относительно прикрепления к штативу для внутривенных вливаний и прикрепления других частей приведены на странице 24

"Прикрепление/отсоединение к штативу для внутривенных вливаний".

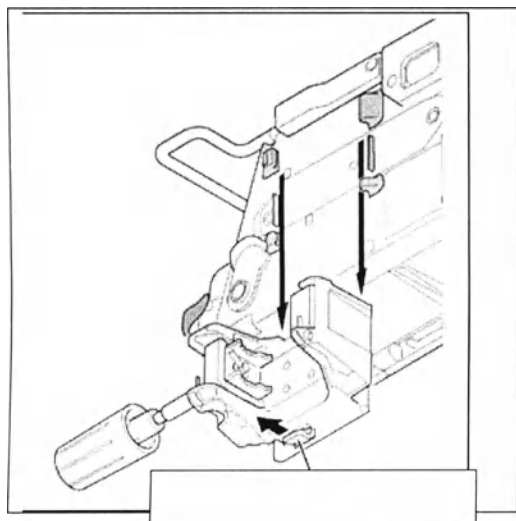
Прикрепление к горизонтальной стойке



Примечания

- Зажим для крепления к штативу может быть прикреплен в вертикальном направлении, как показано на рисунке. Обратите внимание, что насос не может быть установлен в стойке, когда зажим для крепления к штативу прикреплен в вертикальном направлении.
- Могут возникнуть трудности при прикреплении насоса с крышкой разъема RS-232C (только TE-LF602) к некоторым горизонтальным стержням в зависимости от диаметра стержней. (Он может быть установлен на "Горизонтальных рельсовых направляющих").

♦ Отсоедините зажим для крепления к штативу

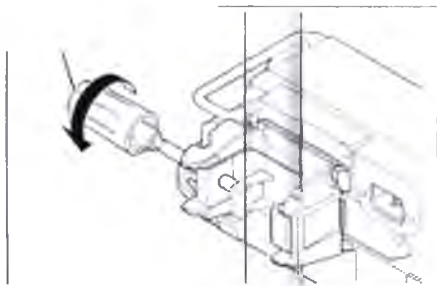


- Потяните зажим для крепления к штативу вниз, нажимая на него и удерживая фиксирующую часть зажима для крепления к штативу.

Прикрепление/отсоединение зажима для крепления к штативу

♦ зажим для крепления к штативу (винтового типа)

Рукоятка зажима для крепления к штативу

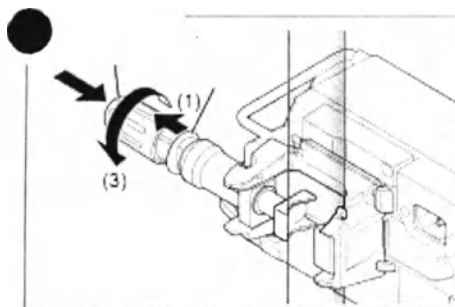


- Поверните рукоятку зажима для крепления к штативу, чтобы жестко прикрепить насос к штативу для внутривенных вливаний.

Примечание

Снимая насос со штатива для внутривенных вливаний, удерживайте основной блок и поверните рукоятку зажима для крепления к штативу против стрелки, показанной на рисунке.

♦ Быстроустанавливаемый зажим TERUFUSION для крепления к штативу (Дополнительное приспособление)



- Поверните рукоятку зажима для крепления к штативу, чтобы прочно прикрепить насос к штативу для внутривенных вливаний.

Примечания

Чтобы быстро прикрепить зажим для крепления к штативу, прежде чем полностью закрепить его на штативе для внутривенных вливаний, потяните и удерживайте ручку (1), нажмите на рукоятку в направлении (2) и поверните рукоятку в направлении (3), чтобы закрепить насос. (Ручку нельзя тянуть после того, как насос установлен на штативе).

Чтобы быстро отсоединить зажим для крепления к штативу от штатива, слегка ослабьте его, поворачивая рукоятку в направлении, обратном (3), потяните и удерживайте ручку (1), и потяните рукоятку в направлении, обратном (2).

Осторожно!

Убедитесь, что зажим прочно прикреплен к штативу для внутривенных вливаний, и штатив устойчив. При транспортировке блока, прикрепленного к штативу для внутривенных вливаний, следите за тем, чтобы насос не соскочил или не упал из-за толчков, вызванных ходьбой по полу, не контактировал с окружающими предметами и т.д.

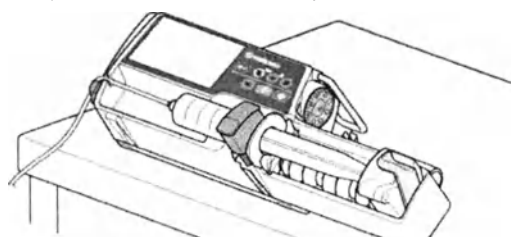
Внимание

Используя зажим для крепления к штативу, удерживайте насос, пока он не будет прочно установлен. Если зажим для крепления к штативу не установлен прочно, винт может ослабиться, и насос может упасть.

Не поворачивайте рукоятку, когда тянете за ручку. Это может привести к повреждению. Не тяните ручку, когда насос установлен на штативе для внутривенных вливаний. Это может привести к повреждению.

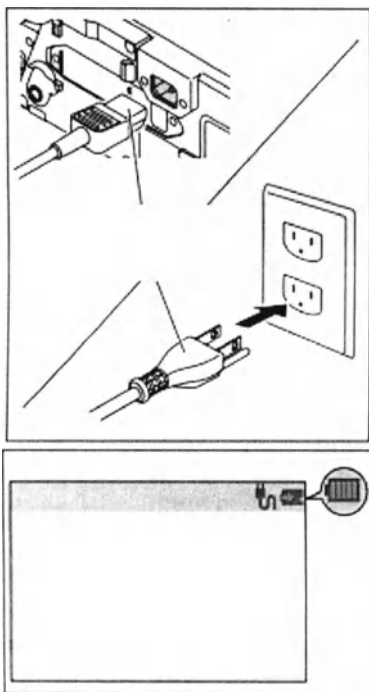
Примечание

Шприцевой насос может поворачиваться вместе с зажимом для стойки, прикрепленным нижеуказанным образом.



Подготовка

Соединение с сетью питания переменного тока



- 1) Надежно подсоедините кабель сети переменного тока (включенный в комплект поставки) к входу переменного тока.
- 2) Соедините штепсель источника питания переменного тока с заземлением.

Проверка

- при вставке или извлечении из гнезда кабеля сети переменного тока раздается характерный звук, свидетельствующий о соединении с сетью питания переменного тока.

Проверка

- на ЖКД должен появиться значок питания переменного тока и значок батареи.

Примечания

- Даже если питание выключено, то если питание сети переменного тока подведено с помощью вставки кабеля, то значок питания переменного тока отображается на экране.
- Батарея может заряжаться, даже если питание выключено. На экране отображается значок батареи (во время перезарядки) .
- Если кабель сети переменного тока отсоединяется или соединяется при включенном питании, раздается звук зуммера.
- Если кабель сети переменного тока отсоединен при включенном питании, ЖКД становится тусклым (2 уровня ступеней яркости). Когда кабель сетевого питания переменного тока снова подсоединяется, предыдущая яркость экрана будет восстановлена.

Внимание!

- Убедитесь, что вход переменного тока и все соединения перед использованием являются чистыми и сухими. При наличии влаги убедитесь, что питание выключено и кабель сети переменного тока вынут из основного блока, и от источника сети питания переменного тока, и затем полностью вытрите влагу сухой тканью.
- При невозможности добиться безопасного заземления, работайте с использованием только внутренней батареи.
- Это изделие должно использоваться только при наличии достаточного уровня электропитания. Следует принять меры предосторожности, чтобы не перегрузить источник питания.

Чрезмерное использование батареи приведет к истощению имеющегося заряда и потенциальному его отсутствию в аварийной ситуации.

Питание от встроенного аккумулятора

Если во время работы насоса происходит обрыв питания или напряжение питания снижается, насос автоматически переключается на питание от встроенного аккумулятора. Емкость аккумулятора рассчитана приблизительно на 5 часов непрерывной работы. (При условии непрерывной подачи препарата со скоростью 25 мл/ч и температуре окружающей среды 25°C, а также при условии, что аккумулятор новый и перед этим заряжался в течение как минимум 8 часов при неработающем насосе.)

Во время работы от аккумулятора яркость дисплея становится на два уровня ниже.

- Если сетевое питание отсутствует, на дисплее появляется значок .



Уровень заряда аккумулятора (отображается 5 полосками):

-  5 полосок (зеленого цвета): приблизительно 5 часов.
 -  4 полоски (зеленого цвета): приблизительно 3,5 часа.
 -  3 полоски (зеленого цвета): приблизительно 2,5 часа.
 -  2 полоски (зеленого цвета): приблизительно 2 часа.
 -  1 полоска (красного цвета): приблизительно 30 минут или больше (до срабатывания сигнала об окончании заряда батареи).
- (Для условий непрерывного введения препарата со скоростью 25 мл/ч при температуре окружающей среды 25°C, при этом учитывается, что новый аккумулятор, заряжался в течение 8 часов или более при неработающем насосе.)

Внимание!

- Перед первым использованием после покупки либо после длительного периода простоя подключите насос к заземленному источнику питания переменного тока и дайте ему зарядиться в течение как минимум 8 часов, при этом питание насоса должно быть отключено. Если времени для зарядки было недостаточно, насос не сможет работать от аккумулятора во время обрыва сетевого питания или в аналогичных ситуациях.
- В результате износа аккумулятора время работы насоса при питании от него будет короче, чем обозначается значком заряда аккумулятора на дисплее. Заменяйте аккумулятор приблизительно через каждые 2,5-3 года. (Поскольку мигающий крест на значке аккумулятора свидетельствует о выходе аккумулятора из строя или о том, что его пора менять, ориентируйтесь по этому признаку.)
- Если во время работы насоса от встроенного аккумулятора происходят какие-либо неполадки, немедленно отключите насос и проконсультируйтесь с квалифицированными специалистами по техобслуживанию компании TERUMO.

Примечания

- Указанная продолжительность работы встроенного аккумулятора рассчитана приблизительно. Поскольку действительная продолжительность работы может быть меньше, уделяйте особенное внимание статусу блока питания, если насос работает от аккумулятора.
- Когда заряд аккумулятора заканчивается, раздается звуковой сигнал.

Немедленно подключите кабель питания.

Сигнал будет звучать в течение приблизительно 30 минут до того, как инфузия будет автоматически остановлена.

(Даже если нажать кнопку отключения звука, сигнал будет повторяться через каждые 2 минуты.)

Если ничего не будет предпринято, на дисплее появится предупреждение об автоматическом отключении и подача препарата будет прекращена. Приблизительно через 3 минуты питание также автоматически отключится.

(Сигнал, оповещающий об автоматическом отключении, будет звучать до тех пор, пока не будет подключен кабель питания. Этот сигнал нельзя отключить при помощи Кнопки возврата/подавления.)

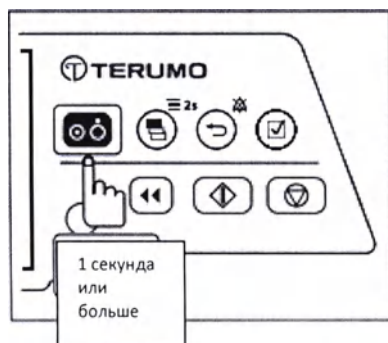
Порядок эксплуатации

Включение питания

Перед использованием убедитесь, что изделие соответствует целевому назначению.

Внимание

- Проведите самопроверку (самодиагностику) этого изделия без установленной трубки и с открытой крышкой. Иначе самопроверка не сможет быть проведена должным образом.
- Проводя самопроверку, проверьте наличие любых повреждений. Если в каком-либо проверяемом элементе наблюдается повреждение, немедленно остановите использование изделия и свяжитесь с подготовленными специалистами сервисной службы TERUMO.

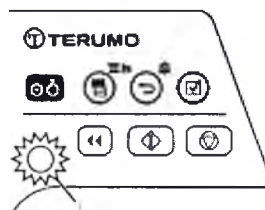
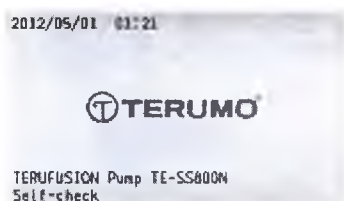


- Нажмите и удерживайте выключатель питания (в течение 1 секунды или более), пока не появится экран с логотипом TERUMO для включения питания.

Проверка

При включении электропитания одновременно происходит следующее:

- на дисплее появляется логотип TERUMO;
- ЖК-дисплей мигает в течение 3-х раз;
- индикатор рабочего состояния попеременно светится красным и зеленым цветом, затем раздается звук зуммера.

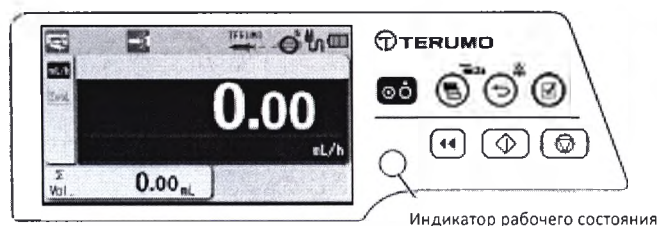


Индикатор рабочего состояния



Примечания

- Когда истечет период времени, установленный таймером обслуживания, при запуске будет выведен на экран запрос на проведение обслуживания. Пожалуйста, свяжитесь с лицом, ответственным за обслуживание этого изделия. После того, как истечет период времени, определенный для таймера обслуживания, этот экран будет отображаться при каждом запуске вплоть до изменения установок



Индикатор рабочего состояния

Проверка

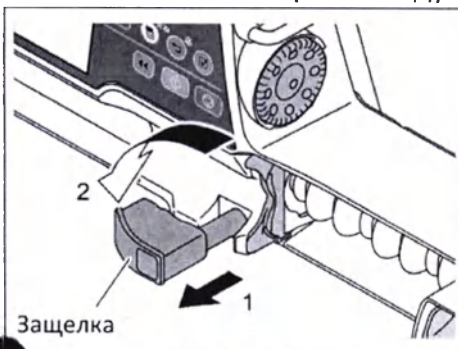
- Значок обнаружения цилиндра шприца и значок защелки отображаются и мигают на ЖК-дисплее
- На дисплее отображается значок питания переменного тока
- На дисплее отображается значок батареи.
- Индикатор рабочего состояния отключен.

УСТАНОВКА ШПРИЦА

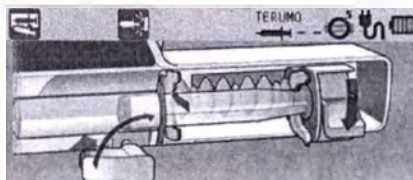
1) Подсоедините линию IV к шприцу с раствором, используя асептические методы.

Внимание!

- Компания TERUMO рекомендует использовать шприц с люэровской насадкой.



2) Потяните защелку на себя и поверните

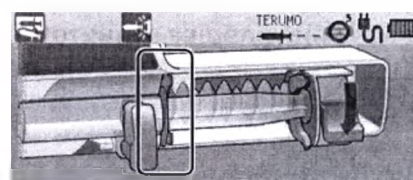
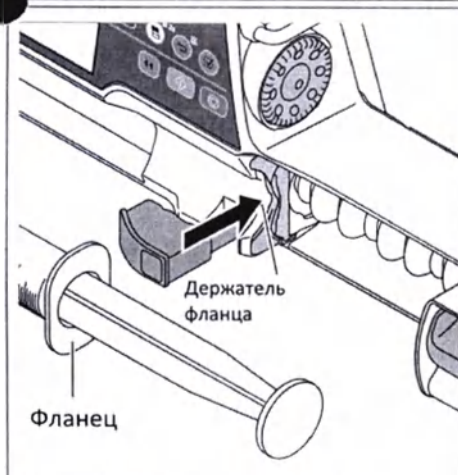


Установленный шприц

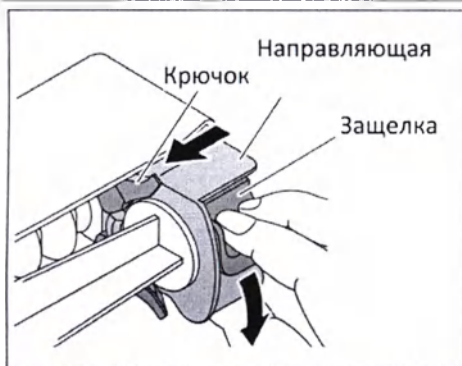
3) Вставьте фланец в прорезь

Проверка

- Проверьте ЖК дисплей, как показано внизу.
- Фланец шприца находится в держателе.



Установленный шприц

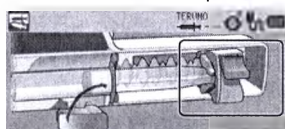


4) Поршень шприца должен быть надежно зафиксирован между направляющей и крючком.

Придерживая защелку, переместите направляющую до упора в поршень, затем отпустите защелку. Если на дисплее не высвечивается нижеприведенное изображение, выполните этот шаг еще раз.

Проверка

- Изображение защелки высвечивается на дисплее.
- Символ защелки на дисплее становится неактивным.



Установленный шприц

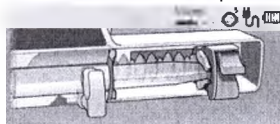
Примечание

- Если после нескольких попыток не удалось правильно зафиксировать шприц, проблема может быть в том, что защелка находится в неверном положении. Убедитесь, что игла не введена в вену, и инфузионная трубка не подсоединена к переходнику, затем легонько надавите на направляющую рукой, чтобы защелка стала на место. При этом может раздаться щелчок.

5) Верните защелку в исходное положение и немного надавите на нее, тем самым зафиксировав шприц.

Проверка

- На дисплей будет выведено сообщение «Syringe Barrel OK xx mL» («Цилиндр шприца объемом xx мл зафиксирован»), а значок отсутствия цилиндра шприца в зажиме пропадет.

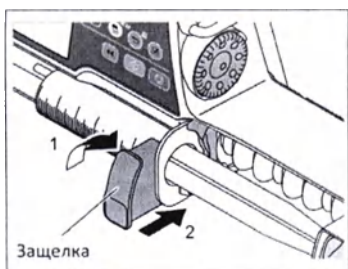
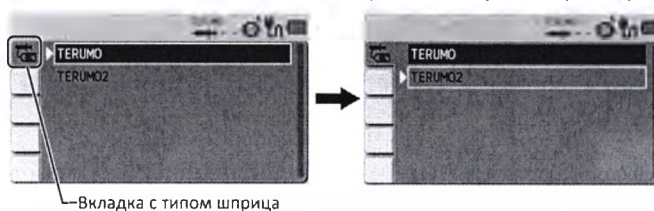


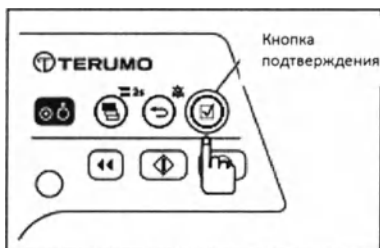
Цилиндр шприца объемом 50 мл

6) Поверните диск набора или нажмите переключатель выбора дисплея на дисплее, чтобы выбрать марку шприца.

Примечания

- После выполнения вышеописанных действий белая рамка придет в движение.
- Насос автоматически определит размер шприца.

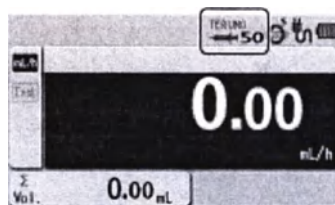




7) Нажмите кнопку подтверждения.

Проверка

- Проверьте, верно ли отображаются на дисплее марка и размер шприца.



Осторожно!

- При установке шприца убедитесь, что плунжер шприца плотно прилегает к крючку игловода и что шприц был правильно соединен относительно всех своих комплектующих, включая проверку, был ли фланец шприца установлен во фланцедержатель или нет. Перепад высоты между настоящим изделием и пациентом должен быть минимальным. Некорректная подача лекарственного раствора в виде струйной инфузии возможна вследствие смещения плунжера шприца относительно крючка игловода, неверного определения размера шприца или по другим причинам.

Внимание

- При вставке плунжера в игловод убедитесь в отсутствии зазоров между плунжером шприца и игловодом. Если плунжер установлен с зазором возможно втягивание с крючком игловода воздуха или раствора лекарственного препарата.
- Если на дисплее появляется значок обнаружения цилиндра шприца и раздается сигнал зуммера, проверьте правильность установки шприца и в случае необходимости произведите переустановку. Если шприц не был установлен в необходимое положение, подача раствора не сможет быть начата.
- Даже если шприц был установлен в правильное положение при обнаружении каких-либо неисправностей немедленно прекратите использование изделия и обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO.
- При установке шприца убедитесь, что размер шприца и марка, отображаемые на дисплее, соответствуют фактическим характеристикам шприца. Их несоответствие может привести к незапланированной подаче раствора.
- При установке шприца потяните зажим вперед и поверните. Затем после завершения установки шприца, нажимая на зажим, доведите его до необходимого положения. Кроме того, при перемещении игловода удерживайте защелку. Любое чрезмерное усилие может привести к выведению изделия из строя.
- При использовании инфузионной системы (стерильной указанной модели общего назначения) с данным изделием не допускается превышение номинального объема системы. [В этом случае не может быть гарантирована точность регулировки расхода и срабатывание функций аварийного оповещения.]

Порядок эксплуатации

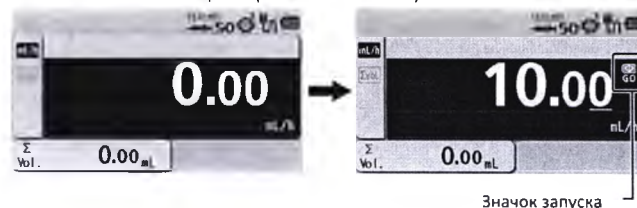
УСТАНОВКА РАСХОДА ПОТОКА



- Чтобы отрегулировать значение, отображаемое на дисплее в поле расхода потока, поверните круговую шкалу.

Примечание

- В это время поле со значением расхода потока будет иметь темно-синий цвет (поле активно).



Примечания

- Расход потока можно установить в пределах следующего диапазона значений.

Диапазон устанавливаемых значений:

от 0,01 до 150,00 мл/ч.

Примите во внимание, что верхний предел расхода потока можно изменить в следующем диапазоне:

от 0,01 до 150,00 мл/ч (для шприца объемом 5 мл);

от 0,01 до 300,00 мл/ч (для шприца объемом 10 мл, 20 мл и 30 мл);

от 0,01 до 1200,00 мл/ч (для шприца объемом 50/60 мл).

Шаг регулировки:

0,01 мл/ч (от 0,01 до 10,00 мл/ч)

0,10 мл/ч (от 10,00 до 100,00 мл/ч)

1,00 мл/ч (от 100,00 до 1200,00 мл/ч)

- Если устанавливаемое значение достигает 150,00 мл/ч, на дисплее высвечивается подтверждающее сообщение «This is upper limit» («Это верхний предел»).



Примечания

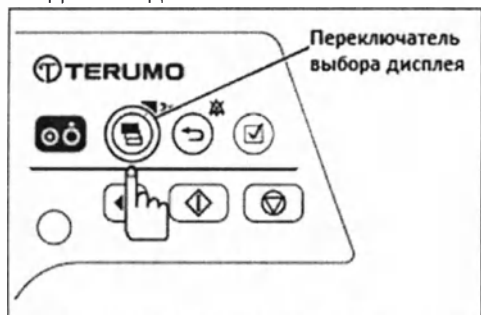
- В целях безопасности предусмотрено, что при первом полуповороте диска набора значение на дисплее не меняется. Как только значение начнет изменяться, немедленно прозвучит сигнал, требующий подтверждения. Если вы прекратите вращение шкалы, а затем снова продолжите в течение менее 1,5 секунд, для изменения значения не понадобится снова сделать холостой полуповорот.
- При нажатой кнопке Stop («Стоп») вращение диска набора позволяет 100 раз подряд изменить значение.
- При повороте шкалы под конкретной цифрой значения, которая в данный момент будет изменяться, появится линия. (Если же шкалу вращать при нажатой кнопке Stop, то линией будет выделена вторая цифра слева от той, что была бы выделена в предыдущем примере.)
- Установленное значение расхода потока можно изменить во время инфузии. Если во время инфузии повернуть цифровую шкалу в тот момент, когда на экране отображается поле со значением расхода потока, это поле станет темно-синим; после этого можно увеличивать или уменьшать значение расхода потока поворотом диска набора. Подтвердить вновь введенное значение необходимо кнопкой Start («Пуск»), после чего установленное значение изменится. (Если не нажать кнопку Start в течение приблизительно 5 секунд, прибор вернет предыдущее установленное значение.)
- Когда выбран режим вычисления дозы в зависимости от веса пациента (мг/кг/мин, мг/кг/ч), функция регулировки верхнего предела расхода потока недоступна.

УСТАНОВКА ОБЪЕМА ИНФУЗИИ (VTBI)

Устанавливает необходимый объем вводимого препарата (по умолчанию функция отключена).

Чтобы ее активировать, свяжитесь с квалифицированными специалистами компании TERUMO по техобслуживанию.

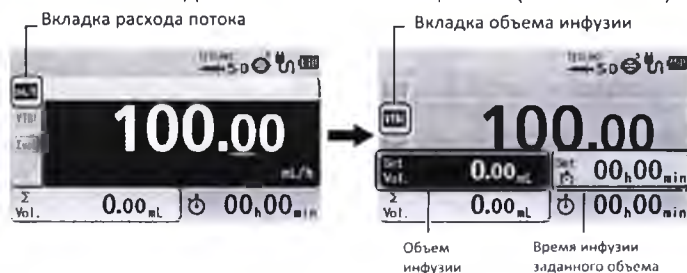
Активация функции установки объема инфузии также ведет к одновременной активации функции установки времени введения заданного объема.



1) Нажмите переключатель выбора дисплея на дисплее, чтобы перейти к экранному полю объема инфузии.

Примечания

- Выбрана вкладка **VTBI**.
- В экранном поле расхода потока также отображаются поля объема инфузии и времени введения заданного объема инфузии.
- Поле VTBI выделено темно-синим цветом (оно активно).



2) При помощи диска набора отрегулируйте значение VTBI

Примечание

- Если значение расхода потока было уже установлено, в поле времени введения заданного объема инфузии отображается оставшееся время, а также время введения VTBI, рассчитанное на основе значений расхода потока и VTBI.



Примечания

- Диапазон значений VTBI: от 0,10 до 9999,00 и «----,--» (не ограничено).
- Если объем дозы устанавливается в единицах массы, можно также установить в единицах массы значение VTBI (от 0,01 мг до 9999,99 кг и «----,--» (не ограничено).
- Если экранное поле не будет задействовано в течение 10 секунд, дисплей вернется к отображению экрана расхода потока.
- Изменить VTBI можно только во время остановки инфузии.
- Чтобы установить значение «не ограничено», в момент, когда значение VTBI соответствует «0», поверните круговую шкалу в направлении уменьшения значения.

Внимание!

- Если инфузия происходит без установленного значения для VTBI («----,--» (не ограничено)), насос не остановит работу до тех пор, пока не сработает сигнал «Цилиндр шприца пуст» вследствие полного истечения раствора препарата, поэтому следует остановить насос до этого момента. Рекомендуется, чтобы установленное значение VTBI было немного меньше объема емкости с раствором препарата.

Порядок эксплуатации

Установка параметров времени VTBI

В отличие от функции дозирования с учетом расхода потока и объема шприца, насос имеет также функцию установки объема инфузии. С ее помощью можно задать объем для ввода в пределах объема шприца. Когда введенный объем достигает заданного VTBI, включается функция «открытой вены» (KVO), с помощью которой скорость инфузии снижается до 1 мл/ч или до минимального значения расхода потока.

Установка времени завершения введения дозы.

Расход потока пересчитывается из заданных значений VTBI и времени введения VTBI.

Чтобы ее активировать, свяжитесь с квалифицированными специалистами компании TERUMO по техобслуживанию.

Активация функции установки VTBI также ведет к одновременной активации функции установки времени введения VTBI.



1) Нажмите на переключатель выбора дисплея для выбора дисплея с настройками времени VTBI.

Примечание

- Дисплей с настройками времени VTBI загорится темно-синий (это означает, что был выбран данный экран).



2) Используйте диск набора для настройки времени VTBI.

Примечания

- По мере того, как изменяется время VTBI, обновляется значение величины расхода.
- Значение времени VTBI может быть установлено в диапазоне между 00 ч 01 мин и 99 ч 59 мин.
- При установке значения VTBI "----" (неограниченно), время VTBI не может быть настроено.

Информацию по настройке расхода смотри на стр. 30.

- Подача раствора не может быть начата если:

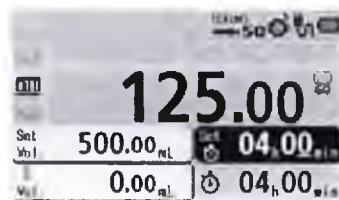
(1) значение VTBI равняется нулю (на дисплее не отображается сигнал VTBI (желтым));

(2) значение VTBI равно или меньше установленного значения расхода (на дисплее отображается предупреждающий сигнал Расход/Ориентировочный объем VTBI (желтым).)

При появлении на дисплее предупреждающего сигнала расхода Расход/Ориентировочный объем VTBI (желтым) проверьте объем и, если настройки верны, нажмите и удерживайте пусковой переключатель для повторного запуска подачи раствора (если значение VTBI равно или меньше установленного значения расхода).

- Если на экране не выполняется никаких действий в течение 10 секунд, он возвращается к экрану расхода.

- По достижении значения VTBI сразу же активируется режим KVO.



Внимание

Значение нормы расхода (скорости потока) обновляется в соответствии со значением VTBI и времени VTBI. Проверьте значение перед началом подачи раствора.

♦ Функция «держать вену открытой» (KVO)

Когда поданный объем достигает значения VTBI, активируется режим KVO в целях предотвращения тромбообразования, таким образом, скорость потока автоматически изменяется до 0.1 мл/ч. Если установленное значение расхода (скорости потока) ниже скорости потока KVO, подача раствора продолжается с заданным значением скорости потока. Если вы хотите изменить скорость потока KVO, обратитесь к сервисным специалистам компании TERUMO.

Примечания

- KVO – норма расхода (скорость потока), установленная предварительно для использования в определенных условиях с целью поддержания вены пациента в открытом состоянии.
- В соответствии с IEC 60601-2-24, п. 2.116, KVO широко используется в качестве синонима KOR (уровень для поддержания вены в открытом состоянии).

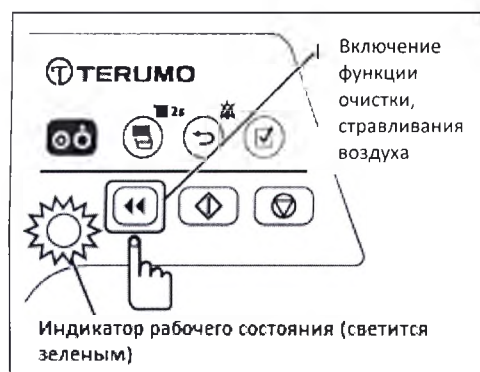
♦ Остановка режима «держать вену открытой»

1) Нажмите кнопку «Назад/Беззвучный режим» дважды для остановки сигнала тревоги и возврата в меню установки параметров расхода.

2) Нажмите переключатель Stop для отмены режима «держать вену открытой» (KVO), после чего функция будет активирована.

Прокачка

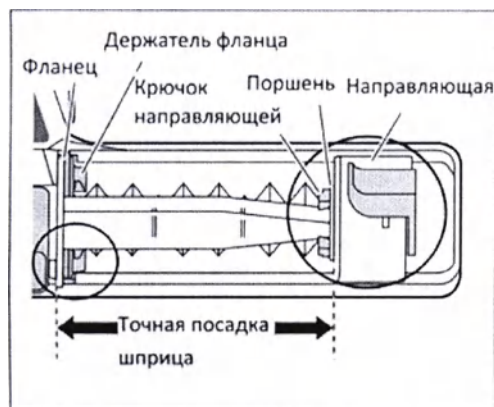
Перед подключением инфузионной линии к пациенту выполните прокачку для удаления остатков воздуха из магистрали.



- Нажмите и удерживайте кнопку **Purge** («Очистить, Стравить воздух»), чтобы прокачать насос (наполнить все магистрали раствором/ лекарством..)

Примечания

- Во время наполнения раздастся звуковой сигнал, а индикатор работы насоса будет мигать зеленым.
- По окончании наполнения дисплей переходит в режим отображения расхода потока.
- Во время наполнения объем удаленного воздуха отображается на дисплее.
- Если во время нажатия кнопки **Purge** нажать еще какую-либо кнопку, система безопасности прибора обозначит такое действие, как неисправность в работе и прекратит операцию стравливания.



Примечания

Размер шприца и объем промывки соотносятся следующим образом:

- при использовании шприца объемом 5 мл: около 150 мл/ч
- при использовании шприца объемом 10 мл: около 300 мл/ч
- при использовании шприца объемом 20 мл: около 400 мл/ч
- при использовании шприца объемом 30 мл: около 500 мл/ч
- при использовании шприца объемом 50/60 мл: около 1200 мл/ч

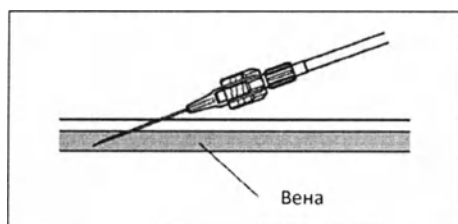
При нажатой и удерживаемой клавиши **Purge** на дисплее отображается значение подаваемого объема. Функция прокачки не срабатывает в случае остановки инфузионного насоса по сигналу тревоги.

Внимание!

- Перед введением внутривенной иглы или подключением инфузионной магистрали к соединительному адаптеру обязательно необходимо удалить воздух из инфузионной магистрали, нажав кнопку **Purge**. Если этого не сделать, пациент может пострадать, так как насос не оснащен детектором воздуха в инфузионной магистрали.
- Сбой в работе насоса из-за любой воздушной пробки может привести к значительной задержке начала инфузии. Особенно это касается случаев, когда используется шприц большого объема (50 мл) и при этом скорость потока очень низкая и/или когда используется прерыватель вакуума в инфузионной магистрали. Используйте функцию удаления воздуха, чтобы устранить любую воздушную пробку: между поршнем шприца и направляющей, между фланцем и прорезью в корпусе насоса для шприца.
- При удалении воздуха из системы подачи раствора учитывайте, что объем удаленного воздуха не включается в объем введенного препарата. Если это не учесть, объем введенного препарата будет отличаться от фактически введенного.
- Чаще всего при удалении воздуха из раствора, имеющего высокую вязкость, и подаваемого через тонкую внутривенную иглу, может сработать сигнал обнаружения окклюзии, даже если на самом деле инфузионная магистраль проходима. Если продолжить удаление в таком случае, процесс будет прерываться многократным срабатыванием сигнализации или станет невозможным ввести раствор. Чтобы не возникло проблем с введением раствора препарата с высокой вязкостью, установите скорость потока 100 мл/ч или ниже, а не удаляйте воздух из него.

Порядок эксплуатации

Введение иглы



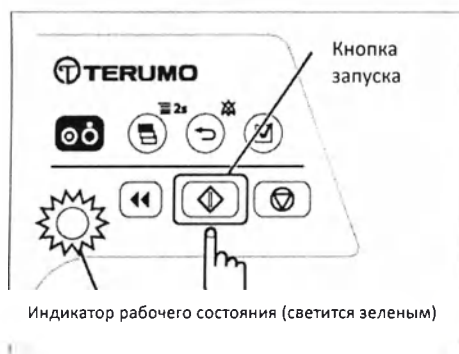
- 1) **Проверка** – убедитесь в том, что насос отключен.
- 2) Введите иглу в соответствии с внутренним порядком, установленным в больнице.

Осторожно!

- У этого изделия нет сигнальной функции обнаружения внесосудистой инфузии по причине выхода внутривенной иглы из вены. Периодически проверяйте место прокола.

Порядок эксплуатации

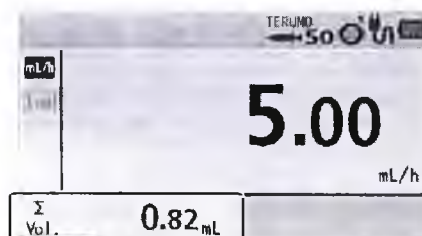
НАЧАЛО ВВЕДЕНИЯ РАСТВОРА



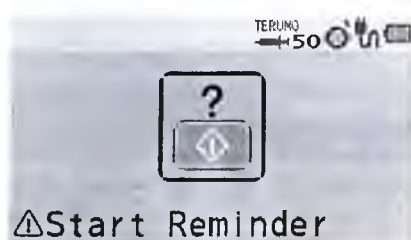
Проверьте установку параметров расхода и нажмите на кнопку Start для запуска подачи раствора.

Примечания

- Раздается звуковой сигнал зуммера.
- Индикатор рабочего состояния светится зеленым.
- Значение подаваемого объема на дисплее увеличивается.

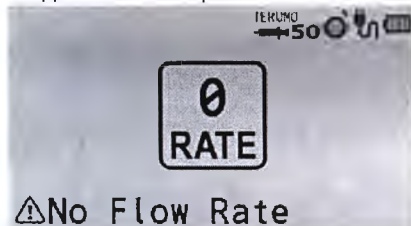


Отображение введенного объема



Если возникает проблема с началом инфузии

Раздается сигнал тревоги и появляется следующий экран с предупреждением



Примечания

- Когда параметры насоса полностью установлены, но он не запущен, спустя 2 минуты на ЖК-дисплее появится сообщение-напоминание о запуске (желтого цвета) и раздается звуковой сигнал.
- Используйте функцию ожидания в режиме готовности (стр. 40), если Вы хотите временно продлить состояние напоминания о запуске.

Сигнал «Отсутствие расхода потока» (желтого цвета)

Параметры расхода не были установлены. Установите параметры расхода и нажмите кнопку запуска.

Примечание

- Подача раствора не может быть начата, если:
 - (1) значение VTBI равняется нулю;
 - (2) значение VTBI равно или меньше значения подаваемого объема;
 - (3) значение VTBI равно или меньше установленного значения расхода (нажатие и удерживание кнопки запуска позволяет начать процедуру).

Предостережение

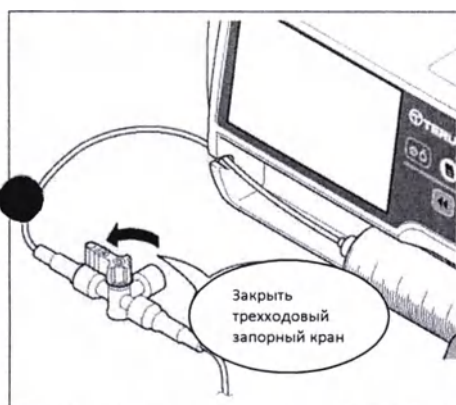
- Если перед началом подачи раствора не были активированы мягкие и строгие ограничения, проверьте настройки на наличие ошибок, таких как ошибки в цифрах при установке параметров расхода. Это изделие не наделено функцией определения допустимости устанавливаемых значений, что может привести к введению пациенту избыточного или недостаточного объема препарата.
- При обнаружении каких-либо ошибок или неисправностей немедленно прекратите подачу раствора, проверьте настройки и состояние фиксации инфузионной системы.

ПРЕКРАЩЕНИЕ ВВЕДЕНИЯ ПРЕПАРАТА

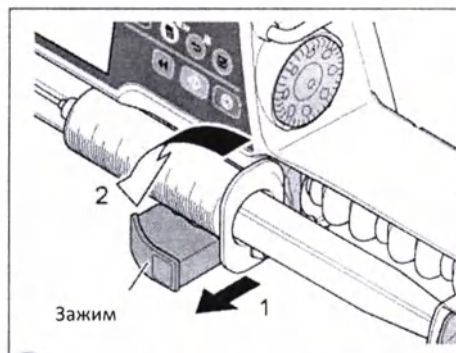


1) Нажмите кнопку отключения для прекращения подачи раствора.

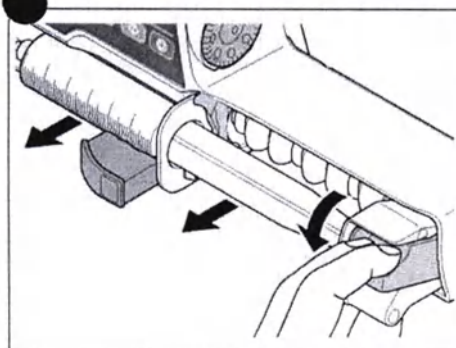
- Индикатор рабочего состояния отключается, и работа изделия прекращается.
- Значение подаваемого объема перестает увеличиваться.



2) Перекройте инфузионную линию.



3) Потяните, затем проверните зажим.



4) Удерживая защелку, извлеките шприц.

Внимание

- При извлечении шприца, вставленного в изделие, сначала перекройте трехходовой запорный кран инфузионной линии. В противном случае возможно введение избыточного раствора лекарственного препарата (свободный поток жидкости под действием гравитации).

Порядок эксплуатации

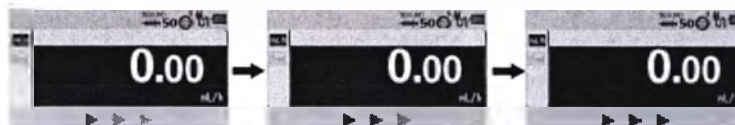
Отключение питания



- В конце работы нажмите и удерживайте Выключатель питания в течение 3-х или более секунд для отключения электропитания прибора.

Примечания

- При удерживании выключателя питания раздается сигнал зуммера отключения питания, затем на дисплее появляются стрелки обратного отсчета и изделие выключается.

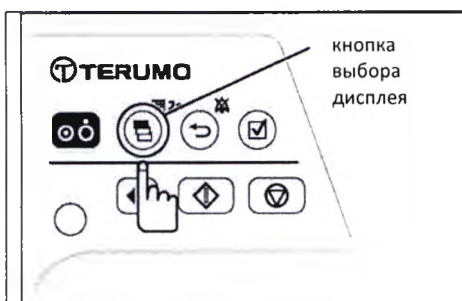


- Если выключатель питания нажат и удерживается в ходе подачи раствора, раздается сигнал зуммера, гласящий о том, что выполняется подача раствора.

Сигнал зуммера продолжает звучать в течение приблизительно в течение 3 секунд до отключения питания.

Сброс значения подаваемого объема

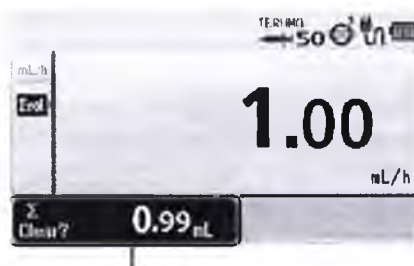
Значение введенного объема может быть обнулено



1) Несколько раз нажмите на кнопку выбора дисплея, пока не будет выбран экран введенного объема.

Примечание

- При выборе экран со значением введенного объема отображается темно-синий.



Введенный объем

Примечание

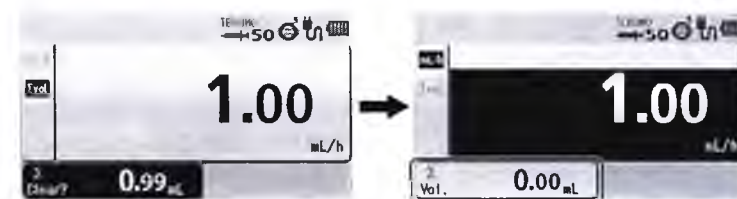
- Сброс значения введенного объема можно произвести как в ходе подачи раствора, так и по окончании подачи



2) Нажмите кнопку подтверждения.

Примечание

- Раздается звук зуммера, значение введенного объема сбрасывается до «0», после чего выполняется переход к экрану с параметрами расхода.



Введенный объем

Примечания

- Возобновляя подачу раствора после того, как величина введенного объема будет установлена на "0" мл, проверьте расход и VTBI, при необходимости произведите повторную установку параметров.

- Чтобы проверить объем, введенный после сброса величины на ноль, используйте функцию истории (см. страницу 69).
- Отключение питания сбрасывает значение введенного объема на "0".
- Если на экране не выполняется никаких действий в течение 10 секунд, он возвращается к дисплею установки расхода.

Другие рабочие процедуры

Функция ожидания в состоянии готовности

Функция ожидания в состоянии готовности может продлить срок действия Напоминания о Запуске.

Примечание

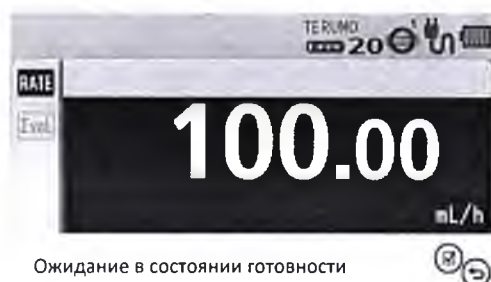
- Инфузионная система установлена, а подача раствора приостановлена, находится в состоянии готовности к запуску.



- Нажмите и удерживайте (в течение 2-х или более секунд) кнопку Назад/Беззвучный режим.
(При этом выполняется в режим ожидания.)

Примечания

- Индикатор рабочего состояния поочередно светится зеленым и красным.
- На дисплее появляется сообщение «Ожидание в состоянии готовности» (Stand By).



Примечания

- Время ожидания в состоянии готовности по умолчанию составляет 24 часа. Чтобы изменить его, свяжитесь с подготовленными специалистами сервисной службы TERUMO (время может быть изменено на 24 часа или меньше).
 - Вращение Диска набора или нажатие на любую кнопку приводит к выходу из режима ожидания в состоянии готовности.
 - Режим ожидания в состоянии готовности не может быть введен в случае срабатывания сигнала тревоги. Сначала устраните причину возникновения сигнала тревоги.

Замена инфузионной системы с целью возобновления подачи раствора



1) Нажмите кнопку отключения для остановки подачи раствора.

Примечание

- Подробное описание действий для остановки подачи раствора см. на стр. 37.

2) Перекройте инфузионную линию.

Примечание

- Подробное описание действий для остановки подачи раствора см. на стр. 37.

3) Извлеките шприц.

Примечание

- Подробное описание действий по извлечению шприца см. на стр. 37.

4) Проверьте, соответствует ли марка шприца, который планируется использовать, марке инфузионной системы, отображенной на дисплее, после чего установите шприц.

Примечание

- Подробное описание действий по установке шприца см. на стр. 27.

5) Перед началом введения раствора пациенту обязательно выполните промывку, плунжер при этом проталкивается игловодом.

Примечание

- Подробное описание действий по промывке см. на стр. 34.

6) При необходимости выполните сброс значения введенного объема.

Примечание

- Подробное описание действий по сбросу значения подаваемого объема см. на стр. 39.

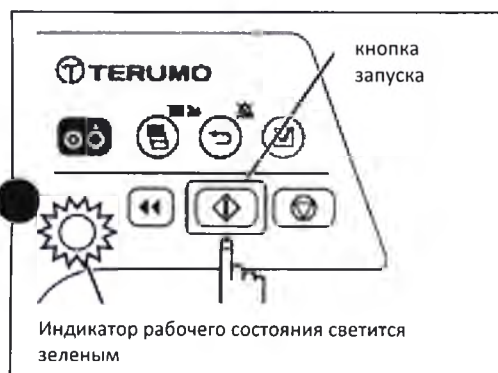
Start switch – Пусковой переключатель

Индикатор рабочего состояния светится зеленым

7) Переключите подачу раствора на сторону больного, откройте инфузионную линию, после чего нажмите кнопку запуска для начала подачи раствора.

Примечания

- Параметры расхода должны быть установлены верно.
- Индикатор рабочего состояния светится зеленым.
- Значение подаваемого объема растет.



Другие рабочие процедуры

Выбор режима дозирования (дозировка по весу) (только для модели TE-SS800)

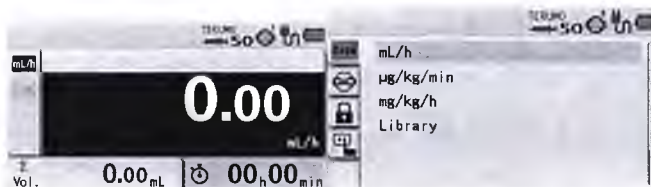
Переключение для выбора единицы дозирования



1) Нажмите и удерживайте (в течение 2-х или более секунд) кнопку выбора дисплея при остановленной подаче раствора.

Примечание

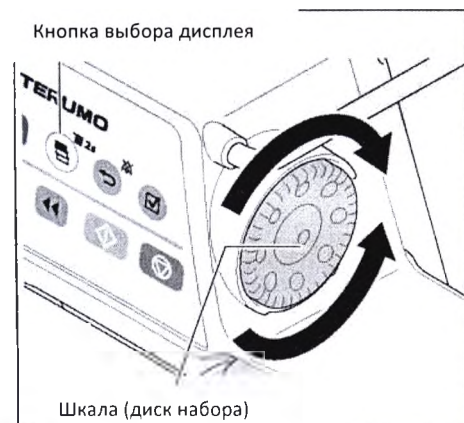
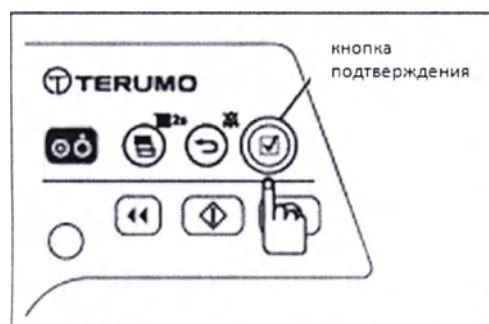
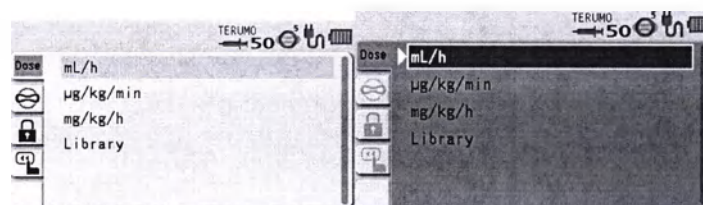
- Появляется дисплей изменения настроек и дисплей выбора режима дозирования (Dose).



2) Нажмите кнопку подтверждения.

Примечание

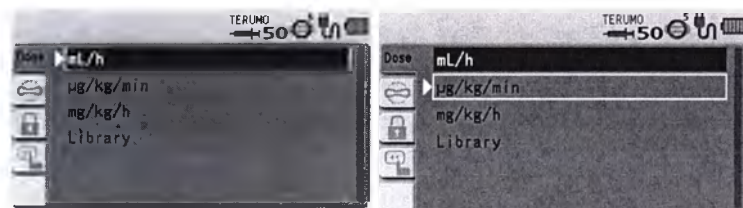
- Действующий режим дозирования (светло-синий) изменился в соответствии с выбранным значением (темно-синий).

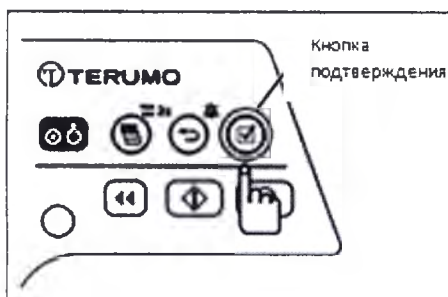


3) Поверните диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора "мкг/кг/мин" или "мг/кг/ч".

Примечание

- Режим дозирования возвращается к «мл/ч» при выборе «мл/ч».

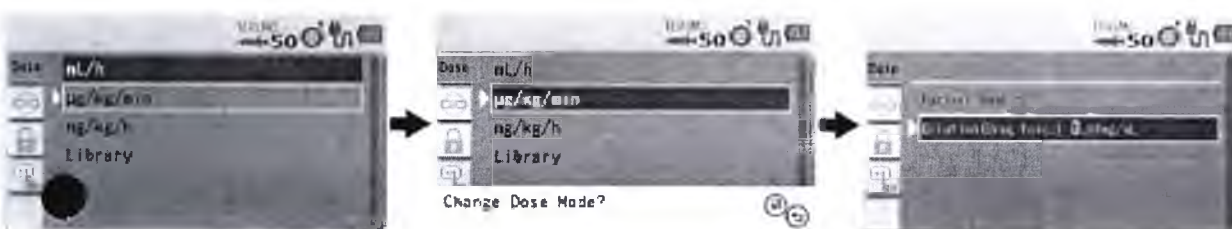




4) Нажимайте кнопку подтверждения, пока не появится экран с настройками единиц измерения.

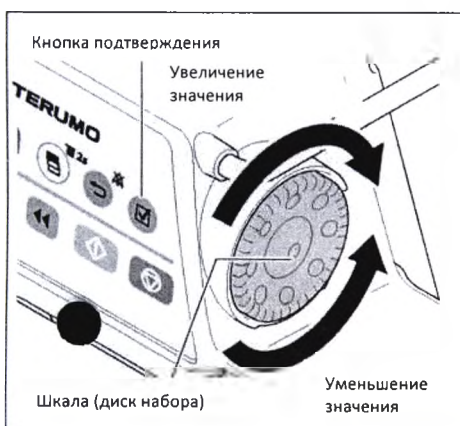
Примечание

Экран с выбранными единицами измерения подсветится темно-синий.



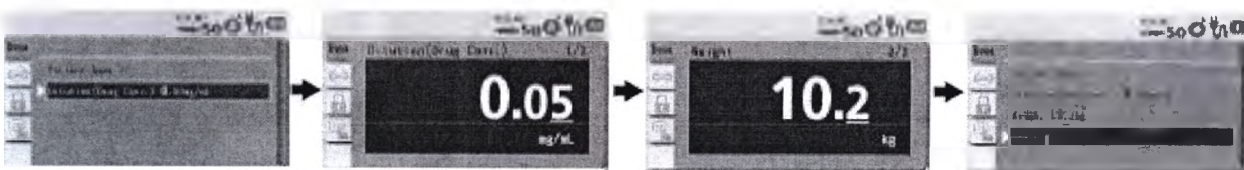
5) Нажмите кнопку подтверждения для подтверждения изменения режима дозирования.

6) При появлении сообщения «Изменить режим дозирования?» нажмите кнопку подтверждения.



7) Затем отобразятся степень разведения и вес для их корректировки в случае необходимости. Для каждой из этих позиций вращайте диск для корректировки значения и нажимайте кнопку подтверждения для сохранения установленного значения.

8) Когда появится сообщение "Check OK", нажмите кнопку подтверждения для подтверждения всех введенных настроек.

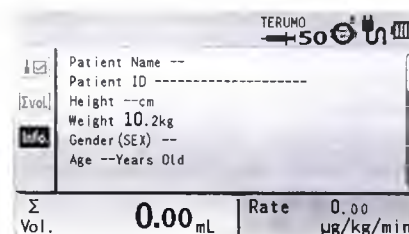


(Напр. Дисплей ввода параметров)

(Напр. Окно ввода параметров) >

Примечания

- Переход между экранами осуществляется нажатием кнопки подтверждения. (Экраны для ввода параметров появляются в вышеуказанном порядке.)
- При нажатии кнопки Назад/Беззвучный режим в каждом окне для ввода параметров выполняется возврат к окну вводу параметров.
- После завершения настройки нажимайте кнопку выбора дисплея до выбора закладки с информацией, после чего появится информация о настройках (отличных от режима дозирования мл/ч).
- Степень разведения и концентрация лекарственного вещества имеют одинаковое значение.



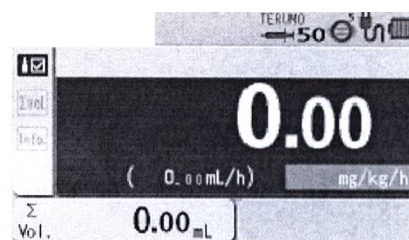
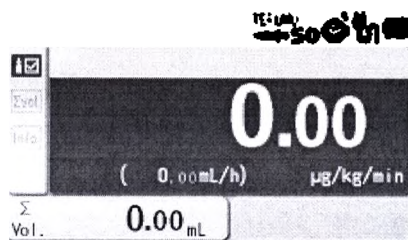
Другие рабочие процедуры



9) Вращайте диск набора для настройки дозировки.

Например: мкг/кг/мин

Например: мг/кг/ч



10) Нажмите кнопку запуска для начала подачи раствора.



Примечания

- Значение расхода (скорости потока) установлено верно.
- Индикатор рабочего состояния светится зеленым.
- Значение введенного объема увеличивается.

Примечания

Формула расчета расхода (скорости потока)

$$\text{Уровень дозировки} \left(\frac{\text{мкг}}{\text{мин}} \right) \times \text{масса тела (кг)} \times 60 (*1) = \text{расход (скорость потока, } \frac{\text{мл}}{\text{ч}})$$

$$\text{Степень разведения} \left(\frac{\text{мг}}{\text{мл}} \right) \times 1000 (*2)$$

*1: коэффициент для преобразования минут (мин) в часы (ч)

*2: коэффициент для преобразования мг в мкг

• Расход (мл/ч) рассчитывается автоматически на основании степени разведения, веса и дозировки, после чего на дисплее отображается соответствующий результат. Единица дозировки может быть установлена в рамках нижеуказанного диапазона:

мкг/кг/мин:

Разведение: от 0.01 до 999.00 мг/мл

Вес: от 0.1 до 300.0 кг

Дозировка: от 0.01 до 999.00 мкг/кг/мин

мг/кг/ч:

Разведение: от 0.01 до 999.00 мг/мл

Вес: от 0.1 до 300.0 кг

Дозировка: от 0.01 до 999.00 мг/кг/ч

• Если рассчитанное значение расхода выходит за рамки диапазона установки, заданный параметр будет заблокирован до момента его корректировки.

• Переключение между единицами дозировки сбрасывает значения степени разведения, дозировки и веса до «0».

• Выбор той же единицы дозировки также изменяет значение степени разведения, дозировки и веса на «0».

• Существует возможность добавления/удаления некоторых единиц дозировки (при этом, например, может отсутствовать возможность выбора мкг/кг/мин и мг/кг/ч. Для получения более подробной информации, обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO.)

• Даже после завершения настройки единицы дозировки возвращаются к мл/ч при отключении питания.

• Сведения об имени, идентификационном номере, росте, поле и возрасте пациента могут быть получены посредством установления связи в внешнем устройстве. См. статью о специализированном редактирующем ПО (Менеджер библиотеки лекарственных препаратов TERUFUSION или пакет прикладных программ TERUFUSION) для получения сведений о способах настройки.

Выбор режима дозирования (Библиотека лекарственных препаратов) (только для модели TE-SS800)

Режим дозирования может быть выбран из Библиотеки лекарственных препаратов.

Для регистрации используйте специализированное редактирующее ПО (Менеджер библиотеки лекарственных препаратов TERUFUSION или пакет прикладных программ TERUFUSION). Для получения более подробных сведений обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO.



1) Проверьте выбранный профиль (см. стр. 83 «Профиль» (только для модели TE-SS800) чтобы узнать, как выбрать профиль).

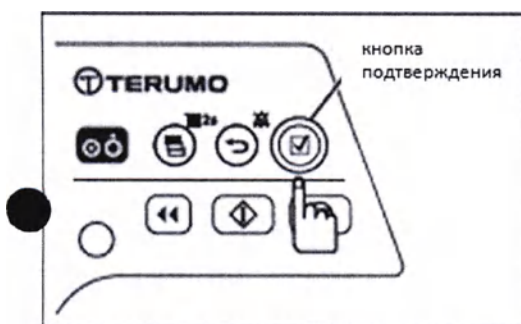
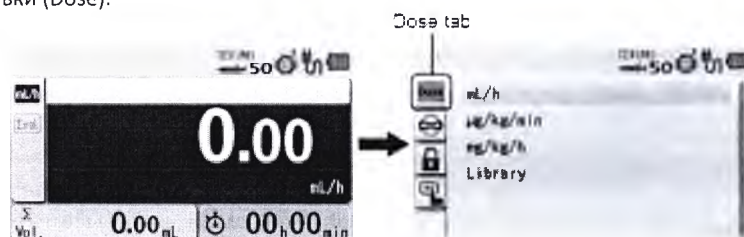
Примечание

- Профили позволяют производить классификацию лекарственных средств в соответствии со сферой применения и регистрировать их в памяти насоса. Выбор профиля может ограничить список доступных библиотек.

2) Нажмите и удерживайте (в течение 2-х или более секунд) кнопку выбора дисплея.

Примечание

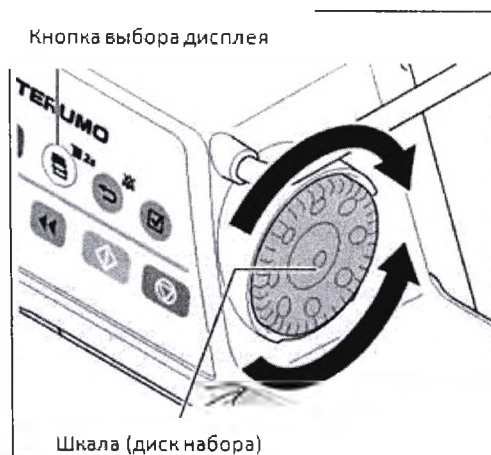
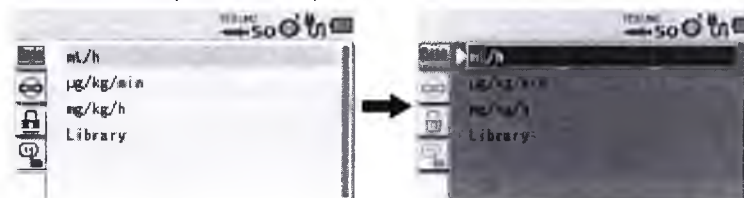
- Отображается дисплей изменения настроек, а затем дисплей выбора режима дозирования (Dose).



3) Нажмите кнопку подтверждения.

Примечание

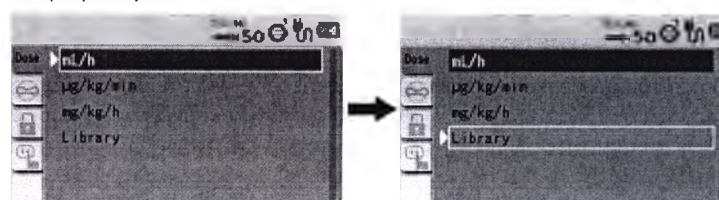
- Действующий режим дозирования (светло-синий) изменился в соответствии с выбранным значением (темно-синий).



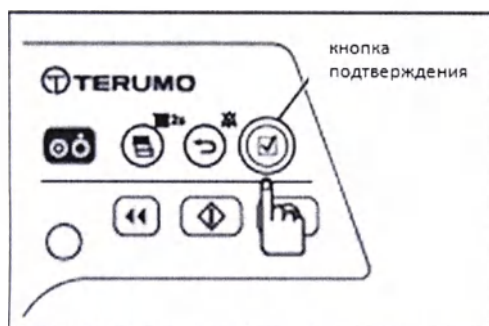
4) Вращайте диск набора или нажимайте на кнопку выбора дисплея для выбора Библиотеки.

Примечания

- Пункт Библиотека (светло-синий) изменился в соответствии с выбранным значением (темно-синий).
- Вращение диска набора или нажатие на кнопку выбора дисплея перемещает белую рамку.



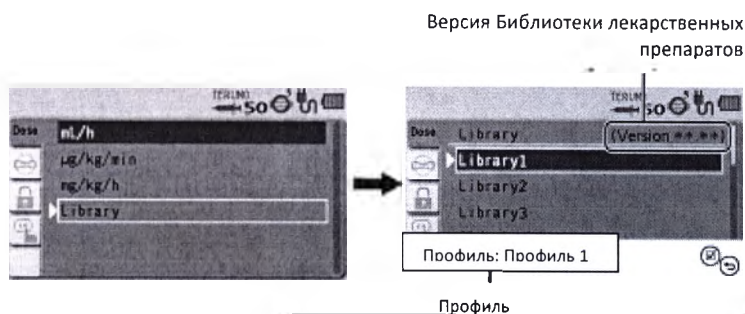
Другие рабочие процедуры



5) Нажмите кнопку подтверждения.

Примечания

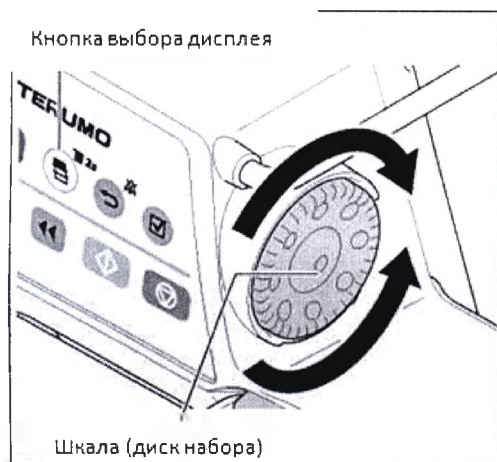
- На дисплее отобразится экран выбора библиотеки.
- Пункт «Библиотека» (светло-синий) изменился в соответствии с выбранным значением (темно-синий).



Пример экрана: при выборе «Профиля 1» может быть выбрана «Библиотека 1», «Библиотека 2» или «Библиотека 3»

Примечание

- Имя выбранного профиля отображается между выбранной «Библиотекой» и наименованием препарата в режиме дозирования (см. стр. 83 «Профиль» (только для модели TE-SS800), чтобы узнать, как выбрать профиль).

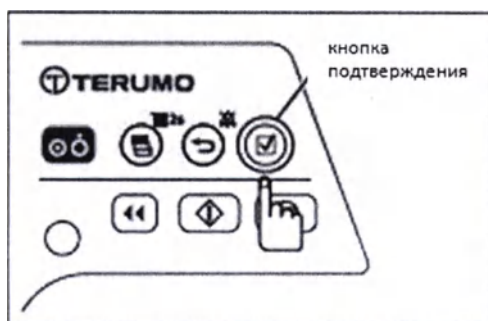


6) Вращайте диск набора или нажимайте кнопку выбора дисплея для выбора библиотеки.

Примечания

- Были выбраны предыдущие настройки (темно-синий).
- Вращение диска набора или нажатие кнопки выбора дисплея перемещает белую рамку.

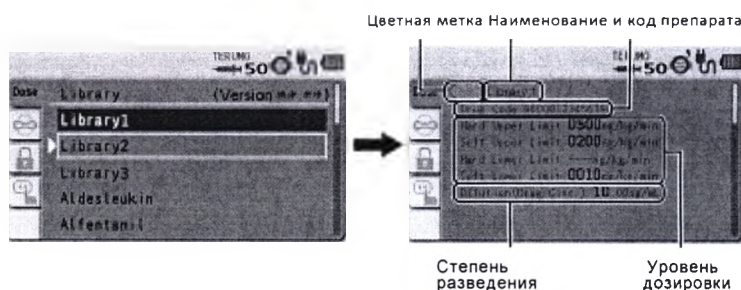




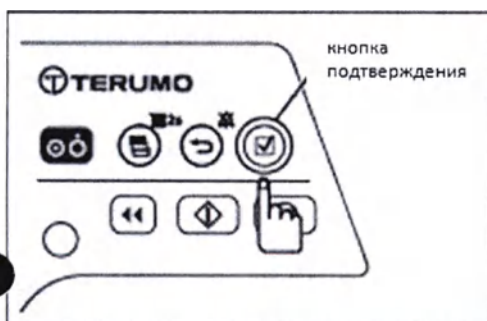
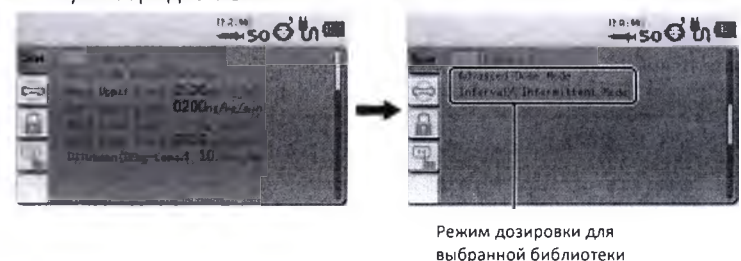
7) Нажмите кнопку подтверждения.

Примечание

- На дисплее появится информация о лекарственном препарате из выбранной библиотеки, например, уровень дозировки, диапазон настройки и единицы дозировки.



- Более подробную информацию можно получить, вращая диск набора или нажав на кнопку выбора дисплея.



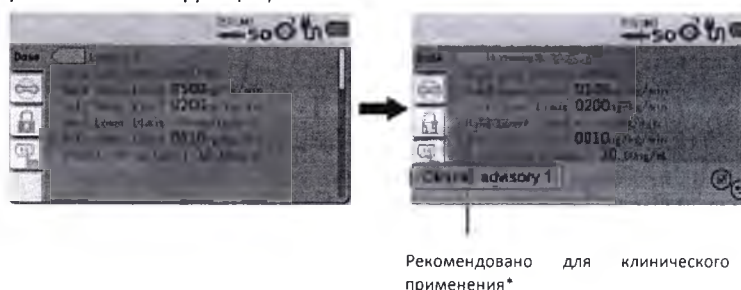
Примечание

- См. специализированное редактирующее ПО (Менеджер библиотеки лекарственных препаратов TERUFUSION или пакет прикладных программ TERUFUSION) для получения более подробной информации об уровне дозировки, диапазоне настройки и единицах дозировки.

8) Проверьте подробную информацию и нажмите кнопку подтверждения.

Примечание

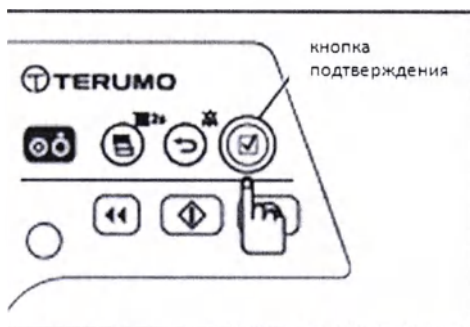
- Отображается сообщение «Рекомендовано для клинического применения» (* при установке такой функции)



Примечание

- «Рекомендовано для клинического применения» - функция, отображающая предупреждающее сообщение о выбранном лекарственном препарате. См. специализированное редактирующее ПО (Менеджер библиотеки лекарственных препаратов TERUFUSION или пакет прикладных программ TERUFUSION) для того, чтобы узнать, как настроить эту функцию для каждого отдельного лекарственного препарата.

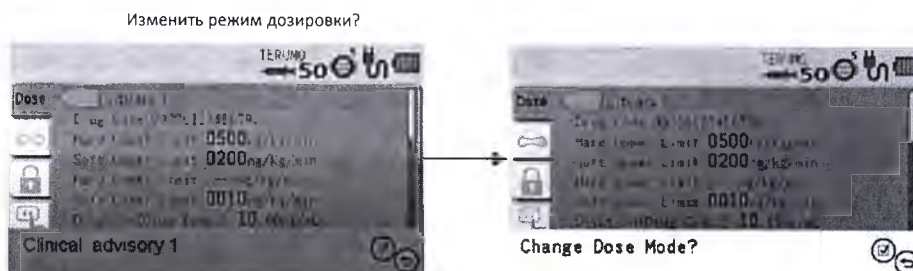
Другие рабочие процедуры



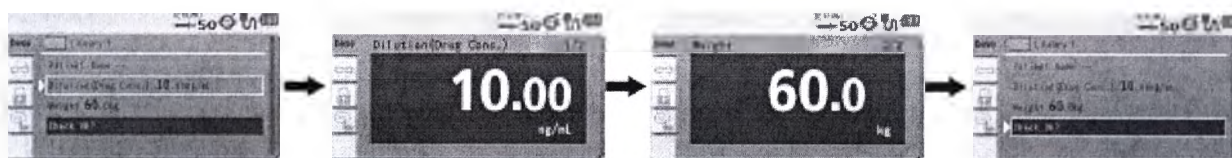
9) Нажимайте кнопку подтверждения до тех пор, пока на дисплее не появится сообщение «Изменить режим дозировки?» ("Change Dose Mode?"), затем нажмите кнопку подтверждения еще раз.

Примечание

- На дисплее появится экран выбранной Библиотеки.

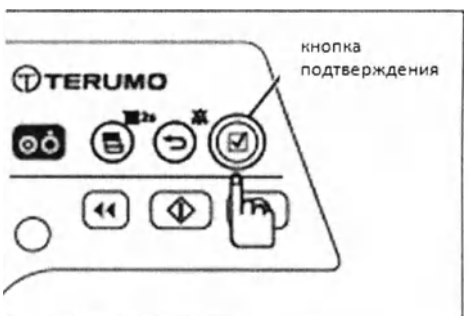


10) Затем отобразятся степень разведения и вес, значения которых в случае необходимости можно изменить. Для каждой из этих позиций вращайте диск набора и нажимайте кнопку подтверждения для сохранения внесенных настроек.



Примечания

- Переход между экранами осуществляется нажатием кнопки подтверждения. (Экраны для ввода параметров появляются вышеуказанном порядке.)
- При нажатии кнопки Назад/Беззвучный режим в каждом окне для ввода параметров выполняется возврат к окну вводу параметров.
- Установка степени разведения возможна лишь в случае, если значение степени разведения из библиотеки по умолчанию равняется 0.00 (не установлено).
- Значение концентрации не может быть изменено вручную, если в библиотеке для него назначено значение по умолчанию.
- Настройки степени разведения и веса лежат в следующих диапазонах:
Степень разведения: от 0.01 до 999.00
Вес: от 0.1 до 300.0 кг
- Указанные значения степени разведения и веса сбрасываются при смене единицы дозировки/библиотеки или при отключении питания изделия.

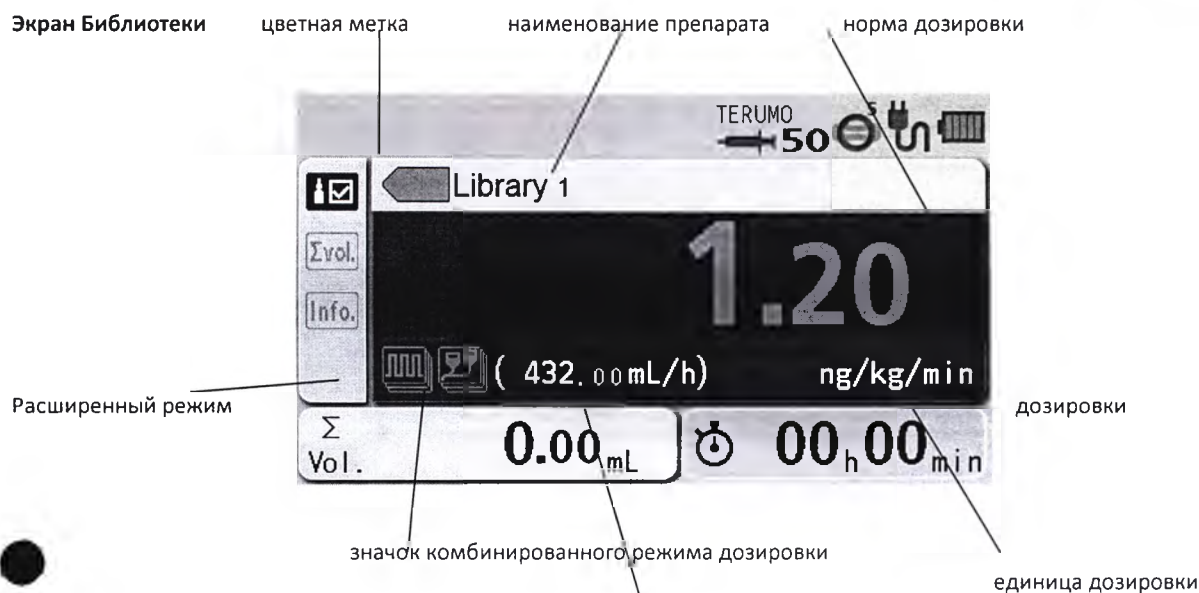


11) Выберите "Check OK?" и нажмите кнопку подтверждения.

Примечание

- Появится дисплей с настройками параметров расхода.





Расход (мл/ч) автоматически рассчитывается исходя из указанной нормы дозирования, степени разведения и веса

- Значок режима дозирования с расширенными настройками
- Значок отображает выбранный расширенный режим дозирования.

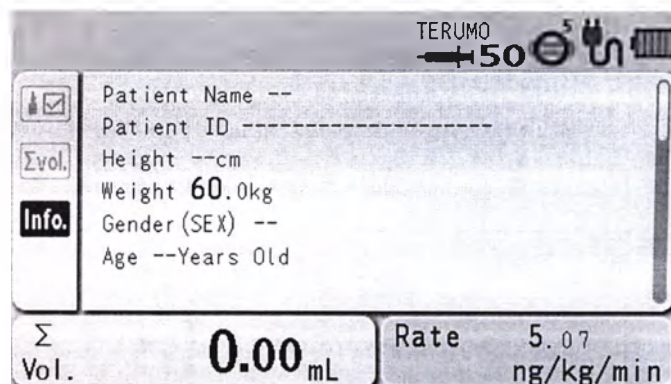
	значок расширенного режима дозирования Значок показывает, когда может быть выбран расширенный режим дозирования, указанный ниже. Для получения подробных сведений о каждом режиме дозирования см. «Менеджер библиотеки лекарственных препаратов TERUFUSION» или «Пакет прикладных программ TERUFUSION». Примечание • Если для выбранной библиотеки расширенный режим дозирования не может быть установлен, значок расширенного режима дозирования на дисплее не появится.
	значок промежуточного режима Две указанных нормы дозирования подаются попеременно через равные промежутки времени указанное количество раз.
	многоступенчатый режим Скорость подачи раствора изменяется с определенным шагом при достижении указанных отметок.
	режим запуска с задержкой Подача раствора начинается по истечении указанного времени.
	значок комбинированного режима дозирования (только для модели TE-SS800) Для получения подробной информации обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO.

- Цветная метка
- Возможность выбора из 16 доступных цветов.
- См. специализированное редактирующее ПО (Менеджер библиотеки лекарственных препаратов TERUFUSION или пакет прикладных программ TERUFUSION) для того, чтобы узнать, как установить режим дозирования с расширенными настройками и присвоить цветную метку.

Примечания

- После завершения настройки, нажимайте кнопку выбора дисплея пока не будет выбрана вкладка с информацией (Info).
- В ней появится информация о настройках.
- «Комбинированный режим дозирования», который может использоваться в сочетании со стоечной системой (дополнительные комплектующие) доступен в библиотеке. Для получения более подробной информации обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO.
- «Аварийный сигнализатор давления» доступен в библиотеке в качестве функции обеспечения безопасности. См. «Менеджер библиотеки лекарственных препаратов TERUFUSION» или «Пакет прикладных программ TERUFUSION» или обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO для получения более подробной информации.

- «Приди и посмотри» доступна в библиотеке в качестве специальной функции. См. «Менеджер библиотеки лекарственных препаратов TERUFUSION» или «Пакет



Другие рабочие процедуры

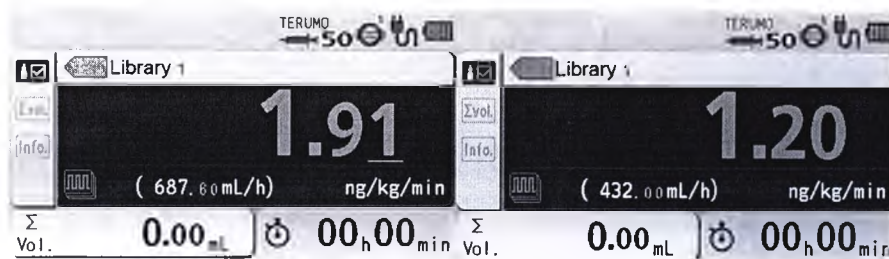
прикладных программ TERUFUSION» или обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO для получения более подробной информации.



12) Для регулировки дозировки вращайте диск набора.

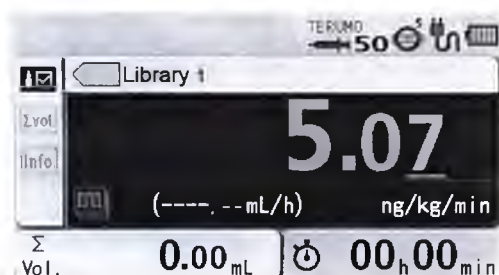
Примечание

- Рассчитанный результат находится в рамках диапазона установки.



Примечания

- Диапазон установки уровня дозировки следующий:
Дозировка: от 0.01 до 999.00
- Расход (мл/ч) автоматически рассчитывается исходя из указанной степени разведения, веса и уровня дозировки, и отображается на дисплее.
- Если рассчитанный результат значения расхода (мл/ч) выходит за пределы диапазона для установки расхода, на дисплее появляется «0.00 мл/ч» или «----.---мл/ч», и подача раствора не начинается даже при нажатии кнопки запуска. Произведите сброс и установите новое значение в рамках указанного диапазона.



- Если значение расхода достигает строгого ограничения для нижнего или верхнего предельного значения, на дисплее появляется сообщение «Это нижнее предельное значение» или «Это верхнее предельное значение».



13) Нажмите кнопку запуска для начала подачи раствора.

Примечания

- Параметры расхода должны быть установлены верно.
- Индикатор рабочего состояния светится зеленым.
- Значение введенного объема увеличивается.
- Даже после завершения настройки единицы дозировки возвращаются к мл/ч при отключении питания насоса.

Настройка специальных функций

Следующие установки могут быть выполнены при условии изменения внутренних настроек данного изделия. Для этого, в случае необходимости, обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO.

Параметр настройки	Описание функции
Установка VTBI	Позволяет установить значение VTBI. (Для более подробной информации см. стр. 31 «Установка VTBI».)
Установка времени VTBI	Позволяет установить ограничение по времени (Для более подробной информации см. стр. 32 «Установка времени VTBI».)
Настройка 100-кратного увеличения скорости набора диска	Поворачивая Диск набора и нажимая на выключатель Stop, можно ускорить задание увеличения/уменьшения задаваемой величины (расход и т.д.) с помощью множителя. (Для получения более подробной информации, см. страницу 5 "Панель управления").
Установка марки инфузионной системы	Марка инфузионной системы выбирается, когда питание включено, а руководство по установке выполнено полностью.
Изменение установки параметров верхнего предела расхода	Устанавливает 2 уровня верхнего предела расхода; «мягкий» предел (верхний предел может быть превышен после подтверждения), и «жесткий» предел (превышение не допускается). установка в 100 раз быстрее с помощью Диск набора функционирует только после того, как расход превысит «мягкий предел». При установке расхода по мягкому пределу, расход будет отображен оранжевым цветом. При использовании библиотеки лекарственных препаратов (только для модели TE-SS800) приоритетным является предельное значение расхода, устанавливаемое для каждого отдельного лекарственного препарата при помощи редактирующего программного обеспечения (Анализатор дозировки из Библиотеки препаратов или Менеджер Библиотеки лекарственных препаратов).
Изменение сигнала тревоги опустошения инфузионной системы	Позволяет настроить срабатывание сигнала тревоги опустошения системы по времени. time.
Изменение расхода KVO (только в случае активации функции VTBI)	Позволяет устанавливать значение KVO расхода в диапазоне от 0.10 до 3.00 мл/ч.
Настройка болюса без участия оператора	На основании данных об объеме и продолжительности болюса, рассчитывается расход и становится возможным вливание болюса (Для более подробной информации см. стр. 61 «Болюс без участия оператора».)
Функция выбора единицы измерения подаваемого объема (только для модели TE-SS800) only)	При использовании режима дозировки по массе единица измерения подаваемого объема или VTBI может быть изменена из объема (мл) в массу (г). (Только для модели TE-SS800)
Функция выбора мелодии сигнала тревоги	Выбор между стандартной мелодией и оригинальной мелодией, предложенной компанией TERUMO.
Установка параметров ночного режима	Если устройство остается без контроля оператора в течение 30 секунд в промежутке между 21:00 и 5:00 часами (настраиваемый период), яркость может быть автоматически понижена на два (настраиваемая величина) уровня.
Изменение продолжительности времени ожидания в режиме готовности	До 24 часов с 10-минутным интервалом.
Изменение режима дозировки при запуске (только для модели TE-SS800)	Возможность выбора режима дозировки при включении устройства. Возможность выбора мл/ч, мкг/кг/мин, мг/кг/ч и Библиотеки (только для модели TE-SS800)
Функция переключения дисплея μ (только для модели TE-SS800)	Переключение единицы дозировки с μ на mc.

Изменение настроек меню

См. список меню на страницах 10 и 11.

Примечания

- Если Вы нажимаете кнопку запуска после изменения установки параметров в меню, начинается подача раствора (когда инфузионная система уже прикреплена, расход и VTBI и т.д. были установлены, и изделие готово к работе).

- Во время подачи раствора в Меню 1 могут быть выбраны или установлены параметры обнаружения окклюзии за счет роста давления, блокировки, чувствительности обнаружения воздуха в линии и болюса. Другие пункты не доступны.

- Как выйти из меню

Метод 1) Нажмите и удерживайте переключатель выбора дисплея в меню в течение 2 секунд или более.

Если установка параметров не была закончена, после того, как появится экран подтверждения, отмените установку параметров, чтобы перейти в экран расхода.

Метод 2) Нажмите Переключатель Возврата/Подавления несколько раз.

При этом в экране выбора установок (самый глубокий уровень), выберите установку параметров и вернитесь к предыдущему экрану.

- Если сигнал тревоги появится прежде, чем Вы нажмете кнопку подтверждения или кнопку Назад/Беззвучный режим при внесении настроек в меню, то любые изменения будут возвращены к установкам, действующим до того, как был подан сигнал тревоги.
- Время перед возвратом экрана к экрану расхода.

(1) Уровень, на котором была выбрана Закладка меню:

Возврат к экрану расхода после 10 секунд простоя.

(2) Уровни, на котором и после которого была определена Закладка меню:

Возврат к экрану расхода после 2 минут простоя.

Обнаружение окклюзии из-за давления

Примечания

• При подаче тревожного сигнала окклюзии значок окклюзии  может не достигать оранжевого уровня (свыше 75%) по следующим причинам:

- 1) в случае активации функции отвода игловода с целью подавления сигнала окклюзии;
- 2) если шприц полностью выдавлен (остановлен после тревожного сигнала критически низкого уровня раствора или в случае обнаружения внутреннего давления, эквивалентному значению давления окклюзии установленного уровня 4).

* Даже если индикатор на дисплее не горит, внутреннее давление может расти даже после подачи тревожного сигнала окклюзии.

• Примеры эффективного использования насоса при появлении значка окклюзии  приведены ниже.

- (1) Проверьте инфузионную линию, подав давление, превышающее установленное обнаружения окклюзии из-за давления (лекарственный раствор высокой плотности в магистрали малого диаметра).
- (2) Проверьте, не забыли ли вы открыть инфузионную линию.

Обнаружение окклюзии из-за давления можно регулировать на 10 уровнях.

Установка	Обнаружение окклюзии из-за давления	Установка	Обнаружения окклюзии из-за давления
1	± 10 кПа	6	± 70 кПа (по умолчанию)
2	± 20 кПа	7	± 90 кПа
3	± 30 кПа	8	± 100 кПа
4	± 40 кПа	9	± 110 кПа
5	± 50 кПа	10	± 120 кПа

Предостережения

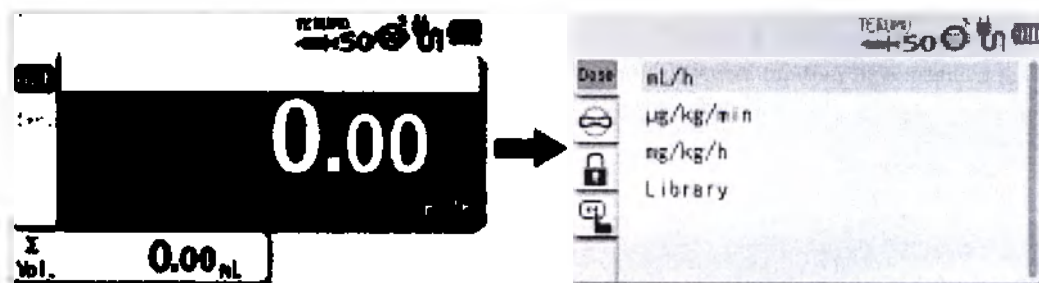
- При использовании «Уровня 10» давление в инфузионной линии возрастает при закупорке, что может привести к отсоединению шприца. Выполняйте периодическую проверку крепления инфузионной линии.
- При использовании «Уровня 1» возможна частая подача тревожного сигнала окклюзии, особенно в случае применения лекарственного раствора высокой плотности, что может привести к прерыванию инфузии. В таких случаях пересмотрите установленное обнаружения окклюзии из-за давления, в качестве руководства используйте журнал регистрации давления окклюзии.



- 1) Нажмите и удерживайте кнопку выбора дисплея в течение 2-х или более секунд для отображения экрана с Меню 1.

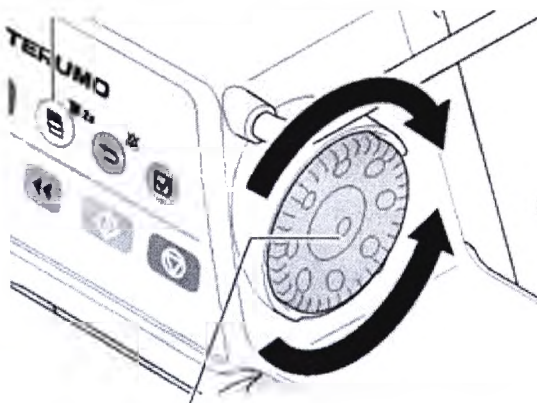
Примечание

- Появится экран с Меню 1 и появится возможность выбора значков



Изменение настроек меню

Кнопка выбора дисплея

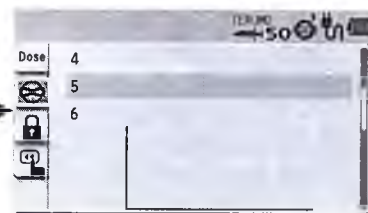
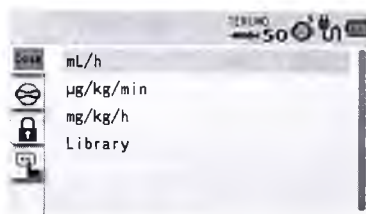


Шкала (диск набора)

2) Повернуть диск набора или нажать на Кнопку выбора дисплея, чтобы выбрать режим обнаружения окклюзии из-за давления.

Примечание

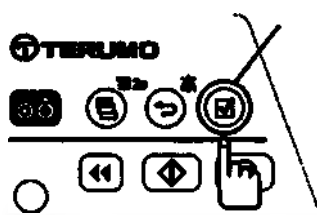
- Появится экран изменения настроек обнаружения окклюзии из-за давления.



Примечание

- На графике горизонтальная ось отображает время, а вертикальная ось – давление обнаружения окклюзии.

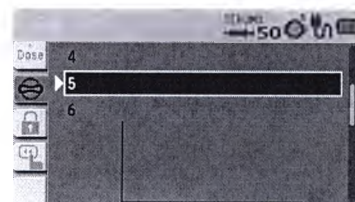
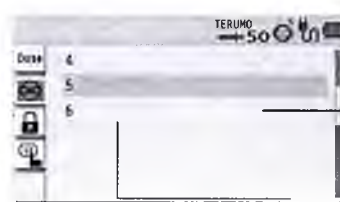
Кнопка
подтверждения



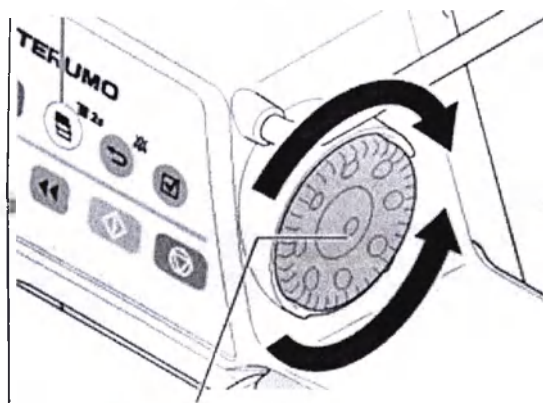
3) Нажмите кнопку подтверждения.

Примечание

- Существующее обнаружения окклюзии из-за давления (светло-синий) сменилось на выбранное значение (темно-синий).



Кнопка выбора дисплея

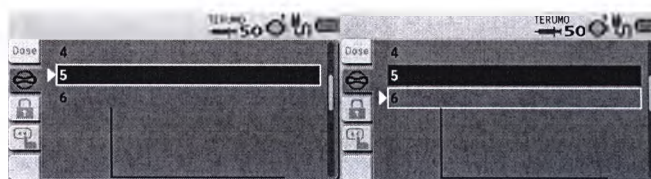


Шкала (диск набора)

4) Вращайте диск набора или нажимайте кнопку выбора дисплея для выбора давления обнаружения окклюзии.

Примечание

- Вращение диска набора или нажатие кнопки выбора дисплея перемещает белую рамку.



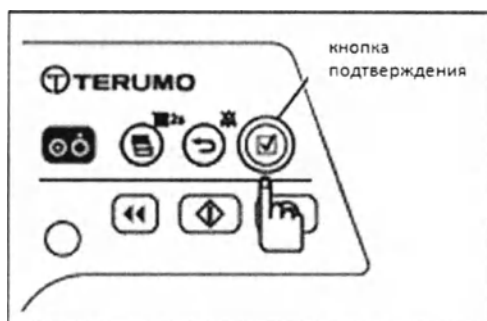
Примечания

- Верхняя половина: выбор настройки давления обнаружения окклюзии.
- Нижняя половина: журнал истории окклюзии.
- На графике горизонтальная ось отображает время, а вертикальная ось – давления обнаружения окклюзии.
- Отображение графика давления окклюзии за последние 2 часа.

Горизонтальная линия на графике отображает текущее выбранное обнаружения окклюзии из-за давления (этот журнал удаляется при отключении питания).

График обновляется каждые 2 минуты.

Изменение настроек меню



5) Нажмите кнопку подтверждения или кнопку Назад/Беззвучный режим для подтверждения своего выбора.



: Подтверждение и возврат к экрану расхода.



: Подтверждение и возврат к предыдущему экрану.

Примечания

- Для отмены изменений выберите исходное значение и нажмите кнопку Назад/Беззвучный режим для возврата в окно Меню 1.
- Значок окклюзии в строке состояния отображает выбранное значение давления обнаружения окклюзии.



Значок окклюзии

Функция блокировки клавиш

Работа панели может быть заблокирована с целью предотвращения случайного срабатывания в ходе подачи раствора или во время приостановки.

Примечания

- Даже при активной блокировке клавиш возможно нажатие кнопки включения питания и кнопки запуска. Также в режим активной блокировки возможно выполнение действия по разблокировке (нажмите и удерживайте кнопку Назад/Беззвучный режим).
- Даже при нажатии кнопки Stop подача раствора не может быть прекращена при активной блокировке клавиш. Для прекращения подачи раствора сначала разблокируйте клавиатуру.



Кнопка выбора дисплея

1) Нажмите и удерживайте кнопку выбора дисплея в течение 2-х или более секунд для отображения экрана Меню 1.

Примечание

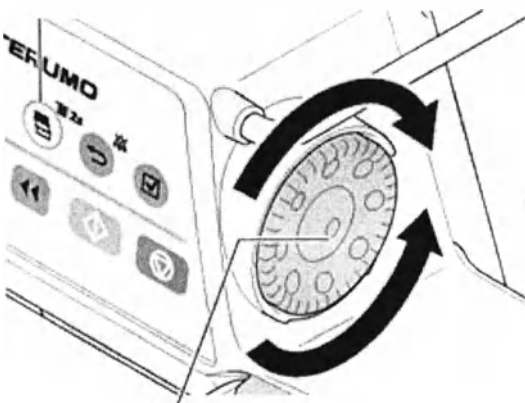
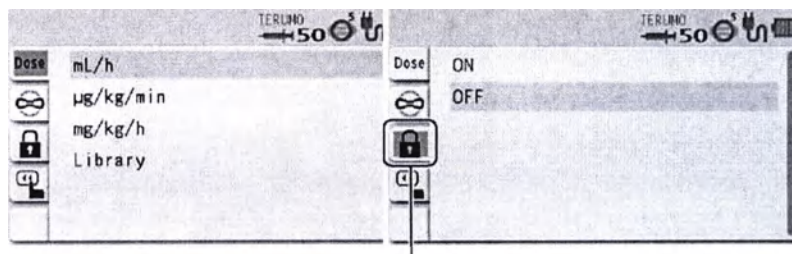
- Появится экран с Меню 1 и появится возможность выбора значков.



2) Вращайте диск набора или нажимайте кнопку выбора дисплея для выбора вкладки блокировки клавиш.

Примечание

- Появится экран настройки блокировки (ON/OFF).

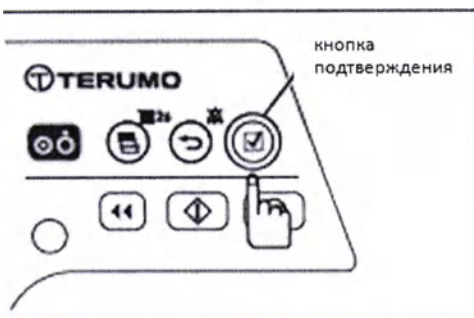
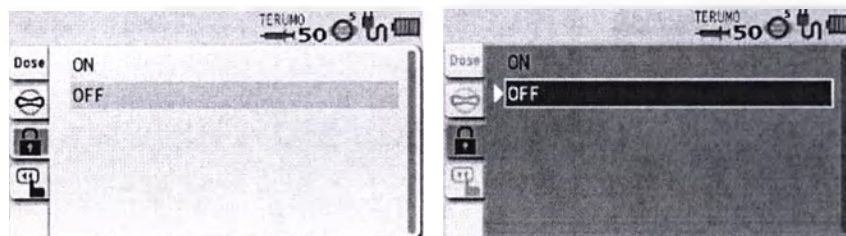


Шкала (диск набора)

3) Нажмите кнопку подтверждения.

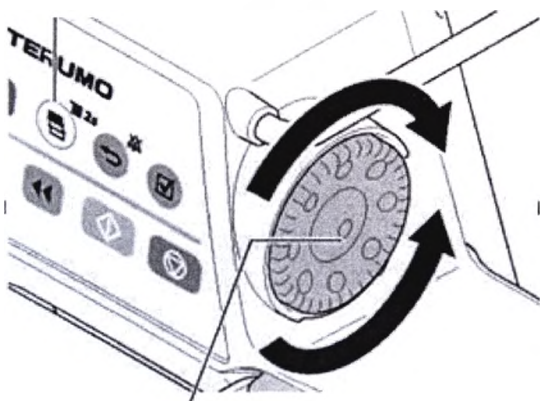
Примечание

- Существующие настройки (светло-синий) изменились в соответствии с выбранным значением (темно-синий).



кнопка подтверждения

Кнопка выбора дисплея

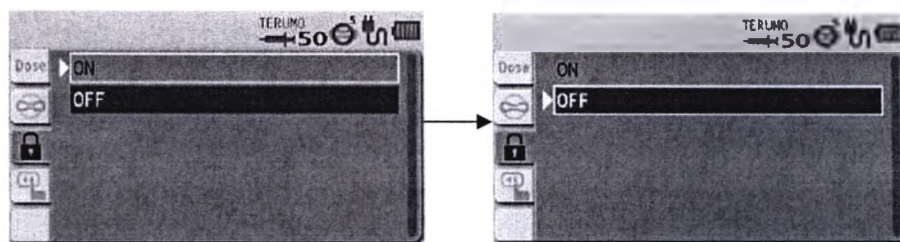


Шкала (диск набора)

4) Вращайте диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора режима ON.

Примечание

- Вращение диска набора или нажатие кнопки выбора дисплея перемещает белую рамку.

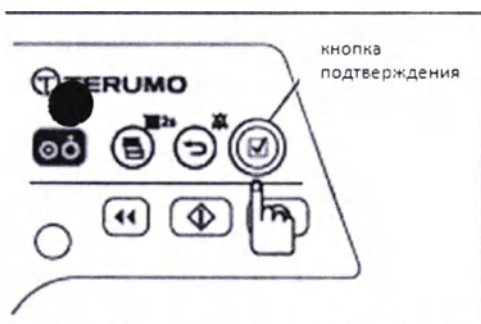


5) Нажмите кнопку подтверждения или кнопку Назад/Беззвучный режим для подтверждения своего выбора.



: Подтверждение и возврат к экрану расхода.

: Подтверждение и возврат к предыдущему экрану.

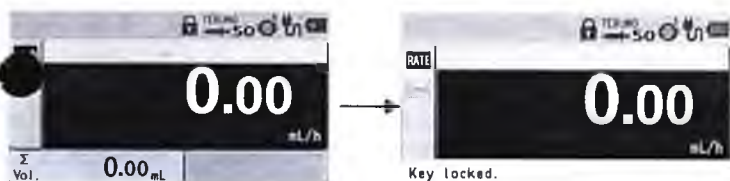


Примечание

- Для отмены изменений выберите исходное значение и нажмите кнопку Назад/Беззвучный режим для возврата в окно Меню 1.

Проверка

- В строке состояния на дисплее появится значок блокировки клавиатуры.
- При вращении диска набора или нажатии любой кнопки, кроме кнопки включения питания и запуска, появится сообщение о блокировке клавиатуры.



Изменение настроек меню

♦ Для снятия блокировки



- Нажмите и удерживайте кнопку Назад/Беззвучный режим в течение 2-х или более секунд для разблокировки клавиатуры.

Проверка

- Значок блокировки клавиатуры должен исчезнуть.



Примечание

- Кнопка включения питания и запуска доступны даже при активной блокировке.

Примечание

- В случае подачи тревожного сигнала высокой приоритетности функция блокировки клавиатуры отключается автоматически. При этом, однако, режим блокировки не снимается Напоминанием о запуске. (Если текущее состояние устройства допускает запуск, подача раствора может быть начата даже при заблокированной клавиатуре.)

Болюс

♦ Болюс с участием оператора

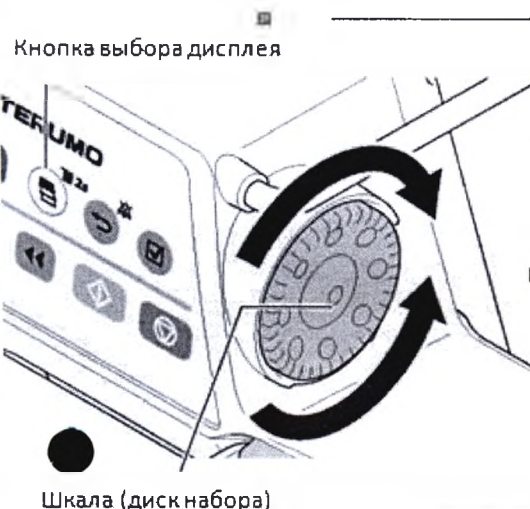
Существует два способа выбора болюса - через меню или путем нажатия кнопки очистки при одновременном нажатии на кнопку Назад/Беззвучный режим. Кроме того, каждый раз при нажатии кнопки очистки при нажатой кнопке Назад/Беззвучный режим, Вы можете переключиться между режимами болюс с участием оператора и болюс без участия оператора.



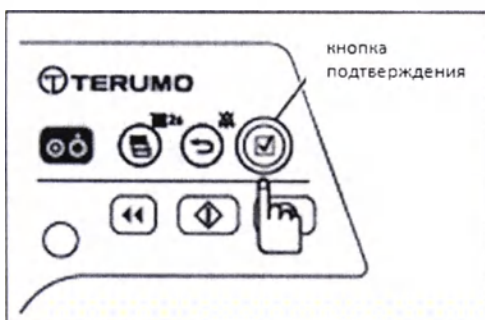
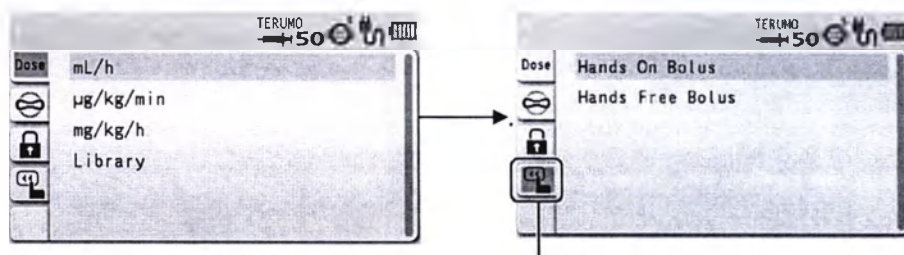
1) Нажмите и удерживайте кнопку выбора дисплея в течение 2-х или более секунд для отображения экрана Меню 1.

Примечание

- Появится экран с Меню 1 и появится возможность выбора значков.



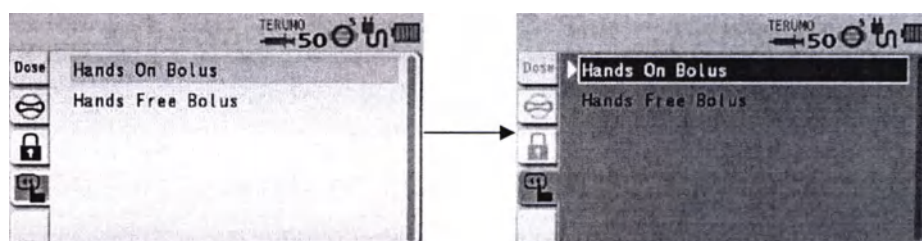
2) Вращайте диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора вкладки «Болюс».



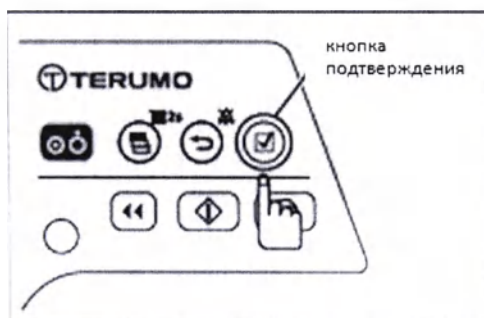
3) Нажмите кнопку подтверждения.

Примечание

- Действующие настройки (светло-синий) изменятся в соответствии с выбранным значением (темно-синий).



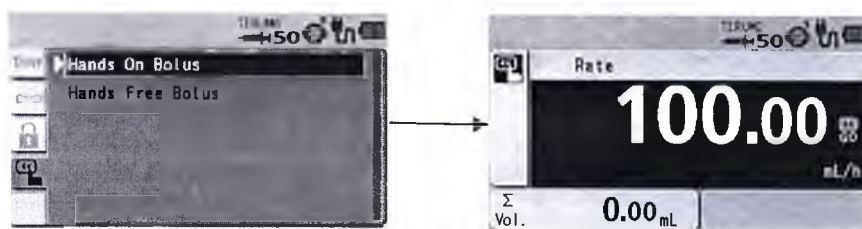
Изменение настроек меню



4) Нажмите кнопку подтверждения для подтверждения выбора.

Примечание

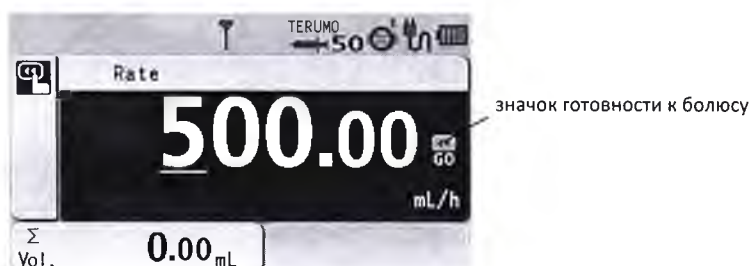
- Появится дисплей текущих настроек расхода болюса.



5) Вращайте диск набора, чтобы установить расход болюса.

Примечание

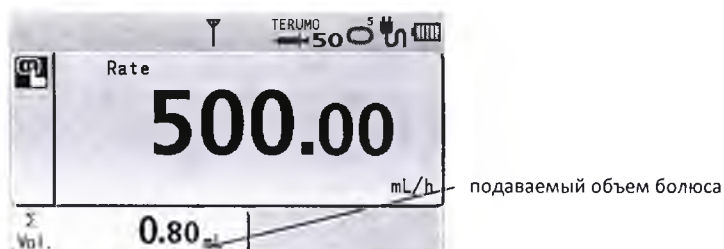
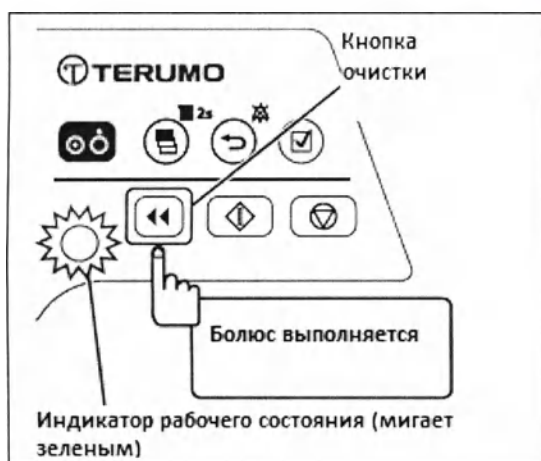
- Расход (скорость потока) болюса может быть установлен с шагом 100 мл/ч в пределах следующего диапазона значений:
 - для шприца объемом 5 мл: 100 мл/ч
 - для шприца объемом 10, 20, 30 мл: от 100 мл/ч до 300 мл/ч
 - для шприца объемом 50/60 мл: от 100 мл/ч до 1200 мл/ч

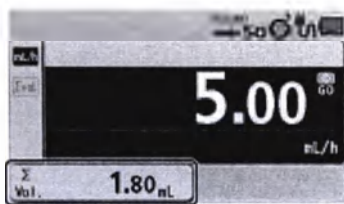


6) Нажмите и удерживайте кнопку очистки для запуска болюса.

Примечания

- Индикатор рабочего состояния светится зеленым.
- Значение подаваемого объема болюса возрастает.





Подаваемый объем раствора

7) Отпустить кнопку очистки для прекращения болюса.

Примечания

- После остановки болюса выполняется возврат к экрану расхода.
- При повторном нажатии кнопки очистки спустя 1,5 секунды после отпускания продолжится выполнение режима Болюс с участием оператора, при этом продолжит отображаться экран со значением подаваемого объема. По прошествии 1,5 секунд после отпускания кнопки очистки будет выполнен возврат к экрану расхода.
- При нажатой клавише очистки на дисплее будет отображаться подаваемый объем болюса. При отпускании кнопки очистки на дисплее отобразится суммарный поданный объем (объем подаваемого болюса добавляется к суммарному объему подаваемого раствора).

подаваемого болюса добавляется к суммарному объему подаваемого раствора).

- По окончании введения болюса во время подачи раствора начинается подача раствора с таким же расходом, который был установлен до введения болюса.
- Настройка дозировки (расхода) в режиме Болюс с участием оператора сохраняется в установках и вызывается из памяти при следующем запуске режима Болюс с участием оператора до момента отключения устройства или смены режима дозировки.

♦ Болюс без участия оператора

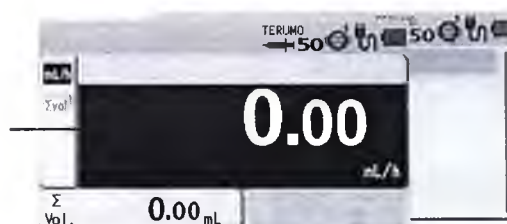
Установка VTBI болюса и времени дозировки позволяет выполнять автоматический расчет расхода (мл/ч) и производить введение болюса без удержания кнопки очистки (функция Болюса без участия оператора). Для настройки режима Болюса без участия оператора обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO.



1) Нажмите и удерживайте кнопку выбора дисплея в течение 2-х или более секунд для отображения экрана Меню 1.

Примечание

- Появится экран с Меню 1 и появится возможность выбора значков.



Кнопка выбора дисплея

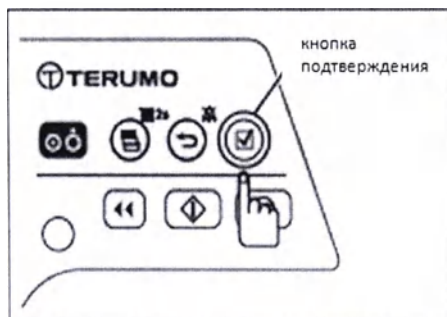
2) Вращайте диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора вкладки «Болюс».



Шкала (диск набора)



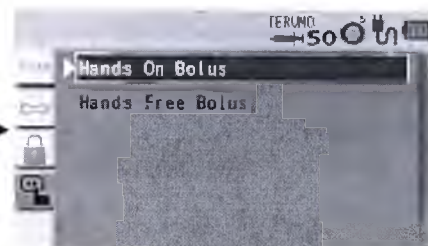
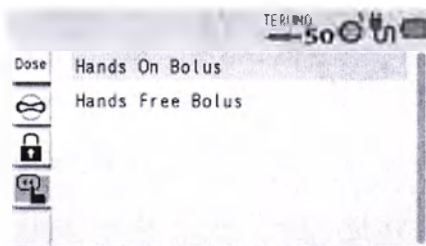
вкладка «Болюс»



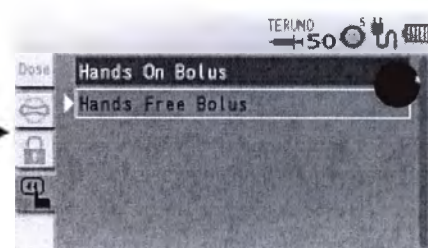
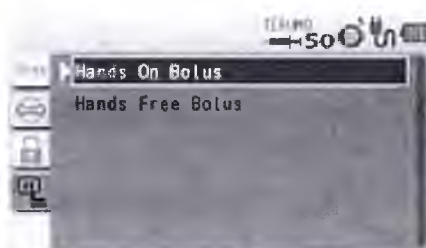
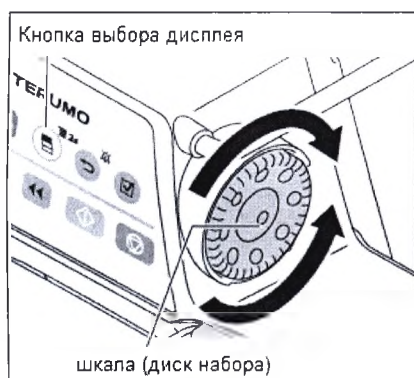
3) Нажмите кнопку подтверждения.

Примечание

- Действующие настройки (светло-синий) изменяется в соответствии с выбранным значением (темно-синий).



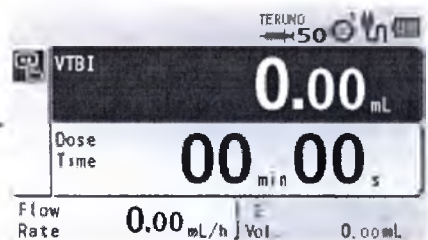
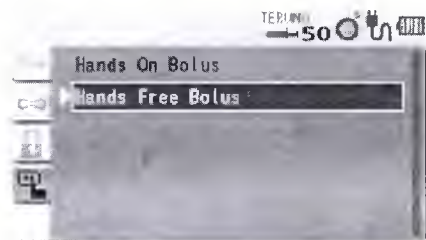
4) Вращайте диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора режима Болюс без участия оператора.



5) Нажмите кнопку подтверждения.

Примечание

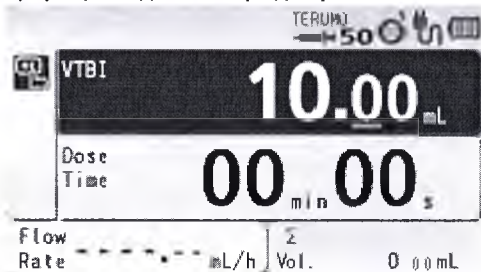
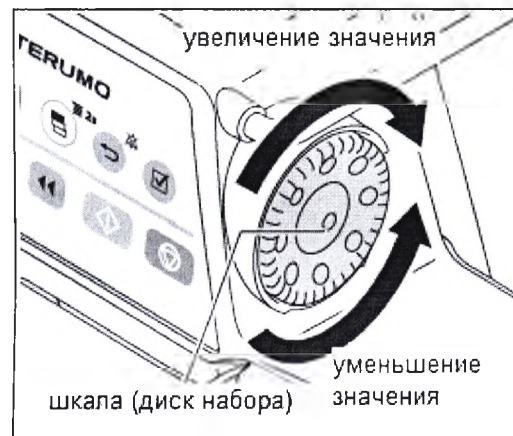
- Появится экран с настройками болюса.



Примечание

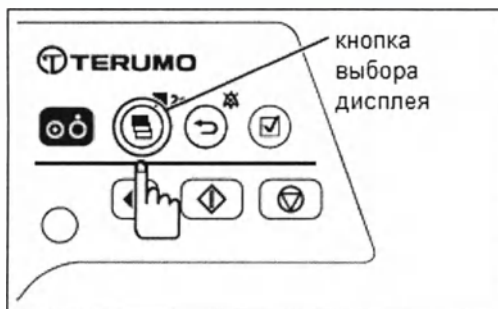
- Для перехода от экрана расхода к экрану режима Болюс без участия оператора нажмите и удерживайте кнопку Назад/Беззвучный режим, при этом нажав дважды кнопку очистки.

6) Вращайте диск набора для установки VTBI болюса.

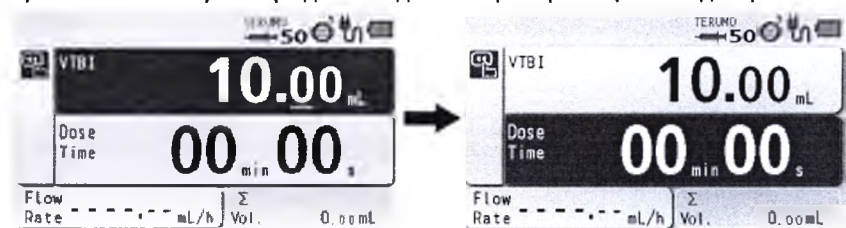


Примечание

- VTBI болюса может быть установлено в рамках следующего диапазона: от 0.01 до 999.00



7) Нажмите кнопку выбора дисплея для выбора экрана времени дозирования.

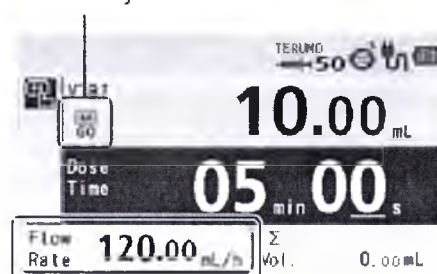


8) Вращайте диск набора для установки времени дозирования.

Примечания

- Расход (мл/ч) рассчитывается исходя из VTBI болюса и времени дозировки и отображается на дисплее.
- На дисплее отображается значок запуска.

Значок запуска



Расход болюса



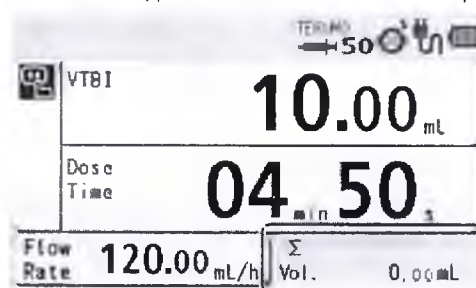
Примечания

- Время дозирования может быть установлено в рамках следующего диапазона: время VTBI: от 00мин01с до 60мин00с
- Если рассчитанное значение расхода выходит за пределы диапазона установки, на дисплее отобразится значение расхода (мл/ч) «0.00» или «---» (Неограниченный), при этом подача раствора не может быть произведена.

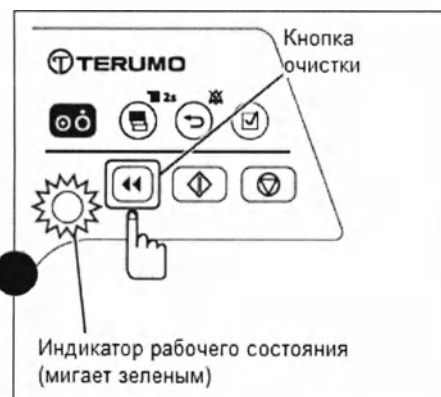
9) Нажмите кнопку очистки для начала введения болюса.

Примечания

- Индикатор рабочего состояния светится зеленым.
- Значение подаваемого объема болюса возрастает.



Подаваемый объем болюса



Изменение настроек меню

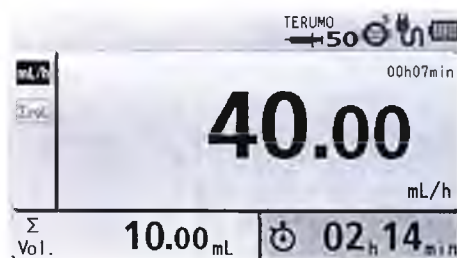


10) Введение болюса заканчивается по достижении значения VTBI.

- Выполняется возврат к экрану расхода по достижении значения VTBI и завершении введения болюса.

Примечания

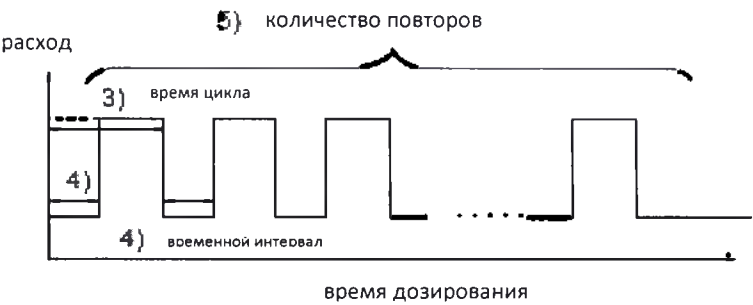
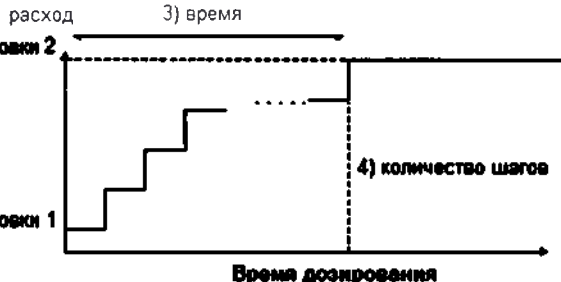
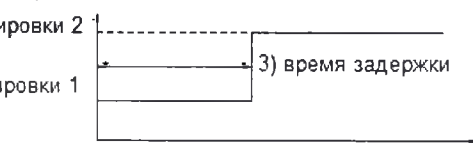
- В области отображения подаваемого объема отображается объем болюса в ходе введения болюса и объем, поданный по достижении значения VTBI и окончании введения болюса.
- По завершении болюса, вводимого в ходе подачи раствора, запускается подача раствора с расходом, установленным до введения болюса.
- Нажатие кнопки Stop принудительно завершает режим Болюса без участия оператора.



Режим дозирования с расширенными настройками (только для модели TE-SS800)

Расширенный режим дозирования может быть выбран из трех режимов дозирования с расширенными настройками, приведенными в таблице ниже, в соответствии с выбранным лекарственным препаратом.

(Перед выбором режима дозирования необходимо зарегистрировать библиотеку, для которой может быть выбран расширенный режим и выбрать саму библиотеку.) См. стр. 45 "Выбор режима дозирования (Библиотека лекарственных препаратов) (только для модели TE-SS800)", чтобы узнать, как выбрать лекарственный препарат.

Расширенный режим дозирования	Подробное описание
 Интервальный/промежуточный режим	Две установленных нормы дозирования подаются попеременно через равные промежутки времени в течение заданного количества раз.  Вводные параметры 1) Норма дозировки 1*¹ Если единица дозировки = мл/ч: от 0.00 до 1200.00*² 2) Норма дозировки 2 (Отображает: конечный расход) Если единица дозировки отличная от мл/ч: от 0.00 до 999.00*² 3) 1 время цикла (Отображает: Время/Цикл) от 00ч01мин до 23ч59мин 4) Временной интервал (Отображает: Время) от 00ч01мин до 23ч59мин 5) Количество повторов (Отображает: Время повтора) от 1 до 255 раз
 Многоступенчатый режим	Скорость подачи раствора изменяется с заданным шагом по достижении указанной отметки (до 10 уровней).  Вводные параметры: 1) Норма дозировки 1*¹ Если единица дозировки = мл/ч: от 0.00 до 1200.00*² 2) Норма дозировки 2 (Отображает: конечный расход) Если единица дозировки отличная от мл/ч: от 0.00 до 999.00*² 3) Время (Отображает: время до выхода на режим конечного расхода) от 00ч01мин до 23ч59мин 4) Количество шагов (Отображает: шаги) от 1 до 10 раз
 Режим запуска с задержкой	Подача раствора начинается по истечении заданного времени.  Вводные параметры: 1) Норма дозировки 1*¹ Если единица дозировки = мл/ч: от 0.00 до 1200.00*² 2) Норма дозировки 2 (Отображает: Конечный расход) Если единица дозировки отличная от мл/ч: от 0.00 до 999.00*² 3) Время задержки (Отображает: Время задержки) от 00ч01мин до 23ч59мин

*1 Норма дозировки 1 может быть установлена в окне с параметрами регулировки расхода.

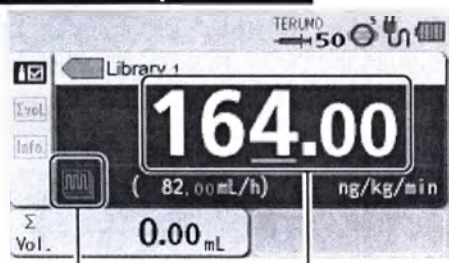
*2 Не существует как такового правила, четко устанавливающего, какой из двух объемов – норма дозировки 1 или 2 – должен быть больше.

Если ни одна из норм дозировки 1 и 2 не установлена, подача раствора не будет начата.

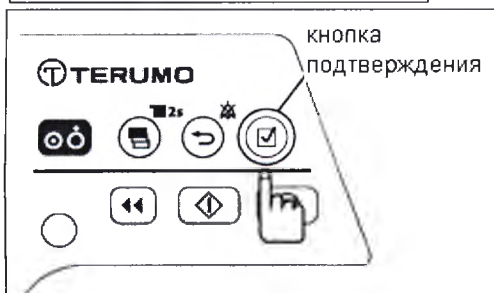
Рассчитанное значение расхода (мл/ч) должно находиться в пределах диапазона установки.

Норма дозировки должна находиться в пределах диапазона установки для каждой отдельной библиотеки.

Изменение настроек меню



Расширенный режим дозирования 1 Норма дозирования 1

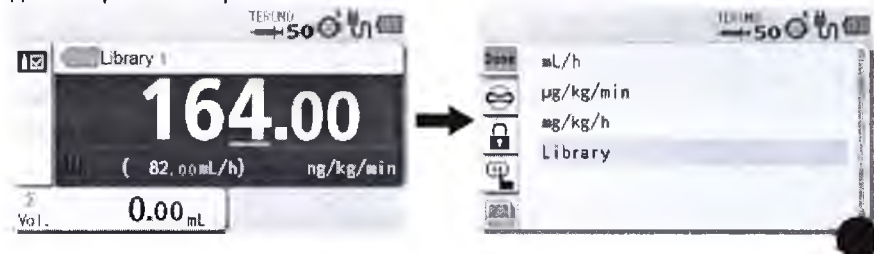


1) Следуйте шагам с 1) по 11) Раздела «Библиотека лекарственных препаратов» для выбора библиотеки и установки нормы дозирования 1.

Примечания

- См. стр. 45 «Выбор режима дозирования (Библиотека лекарственных препаратов) (только для модели TE-SS800)», чтобы узнать, как выбрать библиотеку.
- Если для выбранной библиотеки предусмотрен расширенный режим дозирования, на дисплее отобразится значок расширенного режима дозирования . Если расширенный режим не предусмотрен, значок отображаться не будет.

2) Нажмите и удерживайте кнопку выбора дисплея в течение 2-х или более секунд для отображения экрана Меню 1.



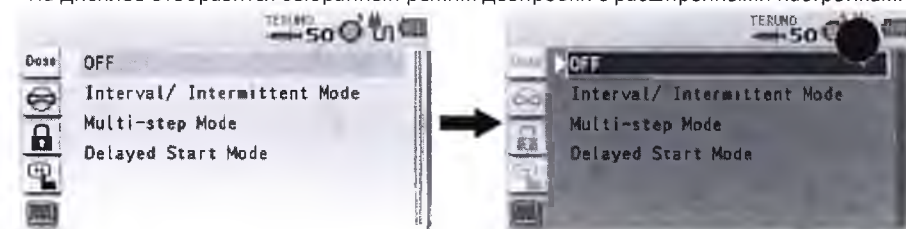
3) Вращайте диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора вкладки Расширенный режим дозирования .



4) Нажмите кнопку подтверждения.

Примечания

- Действующие настройки (светло-синий) изменятся в соответствии с выбранным значением (темно-синий).
- На дисплее отобразится выбранный режим дозирования с расширенными настройками.



Изменение настроек меню

Кнопка выбора дисплея

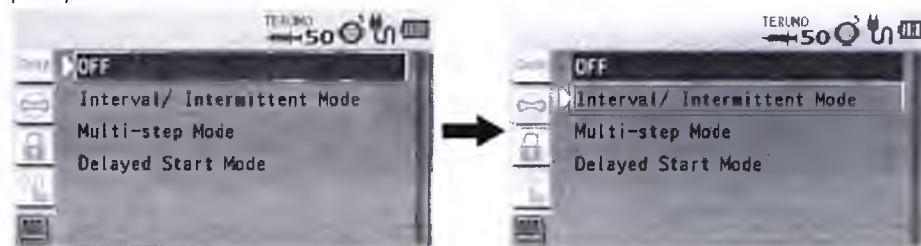


шкала (диск набора)

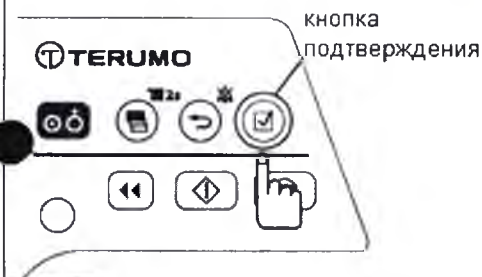
5) Вращайте диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора расширенного режима дозирования.

Примечание

- Вращение диска набора или нажатие на кнопку выбора дисплея перемещает белую рамку.

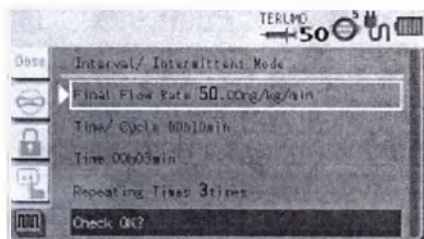


6) Нажмите кнопку подтверждения.

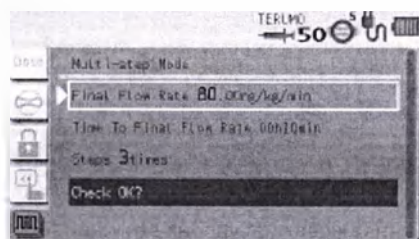


Проверка

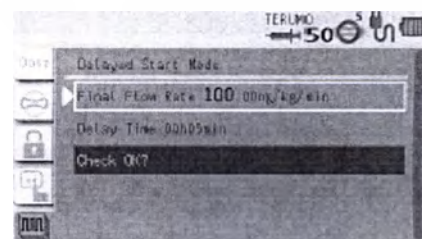
- Переход к экрану ввода параметров.



Режим с перерывами/интервалами

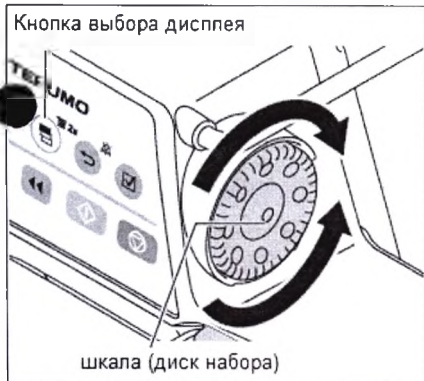


Многошаговый режим



Режим запуска с задержкой

Кнопка выбора дисплея



шкала (диск набора)

7) Вращайте диск набора для ввода параметров.

Изменение настроек меню

Например: Интервальный/промежуточный режим



Примечания

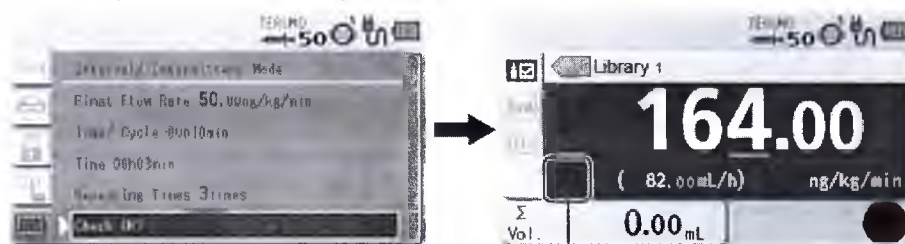
- Переход между экранами осуществляется нажатием кнопки подтверждения. (Экраны для ввода параметров появляются в вышеуказанном порядке.)
- При нажатии кнопки Назад/Беззвучный режим в каждом окне для ввода параметров выполняется возврат к окну вводу параметров.
- После завершения ввода всех параметров выполняется переход к экрану ввода параметров с ожиданием подтверждения (Check OK?).



8) Выберите "Check OK?" и нажмите кнопку подтверждения.

Проверка

- Вводные параметры должны быть введены правильно.
- Выполняется возврат к экрану расхода и левом нижнем углу дисплея отображается значок выбранного режима дозирования.

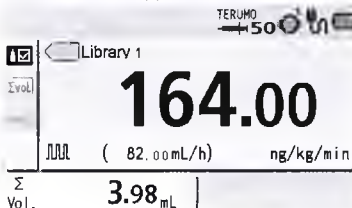


Режим с перерывами/интервалами

9) Нажмите кнопку запуска для начала подачи раствора.

Примечания

- Подача раствора начата и выполняется в рамках установленных значений дозирования.
- Индикатор рабочего состояния светится зеленым.
- Значение подаваемого объема возрастает.



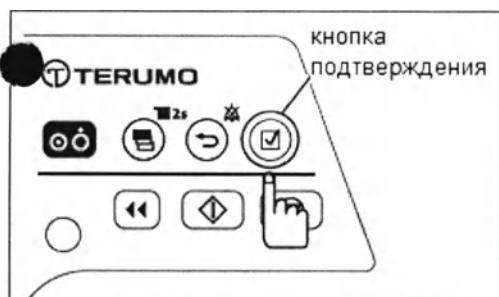
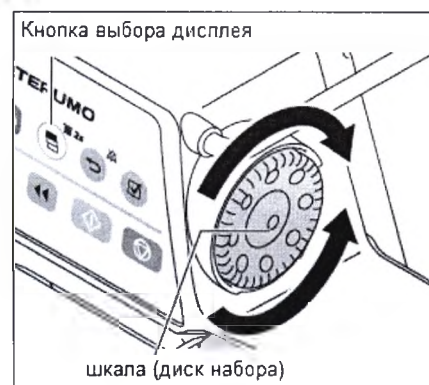
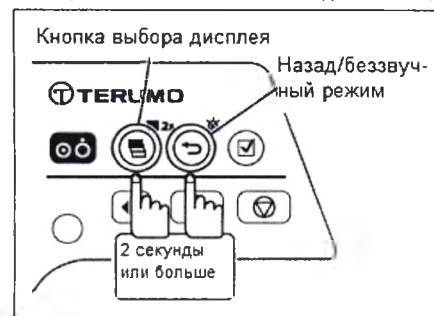
Изменение настроек меню

Функция ведения статистики (журнала)

При помощи функции ведения статистики, журнала работы (включая время, дату, установленные значения) можно отслеживать, когда была начата или прекращена подача раствора и был подан сигнал тревоги. В памяти устройства сохраняются максимум до 10,000 последних записей. При превышении количества в 10,000 записи удаляются, начиная с самых давних.

Примечания

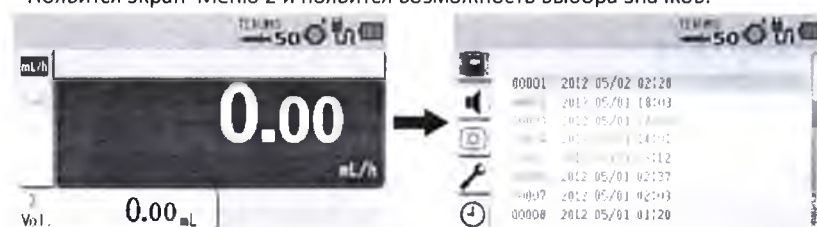
- Дисплей уровня заряда батареи отображает текущее состояние независимо от отображаемого журнала работы.
- В случае падения насоса в журнале создается запись об ударе. Это сообщение будет отображаться первым в списке.



1) Нажав и удерживая кнопку Назад/Беззвучный режим, нажмите и удерживайте (в течение 2-х или более секунд) кнопку выбора дисплея для отображения экрана Меню 2.

Примечание

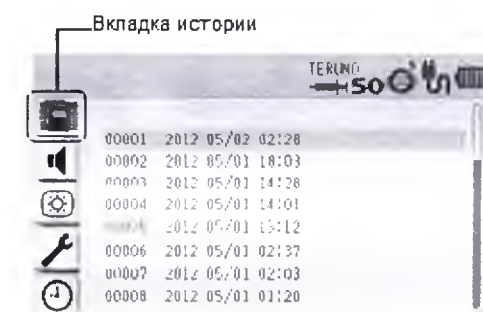
- Появится экран Меню 2 и появится возможность выбора значков.



2) Вращайте диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора вкладки «История».

Примечание

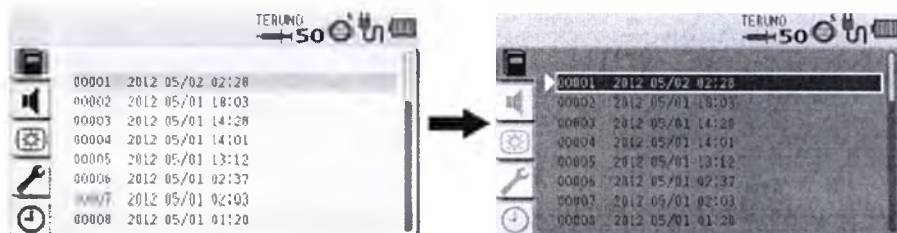
- На дисплее появится вкладка «История».



3) Нажмите кнопку подтверждения.

Примечание

- Действующие настройки (светло-синий) изменятся в соответствии с выбранным значением (темно-синий).



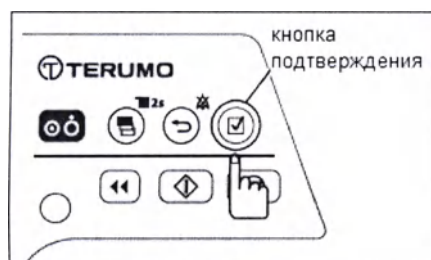
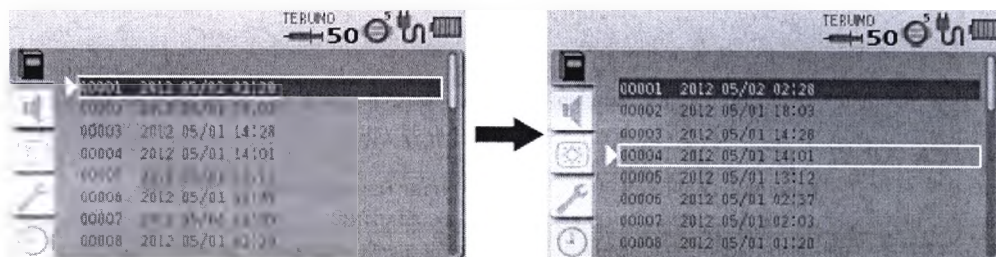
Изменение настроек меню



4) Вращайте диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора желаемого события в журнале работы.

Примечание

- Вращение диск набора или нажатие кнопки выбора дисплея перемещает белую рамку.



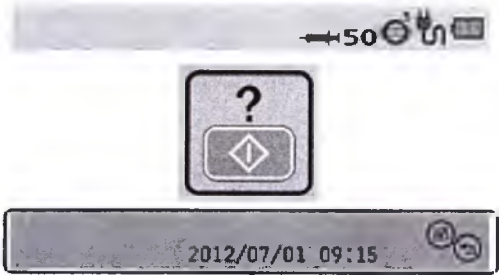
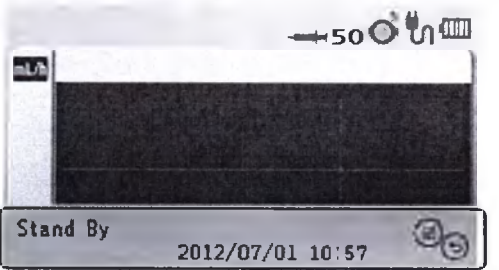
5) Нажмите кнопку подтверждения для отображения подробной истории событий, используя для выбора журнала диск набора или кнопку выбора дисплея.

Примечания

- Журналы работы классифицируются по рабочему состоянию и идентифицируются по значку в нижней части дисплея (см. таблицу ниже).
- Переход между окнами:
 - как описано в Шаг 4), для перемещения вверх-вниз по списку можно использовать диск набора или кнопку выбора дисплея.
 - Нажатие кнопки подтверждения в окне со списком открывает подробную историю.
 - Нажатие кнопки Назад/Беззвучный режим в окне подробной истории возвращает в окно со списком.
 - Как описано в Шаг 5), для перехода к предыдущему или следующему журналу можно использовать диск набора или кнопку выбора дисплея.

Пример журнала работы	Цвет нижней части ЖК-дисплея	Рабочее состояние
Вкладка информации белый	Белый	Информация о статистике работы
зеленый	Зеленый	Статистика работы в ходе подачи раствора

Изменение настроек меню

 розовый	Розовый	Статистика работы при остановке
 синий	Синий	Статистика работы в режиме промывки или болюса (болюса с участием оператора/без участия оператора)
 фиолетовый	Фиолетовый	Статистика работы в режиме ожидания



6) Нажмите и удерживайте (в течение 2-х или более секунд) кнопку выбора дисплея для возврата к экрану расхода.

Примечание

- Перед использованием установите правильное время и дату, следуя указаниям на стр. 79.

Изменение настроек меню

Изменение громкости звука

Громкость сигнала тревоги, громкость звукового сигнала работы и вставки/извлечения кабеля могут быть установлены на 1 из 4 уровней.

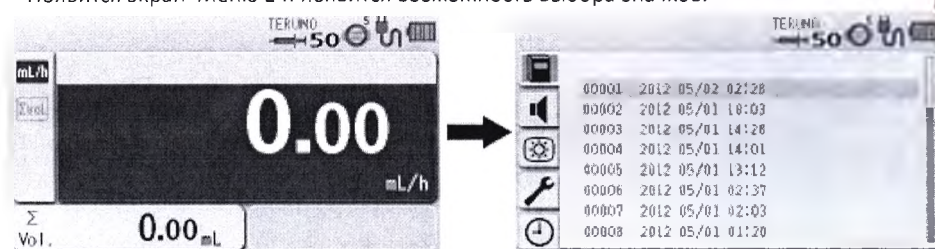
Тип	Настройки громкости	Значение по умолчанию	Примечание
Громкость сигнала тревоги	от 1 до 3, шаг	2	0 (очень низкий уровень), 1 (низкий), 2 (средний), 3 (высокий), Шаг (повтор 1 – 2 - 3)
Громкость срабатывания клавиш	от 0 до 3	1	
Звуковой сигнал вставки кабеля	от 0 до 3	0	



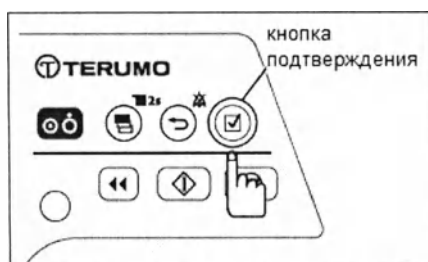
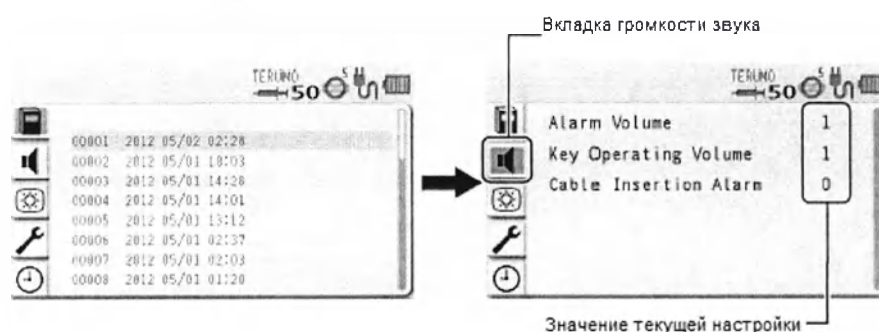
1) При нажатой и удерживаемой клавише Назад/Беззвучный режим нажмите и удерживайте в течение 2-х или более секунд кнопку выбора дисплея для отображения экрана Меню 2.

Примечание

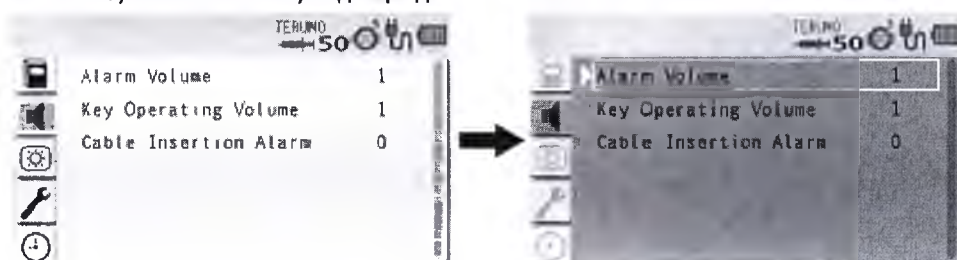
- Появится экран Меню 2 и появится возможность выбора значков.



2) Вращайте диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора вкладки «Громкость звука».



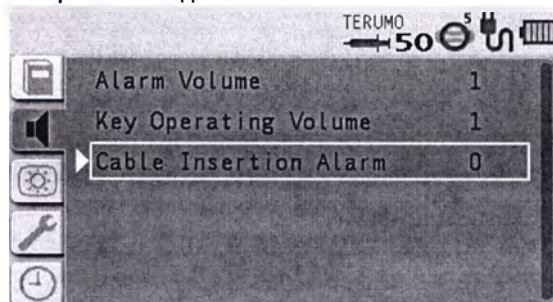
3) Нажмите кнопку подтверждения.



Изменение настроек меню



4) Вращайте диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора пункта, который необходимо изменить.



5) Нажмите кнопку подтверждения для подтверждения выбора.

Примечание

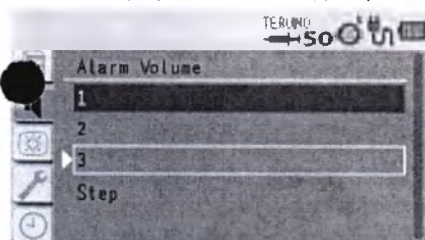
- Появится экран для изменения выбранного пункта.



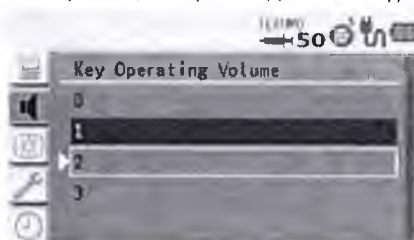
6) Вращайте диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора громкости.

Примечания

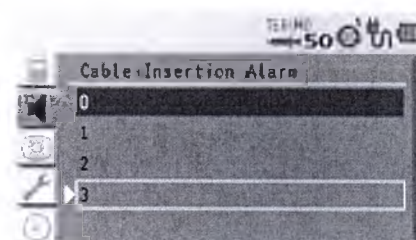
- Вращение диска набора или нажатие кнопки выбора дисплея перемещает белую рамку.
- Когда курсор помещается на желаемый уровень, становится слышен соответствующий звук.
- При выборе режима «Шаг» для громкости сигнала тревоги, воспроизводятся все 3 уровня громкости.



Сигнал тревоги

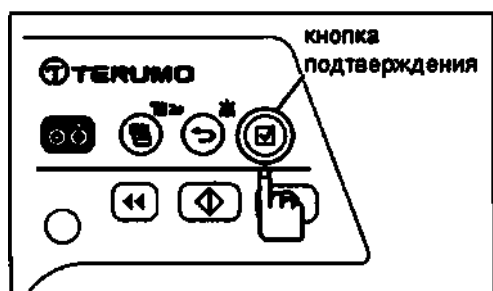


Сигнал срабатывания клавиш



Сигнал вставки кабеля

Изменение настроек меню



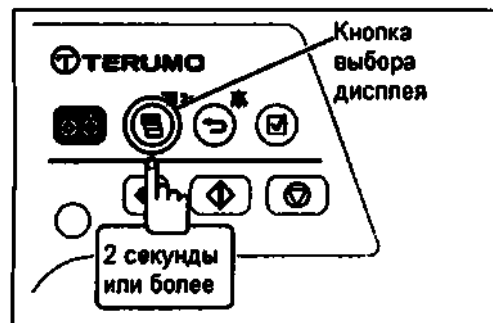
7) Нажмите кнопку подтверждения или кнопку Назад/Беззвучный режим для подтверждения выбора.



: Подтверждение и возврат к предыдущему экрану.

Проверка

- На дисплее должно отобразиться выбранное значение громкости.



8) Нажмите и удерживайте (в течение 2-х или более секунд) кнопку выбора дисплея для возврата к экрану расхода.

Изменение яркости

Существует возможность установки 5 уровней яркости (по умолчанию установлен уровень 5)

Также, по умолчанию активирован ночной режим (подробно см. на стр. 51 «Настройка специальных функций»)



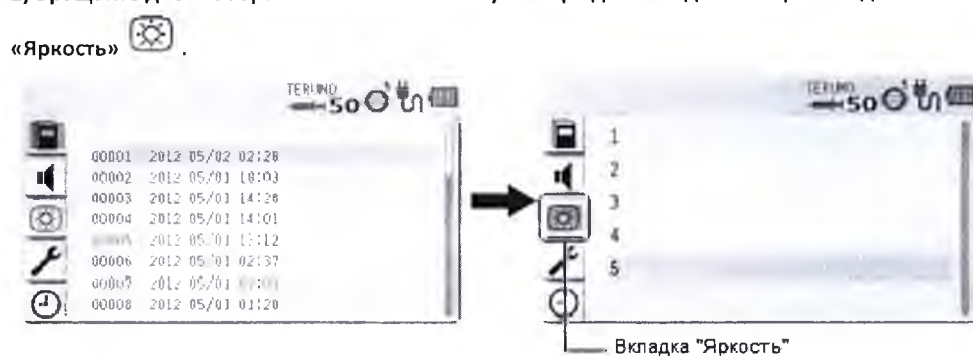
1) При нажатой и удерживаемой клавише Назад/Беззвучный режим нажмите и удерживайте в течение 2-х или более секунд кнопку выбора дисплея для отображения экрана Меню 2.

Проверка

- Появится экран Меню 2 и появится возможность выбора значков.



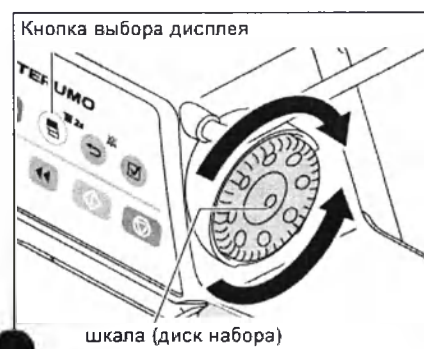
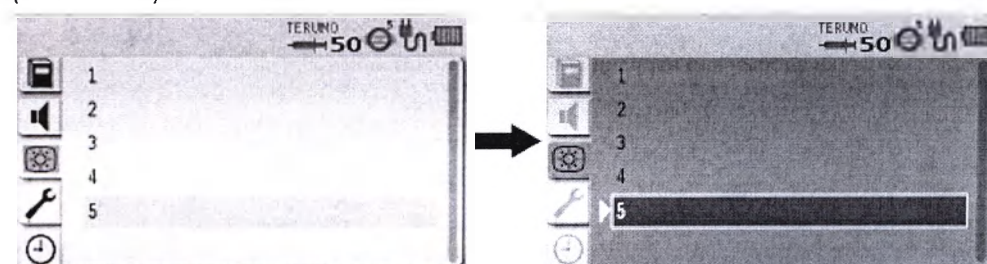
2) Вращайте диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора вкладки «Яркость».

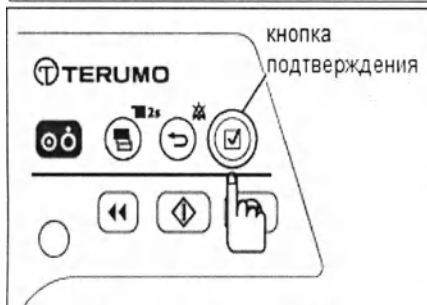


3) Нажмите кнопку подтверждения.

Проверка

- Существующие настройки (светло-синий) изменятся в соответствии с выбранным значением (темно-синий).



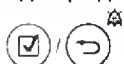


4) Вращайте диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора уровня яркости.

Примечания

- Вращение диска набора или нажатие кнопки выбора дисплея перемещает белую рамку.
- Когда курсор помещается на желаемый уровень яркости, отображается соответствующий уровень яркости.

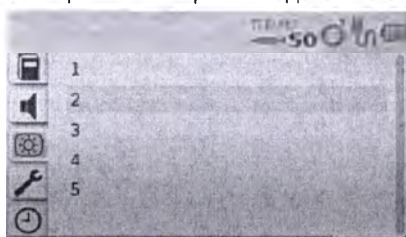
5) Нажмите кнопку подтверждения или Назад/Беззвучный режим для подтверждения выбора.



: Подтверждение и возврат к предыдущему экрану.

Проверка:

- На ЖК-дисплее отобразится выбранный уровень яркости.
- Выбранные настройки подсвечиваются светло-синим.



6) Нажмите и удерживайте (в течение 2-х или более секунд) кнопку выбора дисплея для возврата к экрану расхода.

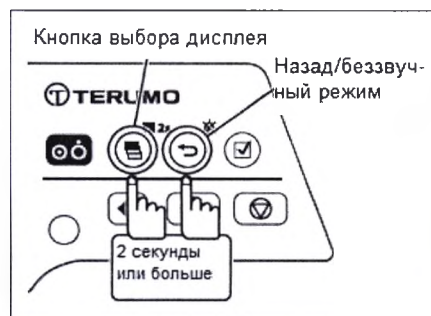
Функция таймера обслуживания

Промежуток времени до срабатывания таймера обслуживания (на дисплее загорается соответствующий индикатор) может быть установлен в диапазоне от OFF (отсутствует) до 36 месяцев с шагом в 1 месяц. Значок таймера обслуживания загорается по истечении

Изменение настроек меню

заданного периода времени. Произведите техническое обслуживание, после чего вновь установите время срабатывания таймера. Производите аналогичную операцию каждый раз при загорании индикатора таймера обслуживания.

Значение на дисплее	Описание
OFF (по умолчанию)	Таймер не установлен
от 1 до 36	от 1 до 36 месяцев



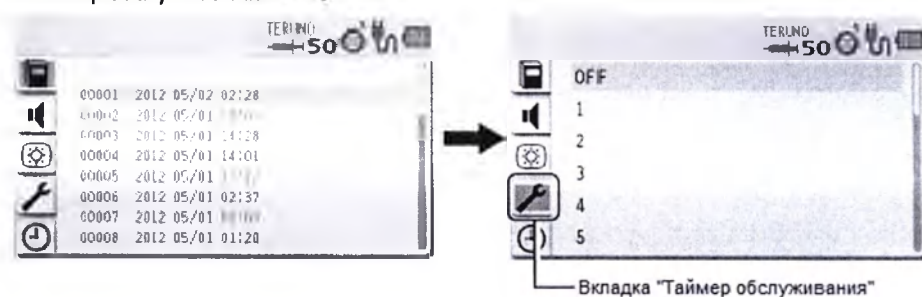
1) При нажатой и удерживаемой клавише Назад/Беззвучный режим нажмите и удерживайте в течение 2-х или более секунд кнопку выбора дисплея для отображения экрана Меню 2.

Проверка

- Появится экран Меню 2 и появится возможность выбора значков.



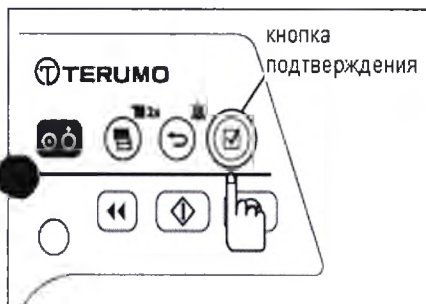
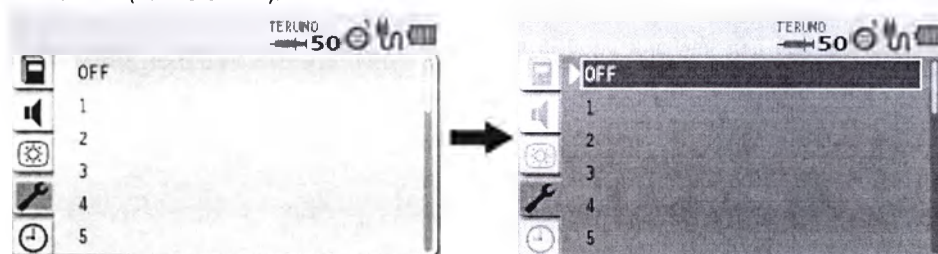
2) Вращайте диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора вкладки «Таймер обслуживания».



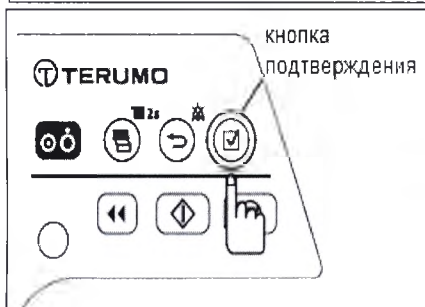
3) Нажмите кнопку подтверждения или Назад/Беззвучный режим для подтверждения выбора.

Проверка

- Существующие настройки (светло-синий) изменятся в соответствии с выбранным значением (темно-синий).



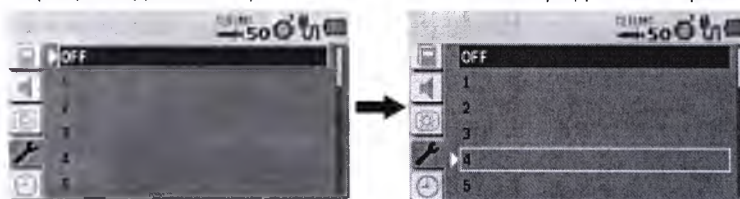
Изменение настроек меню



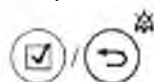
4) Вращайте диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора периода.

Примечание

- Вращение диска набора или нажатие кнопки выбора дисплея перемещает белую рамку.



5) Нажмите кнопку подтверждения или Назад/Беззвучный режим для подтверждения выбора.



: Подтверждение и возврат к предыдущему экрану.

Проверка

- После установки периода отобразится дата.



ГГГГ/ММ/ДД

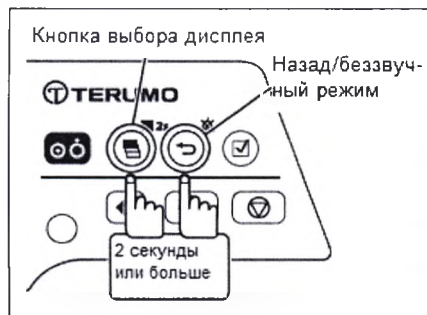
Дата срабатывания следующего таймера обслуживания отображается в формате (ГГГГ: год, ММ: месяц, ДД: день).

6) Нажмите и удерживайте (в течение 2-х или более секунд) кнопку выбора дисплея для возврата к экрану расхода.

Изменение настроек меню

Настройка даты и времени

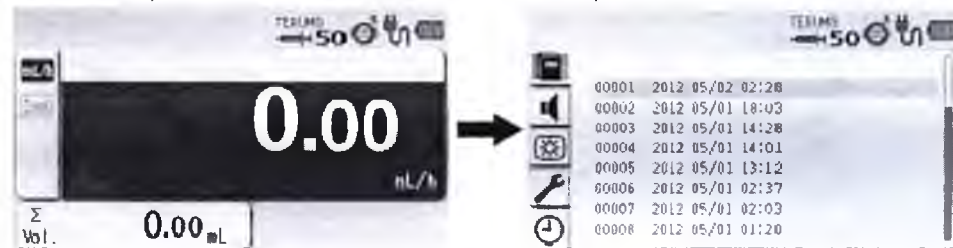
Возможна установка даты и времени в следующем формате: ГГГГ: год, ММ: месяц, ДД: день, чч: часы и мм: минуты.



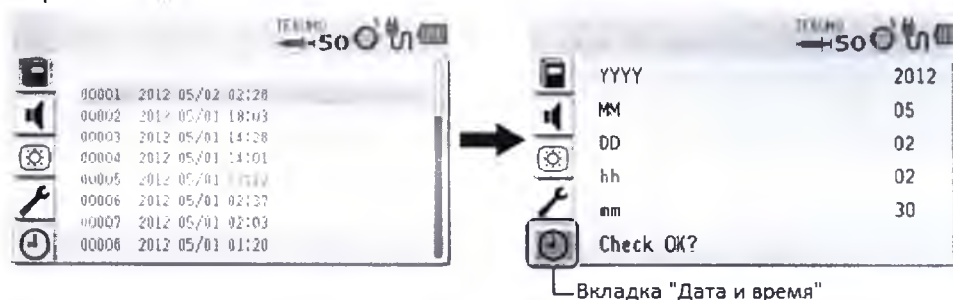
1) При нажатой и удерживаемой клавише Назад/Беззвучный режим нажмите и удерживайте в течение 2-х или более секунд кнопку выбора дисплея для отображения экрана Меню 2.

Проверка

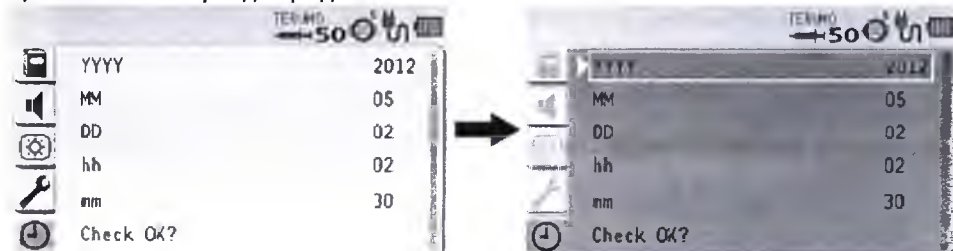
- Появится экран Меню 2 и появится возможность выбора значков.



2) Вращайте диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора вкладки «Дата и Время»



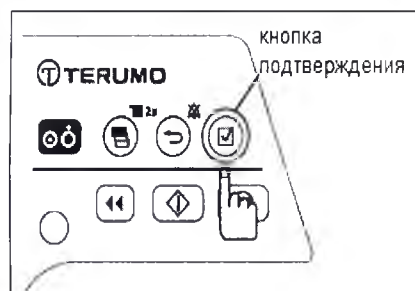
3) Нажмите кнопку подтверждения.



4) Вращайте диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора пункта меню.



Изменение настроек меню



5) Нажмите кнопку подтверждения.



6) Вращайте диск набора для изменения значения.



7) Нажмите кнопку подтверждения.

Проверка

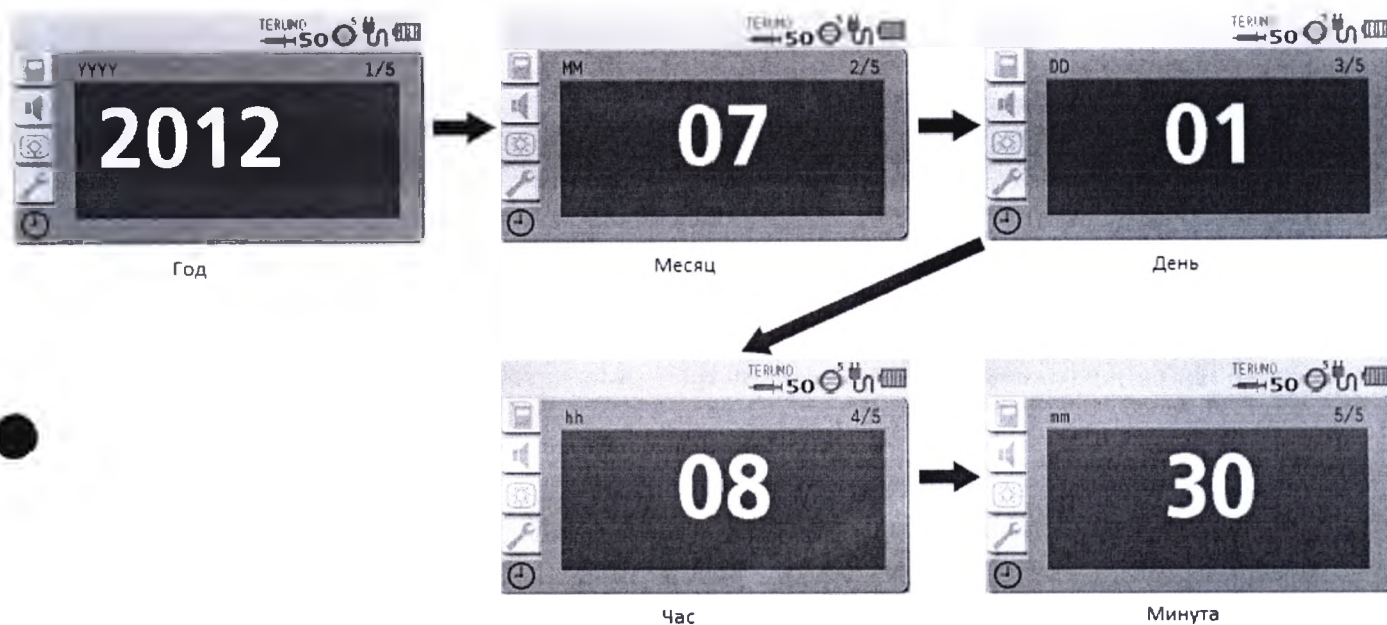
- Появится экран для следующей позиции.



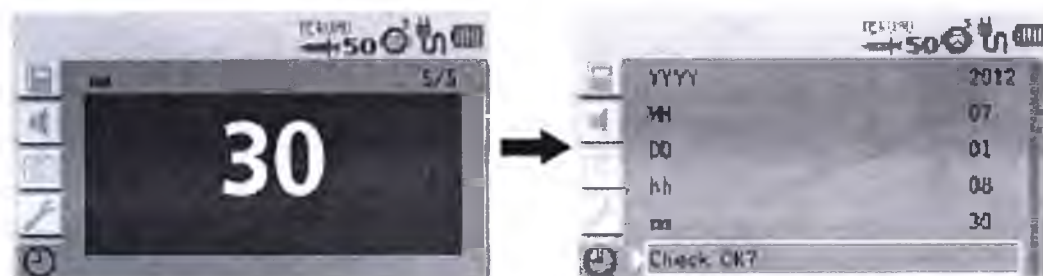
8) Чтобы продолжить изменение следующей позиции повторите Шаги 6) и 7).

Примечание

- Нажимайте кнопку подтверждения для перехода между окнами год – месяц – день – часы – и минуты.



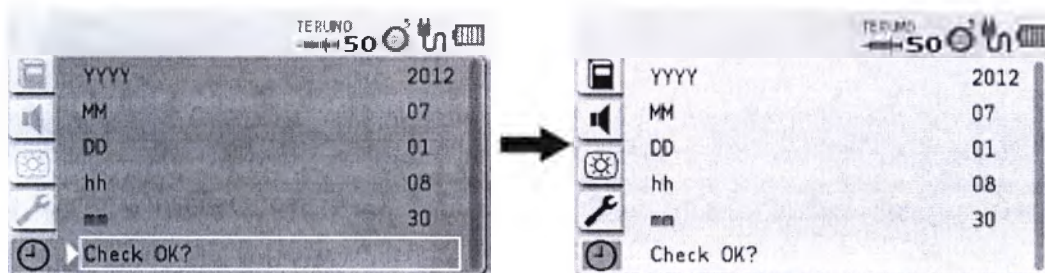
9) Нажмите кнопку подтверждения для перехода к экрану с состоянием ожидания подтверждения (Check OK?), спустя минуту настройки будут изменены.



Изменение настроек меню

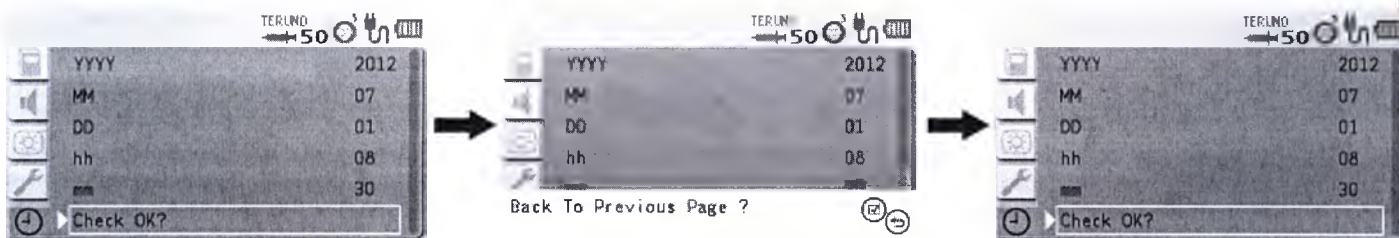
◆ При изменении настроек

10) Нажмите кнопку подтверждения для установки конкретной даты и времени без указания секунд (значение по умолчанию: 00 с).



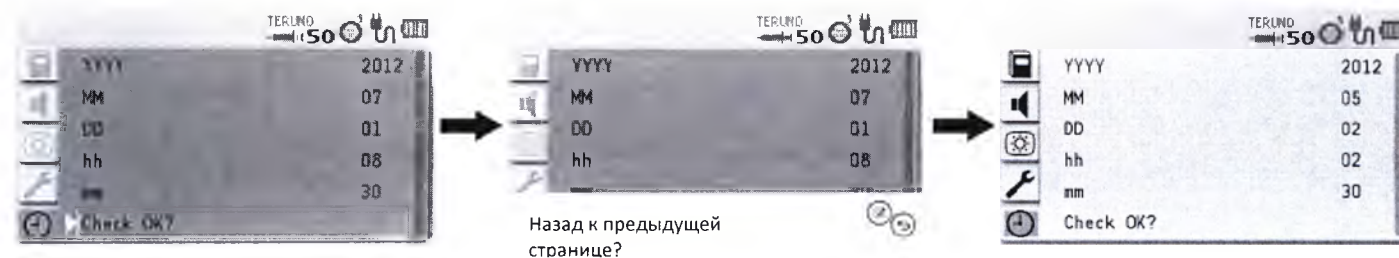
◆ Если необходимы какие-либо изменения

10) Нажмите кнопку Назад/беззвучный режим и при появлении сообщения «Назад к предыдущей странице?» ("Back To Previous Page?") нажмите Назад/беззвучный режим еще раз. Возврат к Шагу 4), после чего вращайте диск набора для выбора пункта, который необходимо изменить.



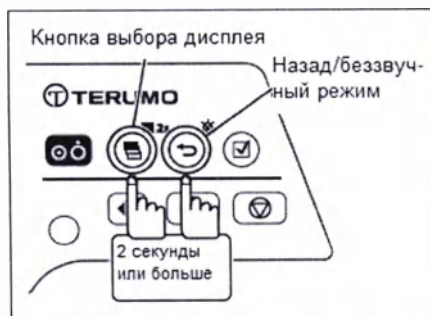
◆ Для отмены настроек

10) Нажмите кнопку Назад/беззвучный режим и при появлении сообщения «Назад к предыдущей странице?» ("Back To Previous Page?") нажмите кнопку подтверждения для возврата к предыдущей странице без сохранения изменений.



Профиль (только для модели TE-SS800)

Профили позволяют классифицировать лекарственные препараты в соответствии с их назначением и регистрировать их в памяти насоса. Выбор профиля может ограничить ассортимент используемых препаратов. Возможна регистрация до 30 профилей.



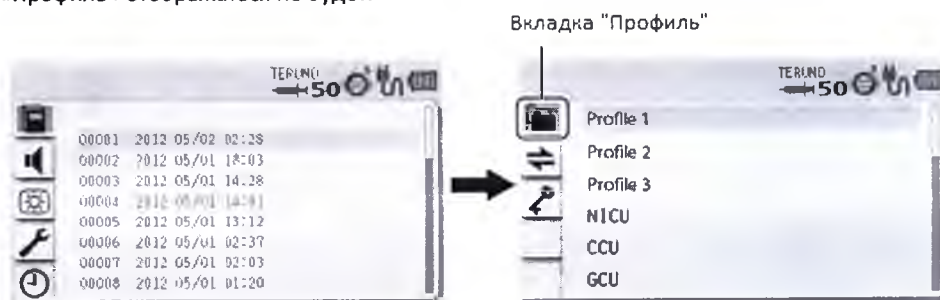
- 1) При нажатой и удерживаемой клавише Назад/Беззвучный режим нажмите и удерживайте в течение 2-х или более секунд кнопку выбора дисплея для отображения экрана Меню 2.

Проверка

- Появится экран Меню 2 и появится возможность выбора значков.



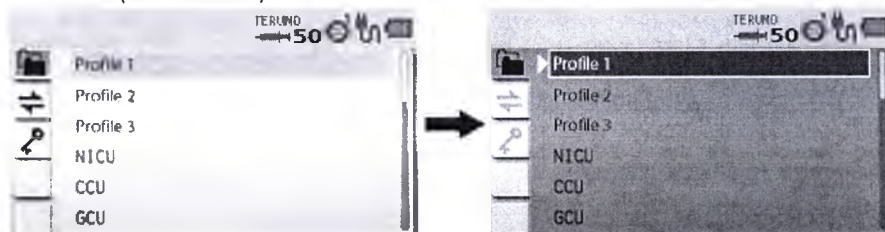
- 2) Вращайте диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора вкладки «Профиль». Если не зарегистрирована ни одна библиотека или профиль, вкладка «Профиль» отображаться не будет.



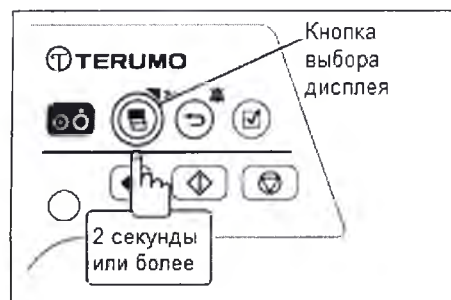
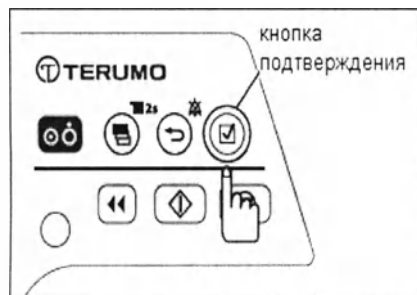
- 3) Нажмите кнопку подтверждения.

Проверка

- Существующие настройки (светло-синий) изменятся в соответствии с выбранным значением (темно-синий).



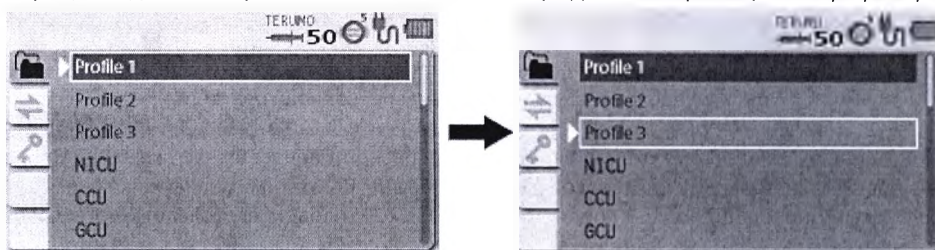
Изменение настроек меню



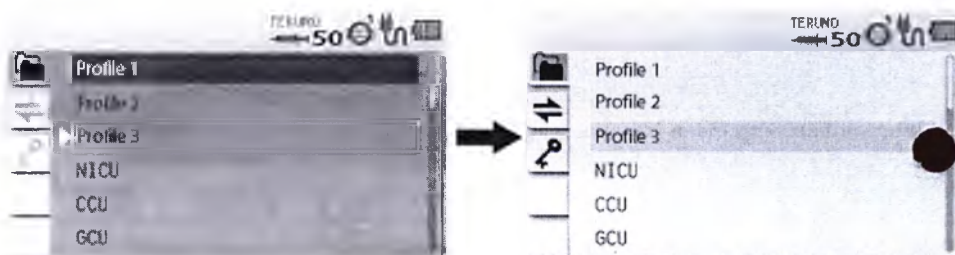
4) Вращайте диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора профиля.

Примечание

- Вращение диска набора или нажатие кнопки выбора дисплея перемещает белую рамку.



5) Нажмите кнопку подтверждения или кнопку Назад/Беззвучный режим для подтверждения выбора.



: подтверждение и возврат к предыдущему экрану.

Проверка

- В «Библиотеке лекарственных препаратов» доступны только библиотеки, установленные в выбранном профиле. См. стр. 45 «Выбор режима дозирования» (Библиотека лекарственных препаратов) (только для модели TE-SS800) для получения более подробной информации о библиотеке.

Примечание

- См. специализированное редактирующее ПО (Анализатор дозирования из Библиотеки препаратов или Менеджер Библиотеки лекарственных препаратов) для получения сведений о настройке профиля и регистрации каждой отдельной библиотеки.

6) Нажмите и удерживайте (в течение 2-х или более секунд) кнопку выбора дисплея для возврата к экрану расхода.

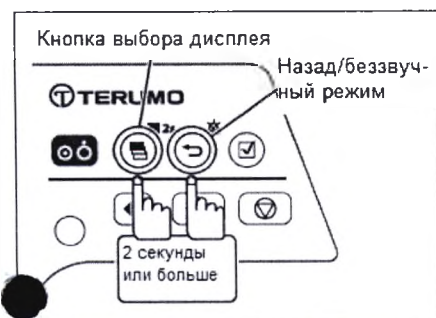
Изменение настроек меню

Среда связи (только для модели TE-SS800)

Существует возможность подключения/отключения беспроводной связи (Wireless LAN ON/OFF) и настройки среды передачи данных. Возможность регистрации до 10 физических сред передачи данных.

◆ Настройка среды связи

Для получения подробной информации о настройке среды передачи данных для насосной установки обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO.



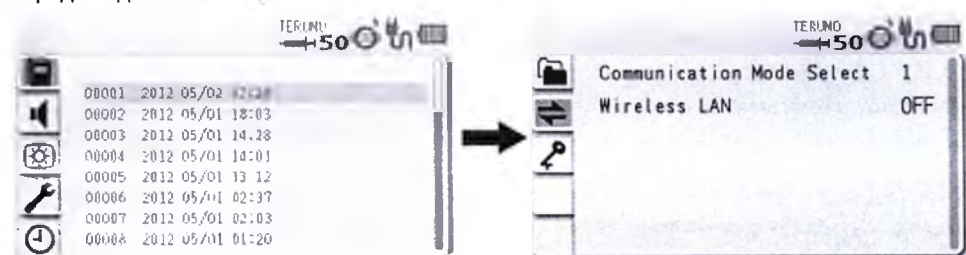
1) При нажатой и удерживаемой кнопке Назад/Беззвучный режим нажмите и удерживайте в течение 2-х или более секунд кнопку выбора дисплея для отображения экрана Меню 2.

Проверка

- Появится экран Меню 2 и появится возможность выбора значков.



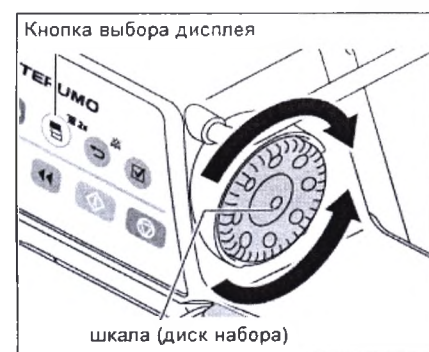
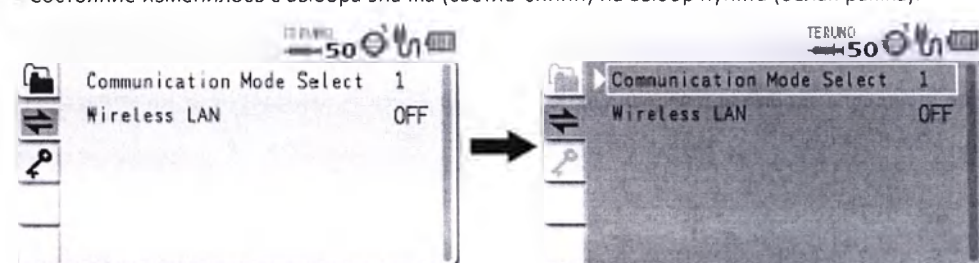
2) Вращайте диска набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора вкладки «Среда передачи данных»



3) Нажмите кнопку подтверждения.

Проверка

- Состояние изменилось с выбора значка (светло-синий) на выбор пункта (белая рамка).

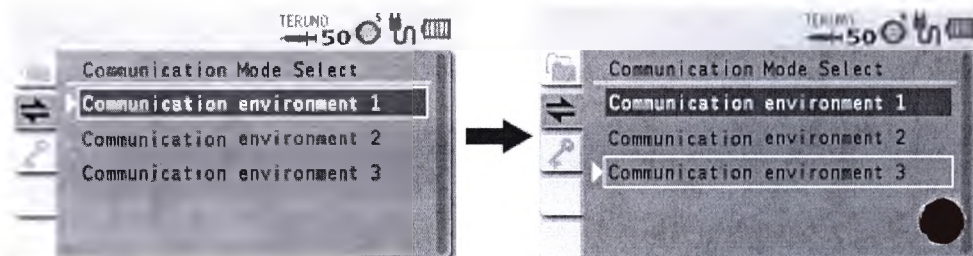


Изменение настроек меню



4) Проверьте, выбран ли пункт «Выбор режима связи», после чего нажмите кнопку подтверждения.

5) Вращайте диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора среды передачи данных, которую вы хотели бы выбрать из предложенного списка.



Примечания

- Вращение диска набора или нажатие кнопки выбора дисплея перемещает белую рамку.
- Список доступных сред передачи данных ограничен в зависимости от установленного профиля.

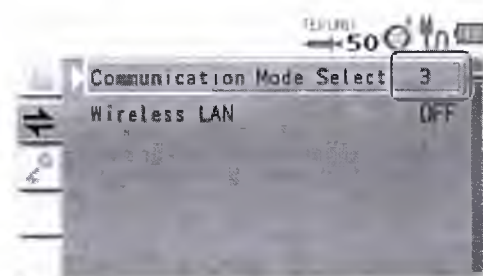
6) Нажмите кнопку подтверждения или кнопку Назад/Беззвучный режим для подтверждения выбора.



: Подтверждение и возврат к предыдущему экрану.

Проверка

- Название установленной среды передачи данных будет отображено в верхнем правом углу экрана установки среды связи.

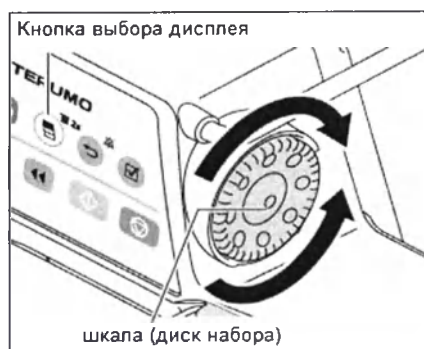


Но среды связи



7) Нажмите и удерживайте (в течение 2-х или более секунд) кнопку выбора дисплея для возврата к экрану расхода.

◆ **Настройка включения/отключения модуля беспроводной связи (Wireless LAN ON/OFF)**

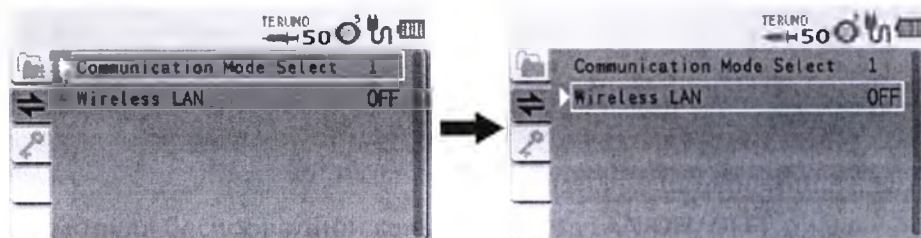


1) Выполните Шаги с 1) по 3) Раздела «Настройка среды связи» (стр. 85) для отображения экрана настройки среды передачи данных.

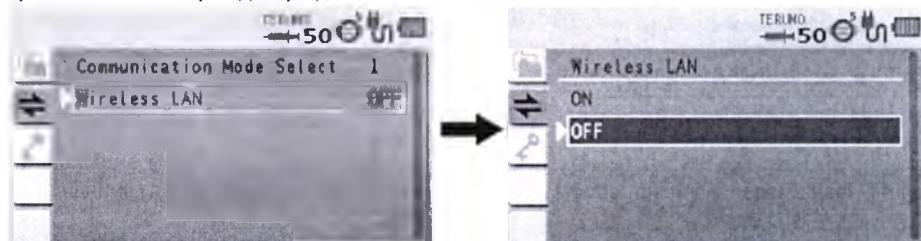
2) Вращайте диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора Wireless LAN.

Примечание

- Вращение диска набора или нажатие кнопки выбора дисплея перемещает белую рамку.



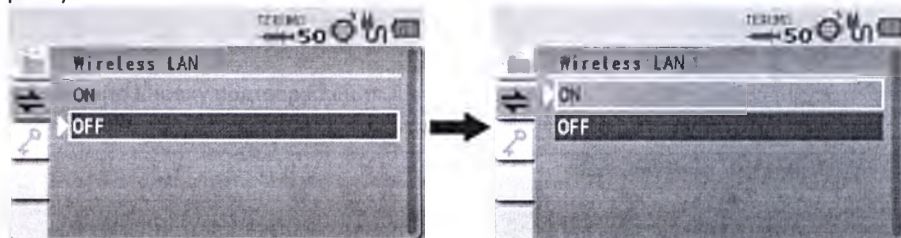
3) Нажмите кнопку подтверждения.



4) Вращайте диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора ON/OFF.

Примечания

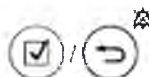
- Было выбрано предыдущее значение (темно-синий).
- Вращение диска набора или нажатие кнопки выбора дисплея перемещает белую рамку.



Изменение настроек меню



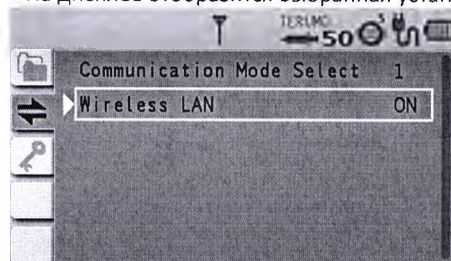
5) Нажмите кнопку подтверждения или кнопку Назад/Беззвучный режим для подтверждения выбора.



: Подтверждение и возврат к предыдущему экрану.

Проверка

- На дисплее отобразится выбранная установка для wireless LAN.



6) Нажмите и удерживайте (в течение 2-х или более секунд) кнопку выбора дисплея для возврата к экрану расхода.

ОБЗОР

Для передачи данных о рабочем состоянии насоса в сетевую систему (например, систему контроля или информационно-управляющую систему CIS) используйте инфракрасный порт (инфракрасная технология передачи данных (IrDA)), порт для внешних устройств (RS-232C) или беспроводную локальную сеть LAN (рабочее состояние насоса нельзя изменить посредством сетевой системы). Убедитесь в совместимости коммуникационных средств сетевой системы и насоса.

Перечень спецификаций коммуникационных устройств

Способ передачи данных	Инфракрасный порт (IrDA) (только для TE-SS800)	Порт для внешних устройств (RS-232C) (только для TE-SS702)	Беспроводная локальная сеть LAN (только для TE-SS800)
Скорость передачи данных	115200 бит/сек	115200 бит/сек	от 1 до 11 Мбит/сек
Размер данных	8 бит	8 бит	-
Стартовый бит	1 бит	1 бит	-
Паритетный бит	2 бита	1 бит	-
Контроль четности	Нет	Нет	-
Частота (Европа)	-	-	от 2412 МГц (1 канал) до 2472 МГц (13 канал)
Схема шифрования	-	-	WP2 (AES/TKIP), WPA (AES/TKIP), WEP
Режим работы	-	-	Режим инфраструктуры

Внимание!

• Когда это изделие соединяется с другими устройствами, обратите особое внимание на следующее:

1. Соединяя это изделие с другим медицинским оборудованием или сетевой информационной системой, убедитесь в их соответствии требованиям IEC 60601-1-1: 2000 и IEC 60601-1-2: 2001 (Amd.1: 2004) перед использованием, чтобы гарантировать системную безопасность.

2. Соединяя это изделие с сетевой информационной системой или другим оборудованием, в целях безопасности, рекомендуется проверка изготовителя и спецификации оборудования. Кроме того, используйте в качестве соединительного кабеля изделия, соответствующие требованиям ЭМИ.

3. Используя функцию внешней коммуникации, обратите существенное внимание на то, что оно более восприимчиво к воздействию радиоизлучения от радиочастотного ножа, мобильного телефона, радиоприемников, дефибриллятора и т.д. Кроме того, регулярно проверяйте правильность работы этого изделия.

• При подсоединении к устройству вызова медсестры, всегда заранее проверяйте у подрядчика разрешение на установку электрооборудования и подсоединяйтесь к системе, для которой была подтверждена возможность подсоединения.

[Функции относительно подсоединения не гарантируются.]

5. При подсоединении к зуммеру или лампе вместо устройства вызова медсестры следует использовать источник питания 12В постоянного тока, 1А или менее.

6. При использовании функции коммуникации с помощью беспроводной сети LAN, следует учитывать влияние радиопомех на другое оборудование. [Они могут повредить другое оборудование.]

7. При соединении этого устройства с сетевой информационной системой, следует изменить установки изделия и информационной системы. Обращайтесь к специалистам продавца для получения правильных установок и позволяйте выполнять установки только системному администратору. [Если не получится подсоединить устройство с правильными настройками, это может привести к нарушению исходного назначения или работы изделия, что значительно влияет на сетевую информационную систему.]

<Меры предосторожности относительно подсоединения кабелей связи, устройств коммуникации и кнопки вызова медсестры>

• Используя функцию внешней коммуникации этого изделия для подсоединения сетевой информационной системы и кнопки вызова медсестры, проверьте спецификации изготовителя монитора, изготовителя кабеля связи, и изготовителя кнопки вызова медсестры, и в дальнейшем, проверьте их безопасную работу. Кроме того, при подсоединении кнопки вызова медсестры, не превышайте номинальный ток питания этого изделия (максимальный ток 1 А). Кроме того, чтобы проверить безопасность соединений как системы в целом, проверьте их совместимость с IEC 60601-1-1: 2000 и IEC 60601-1-2: 2001 (Amd.1: 2004). Несоблюдение этих мер предосторожности может привести к взаимным помехам с другим медицинским электрооборудованием или выходу из строя.

Примечания

- В случае подключения внешнего оборудования время расхода заряда встроенного аккумулятора сокращается.
- Можно организовать вывод на дисплей насоса сообщений с определенным текстом, более подробно по этому вопросу можно проконсультироваться со специалистами по техобслуживанию компании TERUMO.

О функции подключения внешних устройств

Подключение к сети

Процедура подключения к сети

Внимание!

- Подключая это изделие к сетевой информационной системе или другому оборудованию, в целях безопасности, рекомендуется проверка изготовителя и спецификации оборудования. Кроме того, используйте в качестве соединительного кабеля изделия, соответствующие требованиям ЭМИ.

< IrDA (для оптической связи в инфракрасном диапазоне)>

Подключите насос к опциональной стоечной системе связи TERUFUSION, после чего подключите их к источнику электропитания, чтобы они могли автоматически сообщаться между собой. См. инструкцию по эксплуатации стоечной системы (Rack System) для настройки связи между стойкой и внешним устройством связи.

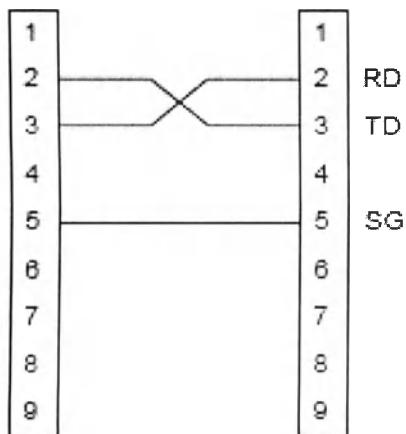
< RS-232C (вывод для внешней коммуникации)>

- 1) Убедитесь, что электропитание всех устройств отключено.
- 2) Подсоедините кабель.
- 3) Включите устройства.

Пример схемы кабельного соединения (для RS-232C)

Сторона сети

Сторона насоса



Внимание!

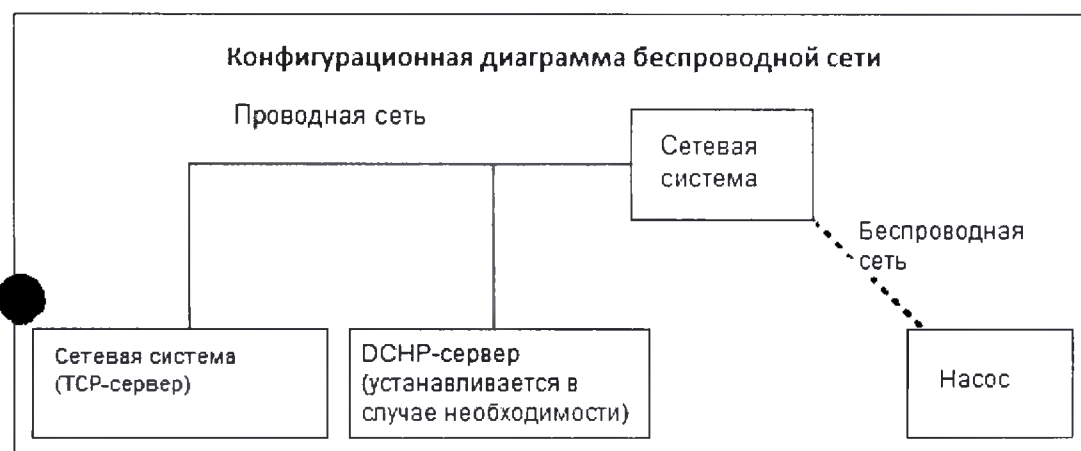
- При подключении данного изделия к сети необходимо внести изменения в настройки данного изделия и сети. Обратитесь к поставщику для внесения верных настроек, при этом внесение изменений в настройки должно осуществляться только системным администратором

Примечание

- Компания TERUMO не может гарантировать установление подключения.

<Wireless LAN>/Беспроводная сеть

- 1) Для установки среды передачи данных в системе насоса используйте Менеджер Библиотеки лекарственных препаратов TERUFUSION или Пакет прикладных программ TERUFUSION.
- 2) Выберите настройки, которые планируется использовать для среды передачи данных насоса.
- 3) Активируйте функцию беспроводной связи для насоса.



Внимание!

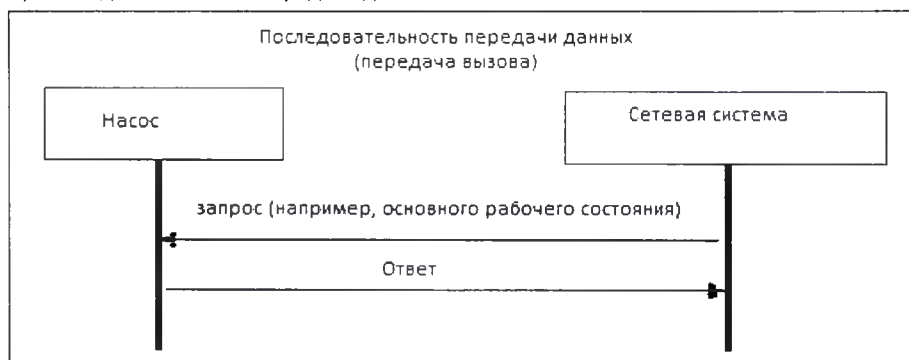
- При использовании функции беспроводной связи (wireless LAN) необходимо учитывать возможное негативное влияние на другое оборудование в результате действия радиопомех.
- При подключении данного изделия к сети необходимо внести изменения в настройки данного изделия и сети. Обратитесь к поставщику для внесения верных настроек, при этом внесение изменений в настройки должно осуществляться только системным администратором

Примечание

- Компания TERUMO не может гарантировать установление подключения.

Процедура передачи данных

Когда сетевая система направляет запрос (REQ: REQUEST) насосу, насос отвечает (REP: REPLY) на этот запрос. Насос сообщается с сетевой системой по определенной сети (TCP-сервер) посредством беспроводной связи. Ниже представлен пример последовательности передачи данных:



Примечания

- Ответ на запрос не происходит в случае несовпадения ID устройства (идентификационной информации), другими словами, полученный контент не является самоадресуемым.
- Модуль беспроводной связи Wireless LAN не может использоваться при подключении к стойке, выполняющей функцию коммуникации в ИК-диапазоне.

О функции подключения внешних устройств

Пакеты данных

<Формат пакета>

Следующие данные отображаются в формате пакета.

Формат пакета

STX 0x02	Пакетные данные (формат XML) (произвольный размер)	CRC16 (4 байта)	ETX 0x03
-------------	---	--------------------	-------------

В пакетных данных и CRC16 используется код ASCII

- STX
0x02 (фиксированный)
- Пакетные данные
Раздел данных, записанный в XML формате (для получения более подробной информации см. стр. "Пакет <Пакетные данные>".)
- CRC16
Расчет обнаружения ошибки для раздела пакетных данных. Полином используется в CRC-16-CCITT.
- ETX
0x03 (фиксированный)
- Измерение ошибки пакета
Если насос получает данные без STX и/или ETX, предварительно полученные данные признаются недействительными.
Если насос получает данные с ошибкой CRC, предварительно полученные данные признаются недействительными.

<Пакетные данные>

Для инструкции объявления XML допускается использование только <?xml version="1.0"?>.

Не используйте объявление DOCTYPE.

Использование знака пробела, табуляции или любого управляющего кода, включая разрыв строки, не допускается.

Ссылки на объект XML не поддерживаются.

- Формат пакета запроса
Далее представлен формат пакета запроса, используемый, когда сетевая система (или система коммуникационной стойки TERUFUSION) направляет запрос насосу.

Формат пакета запроса

<?xml version="1.0"?>

<REQ>	<DEVID></DEVID>	<CMD></CMD>	</REQ>
-------	-----------------	-------------	--------

- Ter REQ:
Этот тег является обязательным.
Он обозначает пакет запроса от сетевой системы к насосу.
Насос не ответит на запрос без этого тега.
- Ter DEVID:
Этот тег является обязательным.
Этот тег указывает на ID устройства насоса.
Насос отправляет ответ на запрос при условии, что ID устройства элемента соответствует ID насоса.
Когда сетевая система получает ID устройства насоса, элемент опускается. Если элемент опускается, насос отвечает только на DEVID тег без каких-либо условий, отправляет ID собственного устройства и отвечает на данные запроса.
- Ter CMD:
Этот тег указывает на команды и данные, адресованные насосу.
Насос отвечает на один CMD тег.
Для получения более подробных сведений об элементах и данных команды, см. стр. 93 "Формат команды «Запрос»".
Преобразование элемента выполняется с использованием Base64.

• Формат пакета ответа

Далее представлен формат пакета ответа, используемый при ответе насоса на пакет запроса:

Формат пакета ответа

<?xml version="1.0"?>

<REP>	<DEVID></DEVID>	<CMD></CMD>	</REP>
-------	-----------------	-------------	--------

• Тег REP:

Этот тег указывает на ответ от насоса на команду запроса, направленную сетевой системой.

• Тег DEVID:

Этот тег указывает на ID устройства насоса.

• Тег CMD:

Этот тег указывает на команды и данные от насоса в ответ на команду запроса.

Для получения более подробных сведений об элементах и данных команды, см. "Формат команды «Ответ» на этой странице. Преобразование элемента выполняется с использованием Base64.

Формат команды

<Запрос>

Далее представлен формат команды запроса, полученной насосом.

Команда запроса используется в качестве элемента CMD тега формата пакета запроса.

Формат команды запроса

Sequence	Command	SubCommand	Data
Последовательность	Команда	Подкоманда	Данные

• Sequence/Последовательность:

Для команды от сетевой системы: 0x00-0x7E

Для команды от коммуникационной стойки TERUFUSION: 0x80-0xFE

Следующая последовательность чисел зарезервирована: 0xFF и 0x7F

• Команда:

Более подробно см. на стр. 94 «Формат данных».

• Подкоманда:

Более подробно см. на стр. 94 «Формат данных».

• Данные:

Данные отсылаются в соответствии с Командой или Подкомандой.

Более подробно см. на стр. 94 «Формат данных».

<Reply>/Ответ

Далее представлен формат команды ответа, отсылаемой насосом.

Команда ответа используется в качестве элемента CMD тега формата пакета ответа.

Формат команды ответа

Последовательность	Команда	Подкоманда	Результат выполнения	Данные
--------------------	---------	------------	----------------------	--------

• Sequence/Последовательность:

Насос отправляет значение, идентичное последовательности чисел полученной команды запроса.

• Command/Команда:

Насос отправляет значение, равное Команде из полученной команды запроса.

• SubCommand/Подкоманда:

Насос отправляет значение, равное Подкоманде из полученной команды запроса.

О функции подключения внешних устройств

Результат выполнения:

Если насос получил команду запроса и успешно обработал ее, насос направит "0x00", что будет означать успешное выполнение команды.

Если команда запроса не смогла быть выполнена вследствие ошибки, насос направит значение от 0x11 до 0x15 в качестве результата выполнения.

В следующей таблице содержится перечень результатов выполнения:

Наименование	Размер	Описание
Результат выполнения	1	0x00: Успешно обработано
		0x11: Не удалось выполнить распознавание Команды или Подкоманды
		0x12: Команда недействительна, невозможно выполнить команду
		0x13: Короткое сообщение
		0x14: Длинное сообщение
		0x15: Параметры лежат вне пределов заданного диапазона

• Данные:

Если выполнение завершено успешно (0x00), насос отправит результаты обработки в соответствии с запрошенной командой и подкомандой.

Если выполнение не состоялось в результате ошибки (0x11), насос отправит 0x000000.

Если выполнение не состоялось в результате ошибок (0x12-0x15), насос отправит запрошенную команду и подкоманду.

Формат данных

<Запрос основного рабочего состояния>

• Обзор

Получение информации о текущем основном рабочем состоянии насоса.

• Команда: 0x01

• Подкоманда: 0x0000: Основное рабочее состояние: Запрос

• Данные

Сетевая система → Насос: Не установлено

Насос → Сетевая система: С данными (см. ниже)

Следующая таблица содержит перечень с описанием данных об основном рабочем состоянии:

Основное рабочее состояние (зарезервированные данные не обрабатываются)

Наименование	Размер (байт)	Описание	
Версия ПО	2	Диапазон: 0x0000-0xFFFF	
Основное рабочее состояние	1	Верхние 4 бита	
		0x0	Остановка (Резерв)
		0x1	Запуск (Резерв)
		0x2	Режим ожидания в состоянии готовности (Резерв)
		0x3	Очистка (Промывка) (Резерв)
		0x4	Болюс с участием оператора (Резерв)
		0x5	Болюс без участия оператора (Резерв)
		0x6-0xF	(Резерв) (Резерв)
(Резерв)	1	(Резерв)	
(Резерв)	1	(Резерв)	

О функции подключения внешних устройств

Наименование	Размер (байт)	Описание	
Информация об аварийных сигналах	1	b0 (младший разряд)	Уведомление об отключении
		b1	Тревожный сигнал прерывания связи
		b2	Сигнал о завершении
		b3	Сигнал окклюзии
		b4	Сигнал обнаружения цилиндра шприца
		b5	Сигнал смещения плунжера
		b6	Сигнал смещения защелки
		b7	Сигнал обнаружения цилиндра шприца
		b8	Сигнал критически низкого уровня раствора
		b9	(Резерв)
		b10	(Резерв)
		b11	(Резерв)
		b12-b14	(Резерв)
		b15	Звуковой сигнал детектора переменного питания
		b16	Тревожный сигнал отсутствия расхода
		b17	Сигнал ориентировочного расхода/объема VTBI
		b18	Тревожный сигнал отсутствия VTBI
		b19	Тревожный сигнал батареи
		b20	Напоминание о запуске
		b21	Аварийный сигнализатор давления
		b22	Таймер обслуживания
		b23 (старший разряд)	Таймер замены батареи/Аварийный сигнал сбоя
		Для каждой позиции используется 1 бит ("1" означает «активно».)	
Состояние питания	1	Верхние 4 бита (тип питания)	
		Нижние 4 бита (уровень заряда батареи)	
		0x0	Аккумуляторный привод
		0x1	Привод переменного тока
		0x2	(Резерв)
		0x3	(Резерв)
		0x4	(Резерв)
		0x5	(Резерв)
		0x6-0xF	(Резерв)
Монитор рабочего состояния	1	b0-b1 (младший разряд)	Монитор окклюзии (0x1: 25%, 0x2: 50%, 0x3: 75%)
		b2	(Резерв)
		b3	Звуковое оповещение ВКЛ./ВЫКЛ.
		b4	Состояние блокировки клавиатуры
		b5	Монитор состояния плунжера
		b6	(Резерв)
		b7 (старший разряд)	(Резерв)
		Один бит используется для b2 - b7. ("1" означает «активно»)	

О функции подключения внешних устройств

Наименование	Размер (байт)	Описание	
Состояние инфузионной системы	1	0x0	Не установлено
		0x1	(Резерв)
		0x2	5 мл
		0x3	10 мл
		0x4	20 мл
		0x5	30 мл
		0x6	50 мл
		0x7-0xFF	(Резерв)
Расход	3	Значение 100-кратного установленного расхода	
Поданный объем	3	Значение 100-кратного подаваемого объема	
VTBI	3	Значение 10-кратное VTBI неопределенное: 0xFFFFF Недействительное значение (при заблокированной функции): 0xEEEEEE	
Норма дозировки	3	Значение 100-кратное норме дозировки Недействительное значение (при заблокированной функции): 0x000000	
Единица дозировки	1	0x00: мл/ч 0x04: мкг/кг/мин 0x08: мг/кг/ч	
Вес	2	Значение 100-кратное весу Недействительное значение (при заблокированной функции): 0x0000	
Степень разведения	3	Значение 100-кратное степени разведения Недействительное значение (при заблокированной функции): 0x000000	
Единицы разведения	1	0x13: мг/мл Недействительное значение (при заблокированной функции): 0x00	
Версия Библиотеки лекарственных препаратов	2	Версия Библиотеки лекарственных препаратов Библиотека зарегистрирована: 0x0001-0xFFFF Библиотека не зарегистрирована: 0x0000	
Номер Библиотеки лекарственных препаратов	2	Номер Библиотеки лекарственных препаратов Переключение между единицами № 1 (мкг/кг/мин): 0x0FFD Переключение между единицами № 2 (мг/кг/ч): 0x0FFE Недействительное значение (при заблокированной функции): 0x0000	
Установка давления обнаружения окклюзии	1	бит0-бит3: Установка давления обнаружения окклюзии: от 1 до 10. Диапазон давления обнаружения окклюзии: 0x01-0x0A бит7: Установка давления обнаружения окклюзии 1 = на 10 уровнях	
Расход болюса с участием оператора	2	от 100.00 до 1200.00 мл/ч (с шагом 100 мл/ч)	
VTBI болюса без участия оператора	3	Значение 100-кратное значению VTBI болюса Недействительное значение (при заблокированной функции): 0x000000	
Время дозирования в режиме болюса без участия оператора	2	от 0 до 3600 с (с шагом в 1 с) Недействительное значение (при заблокированной функции): 0x0000	
Расход в режиме болюс без участия оператора	3	Значение 100-кратное значению расхода Недействительное значение (при заблокированной функции): 0x000000	
Номер марки инфузионной системы	1	Номер марки выбранной инфузионной системы	
Общее количество байт	46		

* Для получения более подробной информации обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO.

История переданных и полученных данных

Когда сетевая система общается с насосом, монитор получает от насоса ID устройства, идентифицирующего себя. После этого монитор начинает обмениваться данными с насосом.

Далее представлена история обмена данными:

1. Запрос ID устройства (сетевая система → насос)

Пример передачи данных

```
[STX]<?xml version="1.0"?><REQ><DEVID></DEVID></REQ>8411[ETX]
```

Примечание) [STX]: 0x02, [ETX]: 0x03

* В этом случае CRC = "8411".

2. Ответ на запрос ID устройства (насос → сетевая система)

Пример передачи данных

```
[STX]<?xml version="1.0"?><REP><DEVID>000100700000001201000001</DEVID></REP>D38C[ETX]
```

Примечание) [STX]: 0x02, [ETX]: 0x03

* Это пример ответа, когда ID устройства "000100700000001201000001".

В этом случае CRC = "D38C".

3. Запрос основного рабочего состояния (сетевая система → насос)

Пример передачи данных

```
[STX]<?xml version="1.0"?><REQ><DEVID>000100700000001201000001</DEVID><CMD>AQEAAA==</CMD></REQ>A9A4[ETX]
```

Примечание) [STX]: 0x02, [ETX]: 0x03

* Это пример запроса основного рабочего состояния, где ID устройства = "000100700000001201000001", последовательность чисел "01", команда "01", и подкоманда "0000".

В этом случае CRC = "A9A4".

4. Ответ на запрос об основном рабочем состоянии (насос → сетевая система)

Пример передачи данных

```
[STX]<?xml version="1.0"?><REP><DEVID>000100700000001201000001</DEVID><CMD>AQEAAAABAAAAAAQBUA  
AAAnEAAAAAAD6AAAAAIAiQBkAAAAA</CMD></REP>1E69[ETX]
```

Примечание) [STX]: 0x02, [ETX]: 0x03

* Это пример ответа на запрос в случае остановки насоса.

В этом случае CRC = «1E69».

О функции подключения внешних устройств

Процедура подключения функции вызова медсестры

Насос имеет функцию вывода тревожного сигнала для вызова медсестры посредством использования RS-232C.

1) Соедините штырьки устройства внешней связи/коннектора устройства вызова медсестры.

Когда раздается тревожный сигнал (замкнут)	6-й, 9-й шпилька
Когда раздается тревожный сигнал (разомкнут)	1-й, 4-й шпилька

Внимание!

Помимо примечаний относительно выходной функции устройства внешней связи также обратите внимание на следующее:

- При подключении к устройству вызова медсестры, всегда заранее проверяйте состояние электрического контактора и выполняйте подключение только к системе, для которой была подтверждена возможность подключения. [Функции подключения не гарантируются.]
- При подключении к зуммеру или сигнальной лампе вместо устройства вызова медсестры, следует использовать источник питания 12В постоянного тока, 1А или менее.

Примечания

- Компания TERUMO не может гарантировать установления подключения.
- При подаче тревожного сигнала данное изделие будет подавать сигналы на устройство вызова медсестры в течение приблизительно 5 секунд.
- При отображении ошибки изделие будет направлять сигналы непрерывно.

Для обеспечения безопасного использования инфузионного насоса позаботьтесь о его надлежащей очистке и осмотре после использования, а также организуйте хранение устройства с соблюдением необходимых внешних условий. В случае обнаружения повреждений или сбоев в работе немедленно прекратите использование устройства и обратитесь к сервисным специалистам компании TERUMO.



Предостережение

• Так как конструкция изделия не является герметичной, не используйте для стерилизации газовый стерилизатор. Кроме того, не оставляйте изделие в помещениях с активной газовой средой (включая стерилизационный газ) или высокой температурой/высокой влажностью. Это может привести к повреждению внутренних компонентов изделия и последующему ухудшению его рабочих характеристик.

Внимание!

- Регулярно очищайте вход переменного тока, игловод и защелку. Нерегулярная очистка может привести к повреждениям или сбоям в работе изделия.
- Если какая-либо деталь (зажим, защелка или др.) должны быть извлечены с целью очистки, обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO.
- Не применяйте автоклав для дезинфекции изделия. Используйте марлю (смоченную в растворе антисептика), чтобы протереть изделие и уберите остатки антисептического раствора при помощи марли (смоченной в холодной/чуть теплой воде), затем тщательно протрите изделие от остатков влаги при помощи сухой мягкой ткани.
- Перед очисткой или стерилизацией всегда отключайте питание и отсоединяйте силовой кабель переменного тока. Если подача электропитания обеспечивается опциональной стоечной системой, сначала извлеките насос из системы, затем произведите очистку. Несоблюдение этого требования может привести поломке или сбою в работе изделия или поражению электрическим током.
- При наличии налипших остатков лекарственного раствора подача раствора или обнаружение аварийных ситуаций могут выполняться некорректно или могут препятствовать нормальному функционированию зажима или подвижной части зажима для стойки. При обнаружении любого количества налипших остатков лекарственного раствора немедленно произведите очистку, например, удаление загрязнения при помощи ватного тампона.
- Не используйте для протирки органические растворители, такие как спиртосодержащие жидкости, разбавители или повидон-йод.
- Не используйте электрический фен для сушки изделия. [Несоблюдение этого требования может привести к повреждению изделия.]
- Не промывайте изделие проточной водой и не погружайте его под воду. [Так как конструкция изделия не является водонепроницаемой, возможно повреждение изделия или сбой в его работе.]
- Если держатель фланца или защелка туго ходят или сильно загрязнены, их необходимо прочистить незначительным количеством чуть теплой воды.

Примеры дезинфицирующих средств для очистки (названия ингредиентов)

Название ингредиента	Степень разведения (ориент.)
Хлоргексидина глюконат	5%
Бензалкония хлорид	10%

При использовании дезинфицирующего средства следуйте инструкции по применению для каждого препарата для уточнения степени разведения и т. д.

После использования

Порядок очистки частей прибора

После использования произведите очистку всех частей устройства нижеуказанным способом.

Очистка ввода переменного тока

Легонько протрите место загрязнения ватным тампоном или куском чуть смоченной ткани.

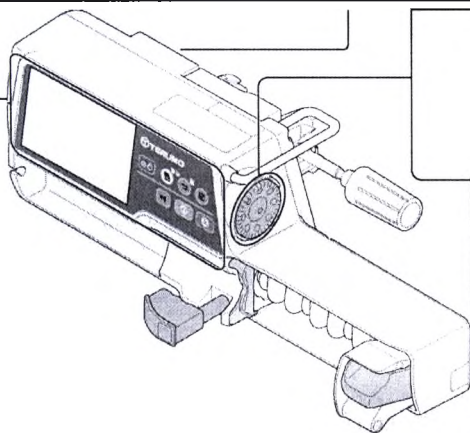
Внимание

- После очистки полностью высушите ввод переменного тока перед использованием. В противном случае существует опасность поражения электрическим током или короткого замыкания, что может привести к выводу устройства из строя.

Очистка поверхности панели

Протрите куском чуть смоченной (не влажной) ткани

- Не трите по поверхности панели жесткими предметами.



Очистка внешней поверхности инфузионного насоса и диска набора

Протрите куском чуть смоченной ткани.

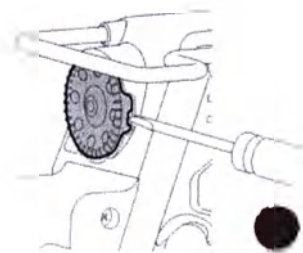
При дезинфекции используйте специальное дезинфицирующее средство.

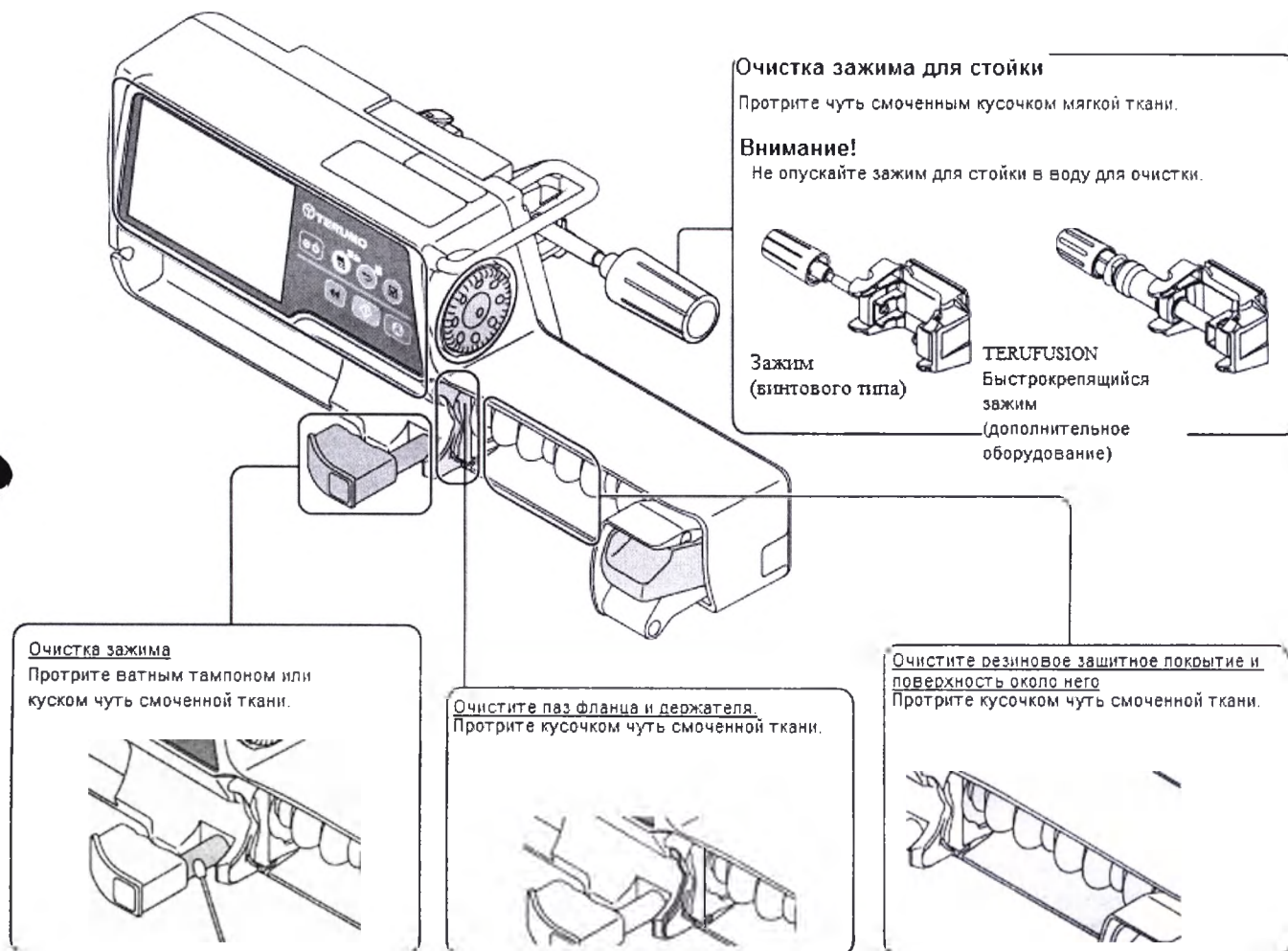
Диск набора крепится к корпусу насоса при помощи магнита.

Перед очисткой снимите диск в соответствии с приведенными ниже указаниями.

Для того чтобы снять диск набора

1. Поместите отвертку с плоской головкой в канавку (паз) диска и потяните в направлении на себя.
2. Извлеките диск и прочистите корпус и диск. На ось диска (штифт) нанесена смазка, не сотрите ее.
3. После завершения очистки вставьте диск в соответствующее гнездо корпуса.
4. После чего включите питание. Проверьте, выполняется ли установка расхода.





Хранение

После осмотра насоса, организуйте его хранение в среде, соответствующей следующим условиям хранения.

Температура: -20°C - 45°C

Относительная влажность: 10 % - 95 % (без образования конденсата)

При следующем использовании изделия, убедитесь, что батарея заряжена.

Если заряженная батарея не используется в течение длительного периода времени, количество заряда уменьшается по причине саморазряда. Хранение батареи, остающейся в состоянии разрядки, может вызвать ухудшение ее свойств, что приведет к невозможности использовать ее в экстренных ситуациях.

Техническое обслуживание и профилактический осмотр

Техническое обслуживание и профилактический осмотр сертифицированными специалистами по техническому обслуживанию компании TERUMO

Внимание!

- В случае обнаружения каких-либо повреждений или сбоев в работе немедленно прекратите использование устройства и обратитесь к сервисным специалистам компании TERUMO.

Периодическое техническое обслуживание

Производите периодический осмотр и техническое обслуживание изделия для обеспечения безопасности эксплуатации и продления срока службы инфузионного насоса. Обратитесь к вашему местному дистрибьютору для получения более подробной информации по проведению технического обслуживания.

Примечание компании Терумо

При заказе на проведение ремонтных работ или профилактического осмотра на случай возможности инфицирования проведите предварительную дезинфекцию.

Замена батареи

Детали, подлежащие периодической замене

С течением времени емкость батареи будет постепенно истощаться. График замены батареи приведен в таблице ниже.

Название детали	Истекший срок работы	Основание для замены
Батарея (внутренняя батарея)	2,5-3 года	Даже после зарядки после короткого периода времени отображается сигнал о разряде батареи и звучит зуммер.

* В зависимости от интенсивности и условий использования срок замены для каждой отдельной детали может варьироваться по сравнению с приведенным графиком, при этом также может понадобиться замена других деталей, помимо указанных. Проконсультируйтесь со специалистами TERUMO относительно необходимости и проведения замены.

* Средний срок службы оборудования при стандартных условиях эксплуатации составляет не менее 6 лет.

* Конструкция изделия включает плавкий предохранитель. Для его замены обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO.

Утилизация и вторичная переработка

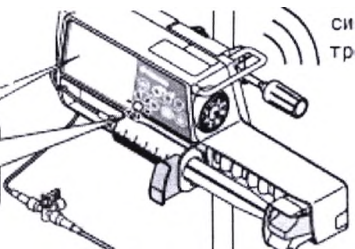
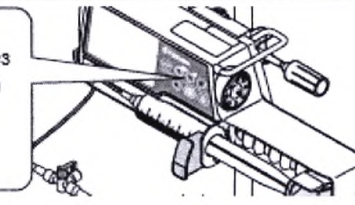
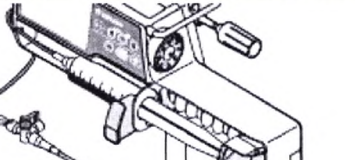
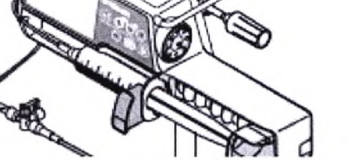
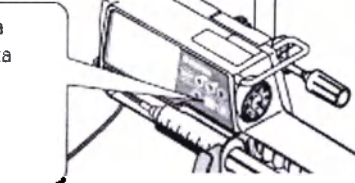
Электрическое и электронное оборудование (EEE), а также аккумуляторные батареи содержат в своем составе материалы и вещества, которые при неправильной утилизации могут наносить вред окружающей среде и здоровью человека.

Подлежащее утилизации электрическое и электронное оборудование (EEE), а также аккумуляторные батареи должны быть тщательно рассортированы перед определением их в отходы, что позволит уменьшить нагрузку на окружающую среду и расширить возможности восстановления, переработки и повторного использования. Литий-ионные аккумуляторы подлежат извлечению из оборудования сертифицированными сервисными специалистами компании TERUMO. Пожалуйста, обратитесь к вашему местному дистрибьютору.

По истечении срока службы утилизируйте оборудование и аккумуляторные батареи в соответствии с предписаниями вашего местного законодательства. Обратитесь к местному дистрибьютору или органам местной власти, чтобы узнать о доступных методах сбора отходов. Плоская литиевая батарейка со встроенной памятью по истечению срока службы подлежит сдаче в центр переработки.

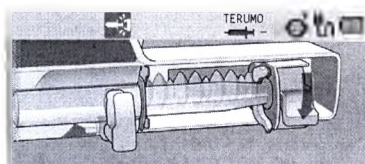
Причиной возникновения сигнала тревоги/ошибки могут быть указанные ниже факторы. Придерживайтесь приведенной последовательности действий для устранения аварийного сигнала/ошибки в случае их возникновения.

- Если ошибка не исчезает даже после выполнения всех указанных действий, возникает подозрение на отказ устройства. Обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO для заказа ремонта.

1) Аварийный сигнал (сигнал тревоги) (например, аварийный сигнал высокой приоритетности). На дисплее отображается аварийный сигнал. Индикатор рабочего состояния светится красным. Проверьте рабочее состояние, например, не была приостановлена подача раствора. Примечание Аварийным сигналам присваиваются следующие уровни приоритетности: (1) высокий приоритет: аварийное сообщение на дисплее мигает красным (2) средний приоритет: аварийное сообщение на дисплее мигает желтым.	Сработал сигнал тревоги* насос останавливается ЖКД и индикатор раб.состояния светятся красным 
2) Установите беззвучный режим и проверьте содержание аварийного сообщения. При подавлении звукового сигнала аварийного сообщения при помощи кнопки Назад/Беззвучный режим на дисплее продолжит отображаться содержание аварийного сообщения. Нажмите кнопку Назад/Беззвучный режим повторно, чтобы вернуться к экрану расхода (название аварийного сигнала будет мигать с нижней части экрана).	кнопка назад/беззвучный режим 
3) Перекройте трехходовой запорный кран (в случае использования такового)	закрыть 
4) Исследуйте причину возникновения сигнала. Проверьте в качестве возможных вариантов причины, приведенные на стр. 104-115.	
5) Устраните причину срабатывания сигнала. Устраните причину, следуя указаниям, изложенным на стр. 104-115.	
6) Откройте трехходовой запорный кран (в случае использования такового)	открыть 
7) Подтвердите и произведите повторный запуск. Проверьте настройки расхода, VTBI и т. д., и возобновите подачу раствора.	кнопка запуска 

Устранение неисправностей

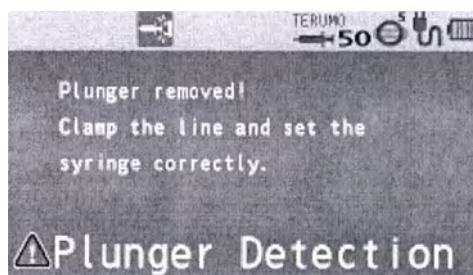
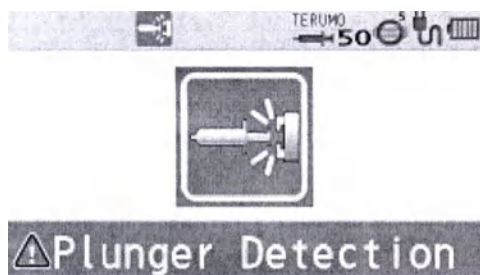
♦ При установке шприца: Смещение плунжера



Установите шприц

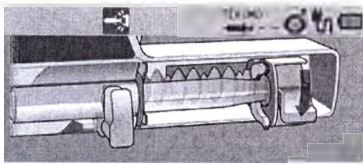
Событие	Причина	Действия по устранению
ЖК-дисплей: [Установите шприц.] Мигает значок защелки	Произошло смещение плунжера.	Произведите правильную установку шприца (см. стр. 27 «Установка шприца»)

♦ Тревожный сигнал смещения плунжера



Событие	Причина	Действия по устранению
ЖК-дисплей: На дисплее мигает красным сигнал смещения плунжера Индикатор рабочего состояния: мигает красным Зуммер: активен Насос: остановлен	Во время подачи раствора произошло смещение плунжера.	Произведите повторную установку шприца. Выполните прокачку, плунжер при этом проталкивается игловодом во избежание попадания раствора к пациенту.
ЖК-дисплей: На дисплее мигает красным сигнал смещения плунжера Индикатор рабочего состояния: мигает красным Зуммер: активен Насос: остановлен, невозможность запуска даже после правильной установки шприца.	Отказ устройства (плунжера). Подозрение на сбой устройства обнаружения плунжера. Возможен сбой по причине извне: налипание остатков лекарственного раствора, или по внутренней причине, например, сбой датчика. После подачи тревожного сигнала подача раствора не может быть начата, пока включено питание устройства.	Обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO для заказа ремонта.

◆ При установке шприца: Смещение шприца



Установите шприц

Событие	Причина	Действия по устранению
ЖК-дисплей: [Установите шприц.] Мигает значок обнаружения цилиндра шприца.	Зажим по-прежнему открыт. Фланец не в пазу. Шприц установлен неправильно.	Произведите правильную установку шприца (см. стр. 27 «Установка шприца»)
ЖК-дисплей: Мигает значок обнаружения цилиндра шприца.	Неверно выбрана марка шприца.	Проверьте соответствие выбранной марки шприца с маркой шприца, который был установлен.

◆ Тревожный сигнал смещения шприца



⚠ Syringe Detection



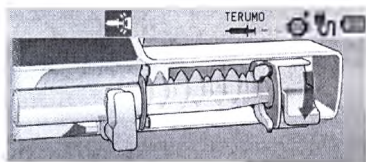
Syringe removed!
Clamp the line and set the syringe correctly.

⚠ Syringe Detection

Событие	Причина	Действия по устранению
ЖК-дисплей: На дисплее мигает красным сигнал смещения шприца. Индикатор рабочего состояния: мигает красным Зуммер: активен Насос: остановлен	Во время подачи раствора произошло смещение шприца.	Произведите повторную установку шприца. Выполните прокачку, плунжер при этом проталкивается игловодом во избежание попадания раствора к пациенту.
ЖК-дисплей: На дисплее мигает красным сигнал смещения шприца. Индикатор рабочего состояния: мигает красным Зуммер: активен Насос: остановлен, невозможность запуска даже после правильной установки шприца.	Отказ устройства (фланца или/и зажима шприца). Подозрение на сбой устройства обнаружения плунжера или шприца. Возможен сбой по причине извне: налипание остатков лекарственного раствора, или по внутренней причине, например, сбой датчика. После подачи тревожного сигнала подача раствора не может быть начата, пока включено питание устройства.	Обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO для заказа ремонта.

Устранение неисправностей

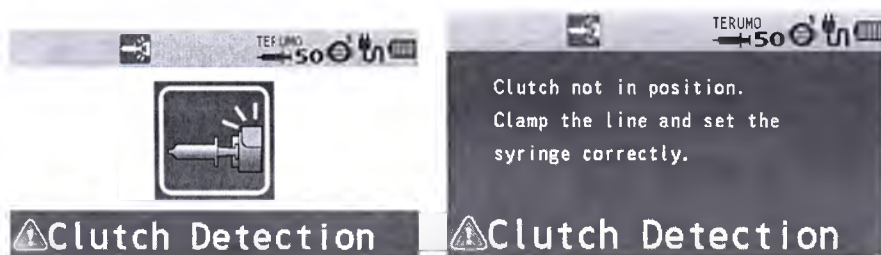
♦ При установке шприца: смещение защелки



Установите шприц

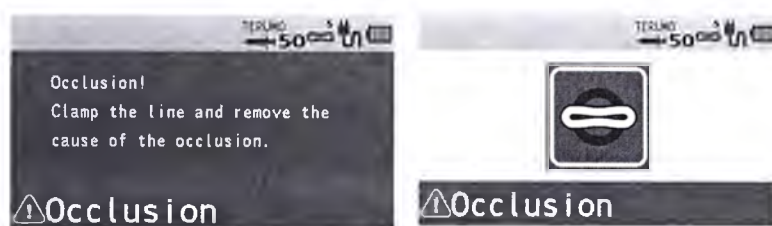
Событие	Причина	Действия по устранению
ЖК-дисплей: [Установите шприц.] Мигает значок защелки	Произошло смещение защелки.	Произведите правильную установку шприца (см. стр. 27 «Установка шприца»)

♦ Тревожный сигнал смещения защелки



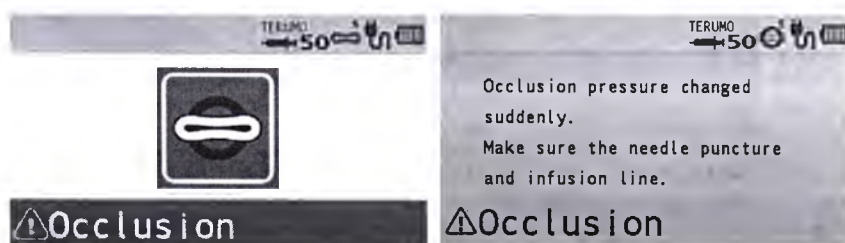
Событие	Причина	Действия по устранению
- ЖК-дисплей: Тревожный сигнал смещения защелки мигает красным - Индикатор рабочего состояния: мигает красным - Зуммер: активен - Насос: остановлен	Во время подачи раствора произошло смещение защелки.	- Произведите повторную установку шприца. - Выполните прокачку, плунжер при этом проталкивается игловодом во избежание попадания раствора к пациенту.

◆ Тревожный сигнал окклюзии



Событие	Причина	Действия по устранению
ЖК-дисплей: На дисплее мигает красным тревожный сигнал окклюзии Индикатор рабочего состояния: мигает красным Зуммер: активен Насос: остановлен	• В инфузионной магистрали произошла закупорка.	Устраните причину окклюзии. Выполните прокачку, плунжер при этом проталкивается игловодом во избежание попадания раствора к пациенту.
• Значок окклюзии на загорается красным даже при подаче тревожного сигнала окклюзии.	Давление внутри инфузионной магистрали было временно устранено при помощи функции уменьшения болюса. Причина окклюзии, возможно, была устранена.	Перед возобновлением подачи раствора убедитесь, что причина окклюзии была устранена. Функция уменьшения болюса не может устранить причину окклюзии. Возобновление инфузии без устранения причины может привести к некорректной подаче раствора, включая повторную подачу сигнала о закупорке или стекание раствора по инфузионной магистрали назад в шприц.
• Частое срабатывание тревожного сигнала окклюзии.	Давление внутри инфузионной магистрали достигло установленного значения давления для обнаружения окклюзии.	В случае использования лекарственного раствора высокой плотности или использования магистрали малого диаметра возможно повышение давления внутри магистрали. Пересмотрите настройки в сторону увеличения текущего установленного значения давления для обнаружения окклюзии, увеличьте диаметр инфузионной магистрали или уменьшите расход (скорость потока) в соответствии с журналом регистрации закупорок линии.

◆ Аварийный сигнализатор давления (только для модели TE-SS800)



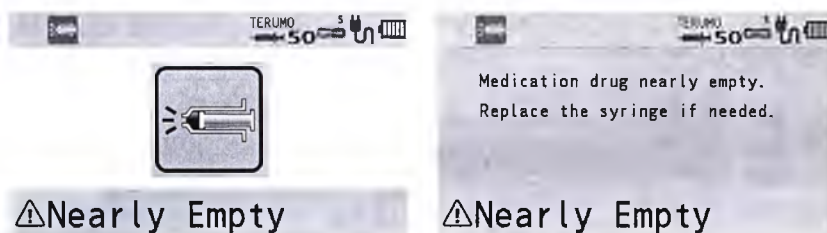
Событие	Причина	Действия по устранению
ЖК-дисплей: на дисплее мигает желтым тревожный сигнал давления Индикатор рабочего состояния: мигает зеленым Зуммер: активен Насос: продолжает подачу раствора	Резкое повышение или понижение давления внутри инфузионной магистрали.	Нажмите кнопку Stop для устранения причины окклюзии. Исходя из возможной неисправности инфузионной магистрали или места прокола проверьте на наличие каких-либо ошибок. В случае необходимости остановите подачу раствора.

Примечание

- Этот сигнал срабатывает, только если в Библиотеке лекарственных препаратов была установлена соответствующая функция.

Устранение неисправностей

♦ Сигнал критически низкого уровня раствора



Событие	Причина	Действия по устранению
ЖК-дисплей: на дисплее мигает желтым сигнал критически низкого уровня раствора Индикатор рабочего состояния: мигает зеленым (во время подачи раствора) или отключен (при остановке). Зуммер: активен Насос: без изменения состояния	Малый объем раствора лекарственного препарата.	Если вы хотите продолжить подачу раствора, смените шприц. В случае замены шприца см. стр. 41 «Замена шприца для продолжения подачи раствора».

♦ Сигнал опорожнения цилиндра



Событие	Причина	Действия по устранению					
• ЖК-дисплей: на дисплее мигает красным значок пустого цилиндра • Индикатор рабочего состояния: мигает красным • Зуммер: активен • Насос: остановлен	• Шприц пуст.	Если вы хотите продолжить подачу раствора, смените шприц. Промежуток времени от полного вдавливания до подачи тревожного сигнала варьируется в зависимости от условий эксплуатации. В таблице ниже приведены приблизительные значения. * При использовании новых шприцев TERUMO					
			5 мл	10 мл	20 мл	30 мл	50 мл
		1 мл/ч	ок. 3 мин	ок. 11 мин	ок. 30 мин	ок. 41 мин	ок. 64 мин
		5 мл/ч	ок. 1.0 мин	ок. 2.5 мин	ок. 5.0 мин	ок. 8.5 мин	ок. 12.0 мин

◆ Сигнал завершения



Событие	Причина	Действия по устранению
- ЖК-дисплей: на дисплее мигает желтым сигнал завершения - Индикатор рабочего состояния: мигает зеленым - Зуммер: активен - Насос: переключение в режим «держать вену открытой» и продолжение подачи раствора.	Значение подаваемого объема достигло VTBI.	- Обычный режим работы при установленном VTBI. - Нажмите кнопку Stop для прекращения подачи раствора.

* Только при активной функции установки VTBI.

◆ VTBI Сигнал отсутствует

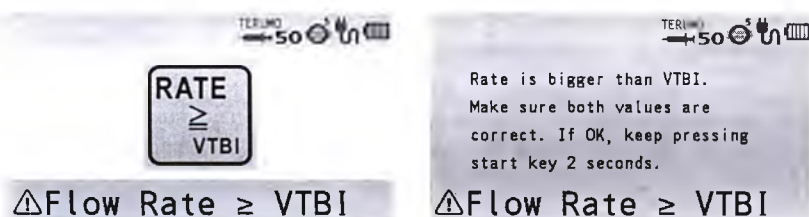


Событие	Причина	Действия по устранению
- ЖК-дисплей: На дисплее мигает желтым сигнал Отсутствует VTBI - Индикатор рабочего состояния: Выкл. - Зуммер: активен - Насос: остается отключенным	Кнопка запуска была нажата без предварительной установки VTBI.	Введите установочное значение VTBI и нажмите кнопку запуска для начала подачи раствора.
	Кнопка запуска была нажата при установленном значении подаваемого раствора > VTBI.	Сбросьте значение подаваемого объема или введите новое значение в VTBI и нажмите кнопку запуска для начала подачи раствора.

* Только при активной функции установки времени VTBI.

Устранение неисправностей

♦ Сигнал оценки расхода / объема VTBI



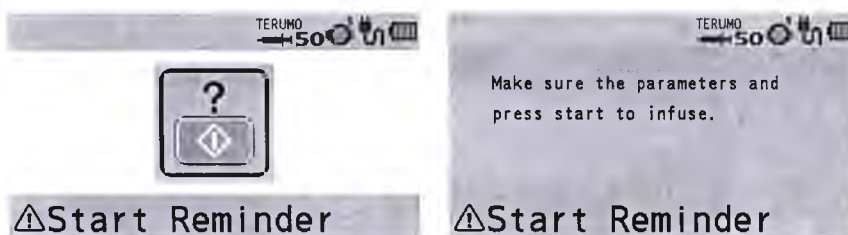
Событие	Причина	Действия по устранению
- ЖК-дисплей: на дисплее мигает желтым сигнал оценки расхода / объема VTBI - Индикатор рабочего состояния: Выкл. - Зуммер: активен - Насос: остается отключенным	Кнопка запуска была нажата при установленном значении расхода ≥ VTBI.	Проверьте установленное значение расхода и VTBI (в случае использования). Если настройки неверны, введите верные значения и начните подачу раствора. Если настройки верны, нажмите и удерживайте кнопку Start для запуска.

* Только при активной функции установки VTBI.

♦ Повторная подача тревожного сигнала

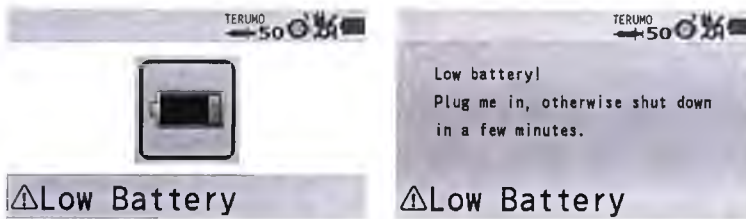
Событие	Причина	Действия по устранению
- ЖК-дисплей: на дисплее мигает аварийное сообщение того же цвета, что и соответствующий тревожный сигнал - Индикатор рабочего состояния: такой же, как и при первой активации тревожного сигнала - Зуммер: активен - Насос: без изменения состояния	Действие не было запущено по истечении 2-х минут после подавления сигнала.	Следуйте предписаниям по устранению причины каждого отдельного тревожного сигнала.

♦ Напоминание о запуске



Событие	Причина	Действия по устранению
- ЖК-дисплей: на дисплее мигает желтым Напоминание о запуске - Индикатор рабочего состояния: Выкл. - Зуммер: активен - Насос: остается отключенным	Изделие было оставлено в течение 2-х или более минут без нажатия кнопки запуска.	Если вы не планируете использовать устройство в течение некоторого периода времени, нажмите и удерживайте кнопку Назад/Беззвучный режим в течение 2-х или более секунд для перевода устройства в режим ожидания (см. стр. 40). Проверьте установленные значения расхода и VTBI и нажмите кнопку запуска для начала подачи раствора.

◆ Тревожный сигнал критически низкого уровня заряда батареи



Событие	Причина	Действия по устранению
- ЖК-дисплей: на дисплее мигает желтым сигнал низкого уровня заряда батареи - Индикатор рабочего состояния: мигает зеленым (во время подачи раствора) или отключен (при остановке). - Зуммер: активен - Насос: продолжает подачу раствора (во время инфузии) или остается отключенным.	Небольшая емкость батареи (не менее чем за 30 минут), уменьшение уровня заряда батареи.	- Нажмите кнопку Назад/Беззвучный режим, чтобы заглушить звуковое сопровождение сигнала. - Подключите устройство к источнику питания переменного тока или стоечной системе. В случае использования стойки следуйте соответствующей инструкции по эксплуатации.

◆ Предупреждение об отключении



Событие	Причина	Действия по устранению
- ЖК-дисплей: на дисплее мигает красным Предупреждение об отключении - Индикатор рабочего состояния: мигает красным - Зуммер: активен - Насос: останавливается	Не осталось уровня заряда батареи.	Немедленно подключите насос к источнику питания переменного тока.

Устранение неисправностей

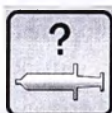
◆ Тревожный сигнал Отсутствия расхода



⚠ No Flow Rate

Событие	Причина	Действия по устранению
ЖК-дисплей: на дисплее мигает желтым тревожный сигнал Отсутствия расхода Индикатор рабочего состояния: отключен Зуммер: активен Насос: остается отключенным	- Клавиша запуска была нажата без установки параметров расхода. - Установленное значение расхода превышает 150 мл/ч (для шприца на 5 мл) или 300 мл/ч (для шприца на 10, 20 или 30 мл). (В случае если верхнее предельное значение расхода было изменено и превышает 300 мл/ч).	- Установите параметры расхода и нажмите кнопку запуска для начала подачи раствора. - Проверьте установленное значение и сбросьте его до равного или меньшего 150 мл/ч или 300 мл/ч в зависимости от размера используемого шприца.

◆ Тревожный сигнал обнаружения цилиндра шприца



⚠ Syringe Unstable

Событие	Причина	Действия по устранению
- ЖК-дисплей: на дисплее мигает желтым сигнал обнаружения цилиндра шприца - Индикатор рабочего состояния: отключен - Зуммер: активен - Насос: остановлен	- Марка используемого шприца не соответствует выбранной марке. - Зажим по-прежнему раскрыт - Фланец не установлен в паз. - Шприц не был установлен по центру устройства обнаружения шприца.	- Сверьте настройки указания марки шприца с маркой фактически используемого шприца. - Произведите правильную установку шприца (см. стр. 27 «Установка шприца»)

◆ Таймер обслуживания

Событие	Причина	Действия по устранению
Загорается индикатор таймера обслуживания.	Пришло время произвести техническое обслуживание устройства.	Обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO.

♦ Функция обнаружения источника питания переменного тока

Событие	Причина	Действия по устранению
Насос не включается при использовании питания переменного тока.	Значок источника питания переменного тока не отображается на дисплее даже при подключении кабеля питания переменного тока.	Проверьте подключение кабеля к насосу и к источнику питания.
	Кабель питания переменного тока поврежден	Замените кабель питания переменного тока.

♦ Срок замены батареи/Сигнал об ошибке

Событие	Причина	Действия по устранению
- Слишком короткое время работы батареи даже после цикла полной зарядки. - На дисплее появляется значок  разряженной батареи. - Значок показывает оставшийся уровень заряда батареи (4 или менее делений) (после зарядки в течение 8 или более часов).	Истощение заряда или неисправность батареи.	Обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO для заказа ремонта.

♦ Расход

Событие	Причина	Действия по устранению
Подача раствора не может быть начата после нажатия кнопки запуска.	- Вы забыли открыть инфузионную магистраль. - Шприц был неправильно установлен.	- Переустановите шприц. - Выполните прокачку, плунжер при этом проталкивается игловодом во избежание попадания раствора к пациенту.
Низкая точность регулировки расхода.	Шприц был неправильно установлен.	Пожалуйста, проверьте настройки установки шприца (см. стр. 27 «Установка шприца»)
	Марка шприца не соответствует выбранной.	Сверьте настройки указания марки шприца с маркой фактически используемого шприца.
	Большой перепад уровня между насосом и пациентом.	Отрегулируйте высоту установки насоса по отношению к пациенту.

♦ Функция внешней коммуникации

Событие	Причина	Действия по устранению
• Невозможность установки соединения (RS-232C)	- Возможное несоответствие скорости передачи данных, стоп-бита, проверки четности или номера ID устройства. - Ненадежное крепление кабеля.	- Проверьте настройки подключаемого устройства (см. стр. 89 «О функциях внешней коммуникации»). - Переподключите кабель (см. стр. 89 «О функциях внешней коммуникации»).
• Невозможность установки соединения (IrDA)	Возможное несоответствие скорости передачи данных, стоп-бита, проверки четности или номера ID устройства. Окно прозрачности для связи в ИК-диапазоне. Ненадежное крепление насоса к коммуникационной стойке TERUFUSION. Коммуникационная стойка TERUFUSION не включена.	Проверьте настройки подключаемого устройства Протрите окошко ватным тампоном или кусочком марли. Подсоедините насос должным образом. Включите коммуникационную стойку TERUFUSION.
• Невозможность установки соединения (wireless LAN)	• Возможное несоответствие SSID, настроек шифрования, IP-адреса, маски подсети, шлюза по умолчанию, IP-адреса адресата соединения, коммуникационного порта или ID устройства.	• Проверьте настройки подключаемого устройства или настоящего изделия.
• Мигает значок уровня сигнала (цвет = серый, деления уровня сигнала отсутствуют)	• Сбой модуля беспроводной связи (wireless LAN).	• Обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO.

♦ Дисплей

Событие	Причина	Действия по устранению
• Тусклый ЖК-дисплей.	Устройство работает от внутренней батареи. Для устройства выбран ночной режим (в случае активации ночного режима)	При работе от внутренней батареи или выборе ночного режима яркость понижается на два уровня. Если вы не выбирали такие режимы, обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO.
• Индикатор рабочего состояния: попеременно мигает красным и зеленым.	• Устройство находится в режиме ожидания.	• Нажмите кнопку запуска для выхода из режима ожидания.
• На дисплее отображается значок блокировки клавиатуры.	• Блокировка клавиатуры включена.	• Блокировка клавиатуры может быть отключена удерживанием кнопки Назад/Беззвучный режим (в течение 2-х или более секунд).
• Изображение на дисплее периодически пропадает, при этом раздается сигнал зуммера	• Насос неисправен.	• Обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO для заказа ремонта.

Сбой/Ошибка

Событие	Причина	Действия по устранению
• На дисплее появляется "Er*", индикатор рабочего состояния загорается красным и раздается сигнал зуммера. (* буквенно-цифровые символы)	• Насос неисправен.	• Обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO для заказа ремонта.

Таблица кодов ошибок

Код ошибки на дисплее	Ошибка	Код ошибки на дисплее	Ошибка
E1	Внутренний сбой электроцепи	E5*	Внутренний сбой электроцепи
E2*	Внутренний сбой электроцепи	E8*	Сбой кнопки управления
E3	Отказ двигателя	E10*	Внутренний сбой электроцепи
E4*	Внутренний сбой электроцепи		

Внимание!

- Перед нажатием кнопки запуска для возобновления подачи раствора после устранения ошибки проверьте настройки параметров расхода и VTBI.

Примечание

- В случае возникновения аварийной ситуации при включении электропитания устройства на дисплее появляется аварийное сообщение, однако, зуммер при этом не срабатывает.

Спецификации

Основной модуль

Наименование изделия	Шприцевой насос TERUFUSION типа SS
Модель	TE-SS700/TE-SS800
Каталожный номер	TE*SS700N, TE*SS702N, TE*SS800N (см. раздел «Поставляемые блоки питания» на стр. 121, чтобы узнать кодовый номер)
Поставляемые типы шприцов	Указанные стерильные шприцы для общего использования и указанные предварительно заполненные шприцы (см. раздел «Поставляемые типы шприцов» на стр. 19)
Объем шприцов	5 мл, 10 мл, 20 мл, 30 мл, 50/60 мл
Марка шприцов	TERUMO или другие указанные марки
Режим дозирования (*: только для TE-SS800)	Мл/ч мкг/кг/мин (*) мг/кг/мин (*) режим выбора единиц измерения из библиотеки (*)
Диапазон величин расхода потока	- Диапазон устанавливаемых значений - от 0,01 до 150,00 мл/ч Верхний предел расхода потока можно менять в следующих диапазонах: - от 0,01 до 150,00 мл/ч (при использовании шприца с объемом 5 мл) - от 0,01 до 300,00 мл/ч (при использовании шприца с объемом 10, 20, 30 мл) - от 0,01 до 1200,00 мл/ч (при использовании шприца с объемом 50/60 мл) - Ступенчатая регулировка - шаг 0,01 мл/ч (от 0,01 до 10,00 мл/ч)* - шаг 0,10 мл/ч (от 10,00 до 100,00 мл/ч)* - шаг 1,00 мл/ч (от 100,00 до 1200,00 мл/ч)* *: ступенчатая регулировка может использоваться, если расход потока устанавливается при помощи диска набора. (При включении питания расход потока - 0,00 мл/ч.)
Диапазон величин объема инфузии (VTBI)	от 0,10 до 100,00 мл (шаг 0,10 мл) от 100,00 до 9999,00 мл (шаг 1,00 мл) Если величина дозы указывается в единицах массы, возможно также установить объем инфузии в этих единицах. (диапазон устанавливаемых значений объема инфузии: от 0,01 нг до 9999,99 кг) "-----" (неограничен) (При включении питания объем инфузии - 0,00 мл/ч.)
Временной интервал введения заданного объема инфузии	от 1 мин до 99 часов 59 мин (с шагом 1 мин.) "-----" (неограничен)
Диапазон объема дозы (только для TE-SS800)	от 0,01 до 10,00 (шаг 0,01) от 10,00 до 100,00 (шаг 0,10) от 100,00 до 999,00 (шаг 1,00) (в таких единицах как мкг/кг/мин и мг/кг/ч и т.п.) (При включении питания объем дозы - 0,00.)
Диапазон веса (только для TE-SS800)	от 0,1 до 300,0 кг (шаг 0,1 кг)
Диапазон соотношения разведения (только для TE-SS800)	от 0,01 до 10,00 (шаг 0,01) от 10,00 до 100,00 (шаг 0,10) от 100,00 до 999,00 (шаг 1,00) (единицы измерения: мг/мл и т.п.)
Диапазон расхода потока при струйном введении препарата с ручной установкой расхода потока	100,00 мл/ч (если использовать шприц объемом 5 мл) от 100,00 до 300,00 мл/ч (если использовать шприц объемом 10 мл, 20 мл, 30 мл) от 100,00 до 1200,00 мл/ч (если использовать шприц объемом 50/60 мл) (шаг 100,00 мл/ч)
Диапазон объема дозы при струйном введении препарата с автоматической установкой расхода потока	от 0,01 до 10,00 (шаг 0,01) от 10,00 до 100,00 (шаг 0,10) от 100,00 до 999,00 (шаг 1,00) (единицы измерения: мл, мг/кг и т.д.)
Диапазон времени введения дозы при струйном способе введения с автоматической установкой расхода потока	от 1 сек до 60 мин 00 сек (шаг 1)

Диапазон отображения величин введенного объема		от 0,00 до 10,00 мл (шаг 0,01 мл) от 10,00 до 100,00 мл (шаг 0,10 мл) от 100,00 до 9999,00 мл (шаг 1,00 мл) Если величина дозы выражена в единицах массы, то и объем отображается в единицах массы. (диапазон объема инфузии: от 0,01 нг до 9999,99 кг) (при включении питания значение будет соответствовать 0,00 мл/ч)
Точность измерения расхода потока	Механическая	В пределах 1% (расход потока $\geq 1,00$ мл/ч)
	Точность, включая точность дозировки шприца	В пределах 3% (точность измеряется по истечении 1 часа после начала вливания, измерение повторяется через каждый час, при скорости потока 1,00 мл/ч или более – в соответствии со стандартом IEC 60601-2-24)
Давление для обнаружения окклюзии		от 10 до 120 кПа (заданное значение) 10 уровней давления для обнаружения окклюзии.
Скорость при опорожнении		Приблизительно 150 мл/ч (для шприца объемом 5 мл) Приблизительно 300 мл/ч (для шприца объемом 10 мл) Приблизительно 400 мл/ч (для шприца объемом 20 мл) Приблизительно 500 мл/ч (для шприца объемом 30 л) Приблизительно 1200 мл/ч (для шприца объемом 50/60 мл)
Сигналы тревоги		«Закупорка», «Проверьте давление» ^{*1} , «Почти полное опорожнение», «Смещение защелки», «Цилиндр шприца не обнаружен», «Положение шприца нарушено», «Положение поршня нарушено», «Низкий заряд батареи», повторный сигнал тревоги, сигнал напоминания о начале вливания, «Отсутствие данных о скорости потока», «Отсутствие данных об объеме инфузии» ^{*2} , «Оценка расхода потока/объема инфузии» ^{*2} , «Завершено» ^{*2} , «Прерывание связи» ^{*1} ^{*1} : только для TE-SS800 ^{*2} : Только при активной функции установки объема инфузии (она по умолчанию неактивна).
Функции безопасности	Функция определения оставшегося объема вливания	Для установки срабатывания сигнала «Почти полное опорожнение» за определенный интервал времени до полного опорожнения шприца.
	Функция выбора уровня давления для обнаружения окклюзии	Позволяет выбрать один из 10 уровней давления для обнаружения окклюзии.
	Сокращение расхода потока при струйном вливании	При возникновении окклюзии, направляющая отводится назад, чтобы снизить внутреннее давление.
	Функция А для настройки диапазона расхода потока (нежесткое ограничение)	Диапазон расхода потока насоса можно установить в пределах этой же характеристики, предусмотренной для каждого отдельного типа шприца. • Если вы попытаетесь ввести значение вне пределов, контролируемых данной функцией, на экран будет выведено сообщение с просьбой подтвердить ваше намерение. После подтверждения вы сможете установить значение расхода потока за пределами контролируемого диапазона, при этом цвет значения на дисплее изменится.
	Функция В для настройки диапазона расхода потока (жесткое ограничение)	Диапазон расхода потока насоса можно установить в пределах этой же характеристики, предусмотренной для каждого отдельного типа шприца. • Вы не сможете установить значения расхода потока, если оно ниже или выше рамок установленного диапазона.
Функция блокировки кнопок		Делает невозможным управлять устройством при помощи кнопок. Однако при этом кнопка пуска, функция снятия блокировки (нажмите и удерживайте кнопку Back/Mute («Назад/Отключить звук») и кнопка питания остаются активными. После срабатывания сигнализации блокировка кнопок снимается.

Спецификации

Предусмотренные функции	Состояние установки шприца	На дисплей выводится окно состояния установки шприца на место.
	Отображение марки шприца	Информация о марке и размере шприца выводится на дисплей.
	Переключение типа шприца	Переключение типа используемых шприцов можно выполнить после отключения питания.
	Установка объема инфузии	Установка объема дозы или количества препарата в растворе.
	Время вливания объема инфузии	Установка времени вливания дозы или раствора с препаратом.
	Звуковой зуммер опорожнения шприца или при струйном вливании	При нажатии кнопки Purge («Опорожнение») во время инфузии или болюсного (струйного) вливания прозвучит сигнал зуммера.
	Обнуление поля введенного объема	Обнуляет отображаемое на дисплее значение введенного объема.
	Режим ожидания	Насос можно переключить в режим ожидания, нажав кнопку Back/Mute («Назад/Выкл. звук»). В этом режиме сигнал напоминания о начале вливания поступит позже в соответствующий момент.
	Выбор длительности ожидания	Установка другого времени активации сигнала начала вливания в режиме ожидания.
	Уровень громкости зуммера	Установка громкости зуммера.
	Звуковой сигнал при нажатии кнопок	Включение/выключение звука работы кнопок.
	Сигнал прекращения вливания	Если во время процесса вливания нажать кнопку Stop («Стоп»), прозвучит сигнал.
	Яркость ЖК дисплея	Установка яркости жидкокристаллического дисплея.
	Интервал между процедурами техобслуживания	Установка времени до следующего техобслуживания. Информация выводится на дисплей.
	Дата и время	Установка даты и времени.
	Подключение внешних устройств (RS-232C) (только TE-SS702)	Отправка на внешние устройства и получение с внешних устройств данных о расходе потока, предупредительных сигналах и т.п. через коммуникационный порт RS-232C.
	Сообщения со свободным текстом (только TE-SS702 и 800)	Отображение на дисплее насоса сообщений, полученных по каналам связи.
	Подключение внешних устройств (через инфракрасный порт (IrDA) (только TE-SS800)	Отправка на внешние устройства и получение с внешних устройств данных о расходе потока, предупредительных сигналах и т.п. через инфракрасный порт.
	Подключение внешних устройств (беспроводная локальная сеть LAN) (только TE-SS800)	Отправка на внешние устройства и получение с внешних устройств данных о расходе потока, предупредительных сигналах и т.п. через локальную сеть.
	Вызов медсестры (только TE-SS702)	При срабатывании сигнала, контакт реле передает данные через коммуникационный порт.
	Архив операций	На дисплей выводится изображение прошлых выполненных операций.
	Детектор подачи переменного тока	Проверка наличия либо отсутствия питания переменного тока насоса и отображение состояния питания.
	Звуковой зуммер статуса питания	Звуковой сигнал включается при подключении/отключении питания насоса.

Предусмотренные функции	Режим «открытой вены»	После срабатывания сигнала об окончании инфузии раствор препарата начинает подаваться с небольшой скоростью, предварительно установленной для данного режима.
	Скорость потока в режиме «открытой вены»	Установка скорости потока в режиме «открытой вены».
	Обнуление поля введенного объема при очередном пуске	Обнуление отображаемого на дисплее значения введенного объема во время инфузии раствора препарата.
	Изменение скорости потока/объема дозы при очередном пуске	Изменение скорости потока/объема дозы во время инфузии раствора препарата.
	Выбор мелодии звукового сигнала	Изменение мелодии зуммера.
	Количество шагов регулировки 100	При нажатой кнопке Stop (Стоп) можно установить количество шагов регулировки 100, поворачивая диск набора. (Если функция А для настройки диапазона расхода потока активна в то время, когда вы устанавливаете расход потока/объем дозы, функция установки количества шагов регулировки возможна только за пределами диапазона расхода потока, установленного функцией А.)
	Болюсное вливание с ручной установкой расхода потока	После ввода значения расхода потока вручную начнется болюсное вливание, при этом кнопка Purge («Вывод воздуха») нажата.
	Болюсное вливание с автоматической установкой расхода потока	После установки объема и времени болюсного вливания расчет расхода потока производится автоматически, после чего начинается собственно вливание.
	Быстрый вызов функции	Нажмите заданную комбинацию клавиш, чтобы вызвать на дисплей непосредственно окно ввода расхода потока.
	Ночной режим	Изменяет яркость дисплея на указанный период времени.
	Звуковой сигнал отключения питания	После выключения питания раздается звуковой сигнал.
	Выбор единиц отображения режима дозирования (только TE-SS800)	Доступные режимы дозирования: мл/ч, мкг/кг/мин, мг/кг/ч, а также режим библиотеки препаратов.
	Информация о пациенте (только TE-SS800)	Отображение на дисплее данных о пациенте, включая его имя, возраст, пол, вес, рост и т.д.
	Прерывистое введение препарата (только TE-SS800)	Установленный объем дозы вводится через указанные промежутки времени.
	Многоэтапное дозирование (только TE-SS800)	Скорость ввода раствора постепенно изменяется по достижении определенных уровней (до 10 уровней).
	Отложенное начало введения препарата (только TE-SS800)	Введение раствора начнется по истечении заданного времени.
	Параллельная работа двух насосов (функция переключения А и В) (только TE-SS800)	Функция переключения А: работа двух сопряженных насосов. При активации сигнала окончания инфузии в одном из насосов, второй начинает введение раствора. Функция переключения В: взаимная блокировка работы обоих насосов. Работа второго насоса начинается после предварительно заданного временного интервала после начала работы первого. После того, как второй насос начнет подавать раствор, скорость введения раствора изменяется в соответствии с заданными значениями. Взаимная блокировка насосов отключается по истечении установленного времени введения раствора или времени активации сигнала.
	Вызов медперсонала (только TE-SS800)	Автоматический вызов медперсонала по истечении установленного времени.

Спецификации

Предусмотренные функции	Выбор единиц измерения введенного объема (только TE-SS800)	Если размер дозы устанавливается в единицах массы, то можно изменить единицы измерения введенного объема также на единицы массы.
	Выбор способа отображения приставки «микро» (только TE-SS800)	В режиме библиотеки препаратов можно выбрать отображение приставки «микро» в составе названия единиц измерения между «µg» и «mcg» в таких режимах измерения как «µg/kg/min» (мкг/кг/мин) или «mcg/kg/h» (мкг/кг/ч).
Условия эксплуатации		Температура окружающей среды: от 5 до 40°C Относительная влажность: от 20 до 90% (без конденсации)
Условия хранения		Температура окружающей среды: от -20 до 45°C Относительная влажность: от 10 до 95% (без конденсации)
Условия транспортировки		Температура окружающей среды: от -20 до 60°C Относительная влажность: от 10 до 95% (без конденсации)
Питание		Переменный ток напряжением от 100 до 240 В, частотой от 50 до 60 Гц Встроенный аккумулятор (литий-ионный) - Время непрерывной работы: приблизительно 12 часов (при условии постоянного введения раствора со скоростью 5 мл/ч при температуре окружающей среды 25°C и полностью заряженном аккумуляторе). - Время зарядки: ≥8 часов (при зарядке от источника переменного тока и выключенном питании насоса).
Энергопотребление		24 ВА
Классификация		Класс I по оборудованию и оборудованию с внутренним источником питания, тип рабочей части аппарата CF, непрерывный режим работы, класс защиты IP24.
Беспроводная локальная сеть		Компания TERUMO CORPORATION заявляет, что данная коммуникационная стойка соответствует всем обязательным требованиям и другим применимым нормам Директивы 1999/5/ЕС. - Частота передачи или диапазон частот: 2412 – 2472 МГц. - Вид модуляции и частотные характеристики: - Дифференциальная двоичная фазовая манипуляция (DBPSK). - Дифференциальная квадратурная фазовая манипуляция (DQPSK) - Модуляция широкополосного сигнала с прямым расширением спектра (DSSS). - Кодирование комплементарным кодом (ССК). - Эффективная мощность излучения: 10,7 дБм.
Габариты		Без порта для подключения внешних устройств (RS-232C): 381 мм (Ш)* ³ х 120 мм (В)* ³ х 112 мм (Г)* ⁴ С портом для подключения внешних устройств (RS-232C): 381 мм (Ш)* ³ х 120 мм (В)* ³ х 131 мм (Г)* ⁴ ³ без учета выступов, ⁴ без учета выступов, фиксатора и скользящей направляющей
Веси изделия		Приблизительно 2 кг
Стандартные комплектующие		Кабель питания переменного тока, фиксатор (винтовой), руководство по эксплуатации.

- Данное изделие соответствует требованиям по стандарту электромагнитной совместимости IEC 60601-1-2:2001 в ред. 1:2004 (классификация по группам и классам Международного специального комитета по борьбе с радиопомехами: группа 1, класс В). Устройство также имеет уровень электромагнитной совместимости, соответствующий требованиям IEC 60601-2-24:1998.
- Изделие соответствует стандартам:

IEC60601-1:1988, ред. 1:1991, ред. 2:1995

IEC 60601-1-1:2000

IEC60601-1-2:2001, ред. 1:2004

IEC 60601-1-6:2006

IEC 60601-1-8:2006

IEC 60601-2-24:1998

MDD (Директива о медицинском оборудовании) 93/42/ЕЕС (класс IIb)

Блоки в наличии

Модель	Код №	Напряжение	Тип штепселя	Тип розетки	Компьютерный интерфейс	Режим дозирования по весу, режим Библиотеки лекарственных препаратов
TE-SS700	TE*SS700N01	от 100 до 120 В	Американский			
	TE*SS700N02	от 100 до 240 В	Великобритания			
	TE*SS700N03	от 100 до 240 В	Европейский			
	TE*SS702N01	от 100 до 120 В	Американский		SS702: есть (RS-232C)	
	TE*SS702N02	от 100 до 240 В	Великобритания		SS702: есть (RS-232C)	
	TE*SS702N03	от 100 до 240 В	Европейский		SS702: есть (RS-232C)	
TE-SS800	TE*SS800N01	от 100 до 120 В	Американский		SS800: есть (IrDA, wireless LAN)	есть
	TE*SS800N02	от 100 до 240 В	Великобритания		SS800: есть (IrDA, wireless LAN)	есть
	TE*SS800N03	от 100 до 240 В	Европейский		SS800: есть (IrDA, wireless LAN)	есть

Примечание:

- Для изделий со схемой подключения к сети питания, отличной от перечисленных, требуется отдельная процедура установки.

Характеристики устройства

Результаты испытаний характеристик расхода потока и окклюзии приведены внизу.

Испытания проводились в соответствии со стандартами IEC 60601-2-24:1998. Более подробная информация приведена в тексте стандарта IEC 60601-2-24:1998.

ХАРАКТЕРИСТИКИ РАСХОДА ПОТОКА

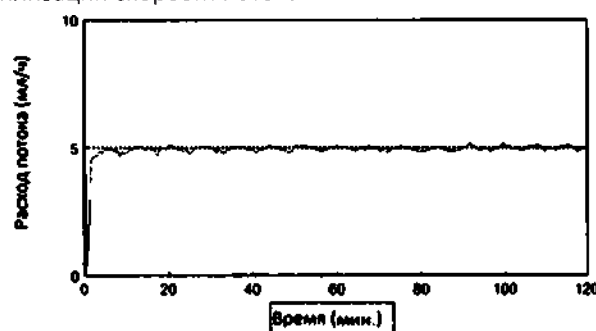
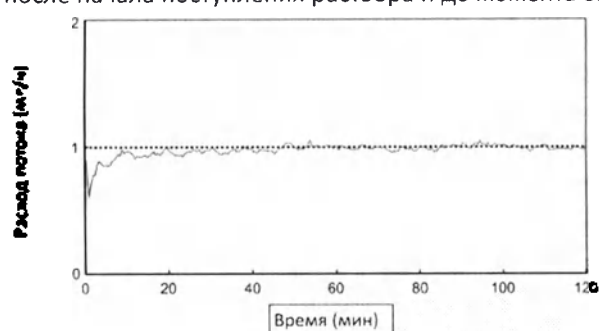
Внизу показаны кривые начала процесса инфузии, а также максимальных положительных и отрицательных отклонений, которые стандартно используются в качестве демонстрации характеристик расхода потока. Нижеприведенные данные являются представительными примерами измеренных величин расхода потока для значений 1 мл/ч и 5 мл/ч с использованием шприца TERUMO объемом 50 мл.

Примечание

- Характеристики скорости потока соотносятся с типом шприца. В зависимости от того, какой именно насос и шприц используются вместе, результаты могут отличаться от тех, что приведены для репрезентативных примеров.

1. Кривая начала процесса инфузии

В течение 2 часов через каждые 30 секунд измерялся объем подаваемого раствора, данные измерений затем были конвертированы в значения расхода потока. На графиках показаны характеристики потока непосредственно сразу после начала поступления раствора и до момента стабилизации скорости потока.

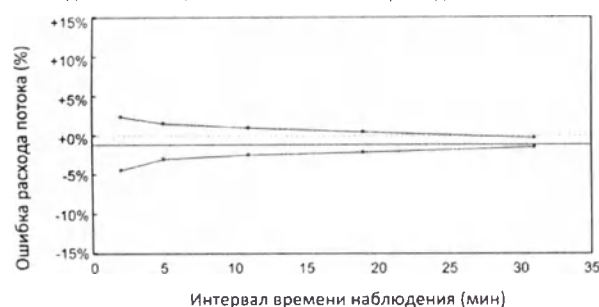


2. Кривые максимальных положительных и отрицательных отклонений

На графиках отображены данные последнего часа двухчасового периода измерения, горизонтальная ось – интервал наблюдения в минутах, а вертикальная – максимальную и минимальную погрешность для каждого из интервалов наблюдения. Чем уже область между верхней и нижней сплошными линиями (так называемая «линия трубообразной формы»), тем меньше пульсаций в данный период времени.

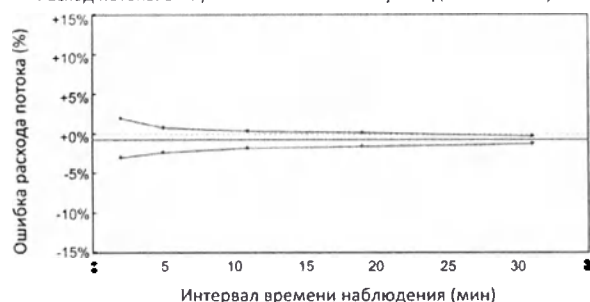
<Расход потока: 1 мл/ч>

Ошибка расхода потока = -1,23%



<Расход потока: 5 мл/ч>

Ошибка расхода потока = -0,85%



ХАРАКТЕРИСТИКИ ОККЛЮЗИИ

Стандартно способность обнаружения окклюзии определяется по таким показателям, как давление окклюзии, время срабатывания сигнализации при возникновении окклюзии и объем болюса после устранения окклюзии.

Ниже приведенные данные являются репрезентативным примером, измерения проводились для значений расхода потока 1 мл/ч и 5 мл/ч, при этом давление окклюзии устанавливалось на трех уровнях (1, 6 и 10). Для измерений использовался новый шприц TERUMO объемом 50 мл.

Расход потока (мл/ч)	Установленное значение давления окклюзии	Давление окклюзии		Время срабатывания сигнала о возникновении окклюзии (мин)	Объем болюса (мл)
		(кПа)	(кгс/см ²)		
1	1	13	0,14	18,1	0,05
	6	70	0,72	71,2	0,34
	10	119	1,21	134,6	0,83
5	1	13	0,14	2,3	0,07
	6	72	0,73	14,7	0,33
	10	120	1,22	22,2	0,81

Для медицинского персонала

Техническая информация по ЭМС

Электрооборудование медицинского назначения подлежит установке и использованию с особо тщательным соблюдением требований по ЭМС.

Внимание!

- Убедитесь в том, что используемый кабель питания переменного тока предназначен для использования с этим изделием. В противном случае возможно увеличение излучения от изделия и снижение помехоустойчивости.
- При использовании изделия в сочетании с другим оборудованием, таким как сетевая система для обмена данными, не размещайте оборудование в непосредственной близости друг от друга во избежание сбоев в работе в результате действия электромагнитных помех.

Таблица 201 - Инструкция и декларация изготовителя в отношении электромагнитного излучения для всего ОБОРУДОВАНИЯ и СИСТЕМ (см. 6.8.3.201 а) 3))

Инструкции и декларация изготовителя в отношении электромагнитного излучения		
Шприцевой насос TERUFUSION типа SS предназначен для использования в электромагнитной среде, определенной ниже. Клиент или пользователь инфузионного насоса TERUFUSION типа SS должен обеспечить его использование в соответствии с указанными условиями среды.		
Испытание на воздействие излучений	Соответствие	Инструкция в отношении электромагнитной окружающей среды
Радиочастотное излучение CISPR 11	Группа 1	Шприцевой насос TERUFUSION типа SS использует радиочастотную энергию только для своих внутренних функций. Поэтому его радиочастотные излучения очень низкие и вряд ли вызовут любые помехи для расположенного поблизости электронного оборудования.
Радиочастотное излучение CISPR 11	Класс [B]	Шприцевой насос TERUFUSION типа SS предназначен для использования во всех учреждениях, включая учреждения коммунального назначения с прямым подключением к низковольтной коммунальной электросети, обеспечивающей электропитание зданий, использующихся для коммунальных целей.
Эмиссия гармонических составляющих IEC 61000-3-2	Класс [A]	
Колебания напряжения / переменной составляющей напряжения (фликера) IEC 61000-3-3	Соответствует	

Таблица 202 - Руководство и декларация изготовителя защита от электромагнитных полей - для всего ОБОРУДОВАНИЯ и СИСТЕМ (см. 6.8.3.201 а) 6)),

Руководство и декларация изготовителя - защита от электромагнитных полей			
Шприцевой насос TERUFUSION типа SS предназначен для использования в электромагнитной среде, определенной ниже. Клиент или пользователь инфузионного насоса TERUFUSION типа SS должен обеспечить его использование в соответствии с указанными условиями среды.			
Испытание защиты	Испытательный уровень IEC 60601	Уровень соответствия	Инструкция в отношении электромагнитной окружающей среды
Электростатический разряд (ESD) IEC 61000-4-2	±6 кВ контактный ±8 кВ воздушный	±8 кВ контактный ±15 кВ воздушный (*)	Полы должны быть деревянными, бетонными или из керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность должна составлять не менее 30 %.
кратковременный электрический бросок / импульс IEC 61000-4-4	±2 кВ для линий источника питания ±1 кВ для каналов ввода-вывода	±2 кВ для линий источника питания ±1 кВ для каналов ввода-вывода	качество мощности, потребляемой от сети, должно соответствовать типовой среде промышленных предприятий или больничных учреждений.
Выброс напряжения IEC 61000-4-5	±1 кВ межфазное ±2 кВ между фазой и землёй	±1 кВ межфазное ±2 кВ между фазой и землёй	качество мощности, потребляемой от сети, должно соответствовать типовой среде промышленных предприятий или больничных учреждений.
Падения напряжения, кратковременные прерывания и колебания напряжения на входных линиях сетевого питания IEC 61000-4-11	<5% - UT (> 95% падение от UT) в течение 0.5 циклов 40% UT (60% падение от UT) в течение 5 циклов 70% UT (30% падение от UT) в течение 25 циклов <5% UT (> 95% падение от UT) в течение 5 секунд	<5% - UT (> 95% падение от UT) в течение 0.5 циклов 40% UT (60% падение от UT) в течение 5 циклов 70% UT (30% падение от UT) в течение 25 циклов <5% UT (> 95% падение от UT) в течение 5 секунд	качество мощности, потребляемой от сети, должно соответствовать типовой среде промышленных предприятий или больничных учреждений. Если для пользователя инфузионного насоса TERUFUSION типа SS требуется непрерывная работа насоса во время прерывания электропитания, рекомендуется, чтобы шприцевой насос TERUFUSION типа SS был подключен к источнику непрерывного питания или батарее.
магнитное поле промышленной частоты (50-60 Гц) IEC 61000-4-8	3 А/м	400 А/м (*)	магнитные поля промышленной частоты должны иметь уровни, характерные для типового расположения в типовой среде промышленных предприятий или больничных учреждений.
Примечание			
• UT – это сетевое напряжение переменного тока до приложения испытательных уровней напряжения.			
• Шприцевой насос TERUFUSION типа SS соответствует более строгим уровням стандарта IEC 60601-2-24: 1998.			

Таблица 203 - Руководство и декларация изготовителя - защита от электромагнитных полей - для АППАРАТУРЫ и СИСТЕМ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ (см. 6.8.3.201 b)),

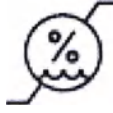
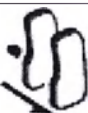
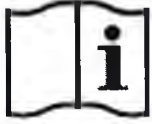
Руководство и декларация изготовителя - защита от электромагнитных полей			
Шприцевой насос TERUFUSION типа SS предназначен для использования в электромагнитной среде, определенной ниже. Клиент или пользователь инфузионного насоса TERUFUSION типа SS должен обеспечить его использование его использование в соответствии с указанными условиями среды.			
Испытание защиты	Испытательный уровень IEC 60601	Уровень соответствия	Руководство по электромагнитным средам
Наведенные РВ IEC 61000-4-6	3 В скв. 150 кГц - 80 МГц вне промышленного, научного и медицинского диапазона	3 В скв.	Мобильная и переносная радиочастотная аппаратура связи должна использоваться не ближе к любой части инфузионного насоса TERUFUSION типа SS, включая кабели, чем рекомендуемый пространственный разнос, вычисляемый из выражения, применимого к частоте передатчика. Рекомендуемый пространственный разнос $d=1.2 \sqrt{P}$
Излученные РВ IEC 61000-4-3	10 В скв 150 кГц - 80 МГц в пределах промышленного, научного и медицинского диапазона ^a 10 В/м 80 МГц - 2.5 ГГц	10 В скв. 10 В/м	$d=1.2 \sqrt{P}$ $d=1.2 \sqrt{P}$ $d=1.2 \sqrt{P}$ от 80 МГц до 800 МГц $d=2.3 \sqrt{P}$ от 800 МГц до 2.5 ГГц где P - максимальная мощность на выходе передатчика в ваттах (Вт) согласно данным изготовителя передатчика, а d - рекомендуемый пространственный разнос в метрах (м). Напряженности поля от стационарных радиочастотных передатчиков, согласно определенным значениям электромагнитному обследованию объекта ^c , должны быть меньше, чем уровень соответствия в каждом частотном диапазоне ^d . Около оборудования, отмеченного следующим символом, могут иметь место помехи: 
Примечания 1. При 80 МГц и 800 МГц применяется более высокий частотный диапазон. 2. Эти инструкции применимы не ко всем ситуациям. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение от строений, объектов и людей. а) Волны промышленного, научного и медицинского диапазона (ISM) в интервале между 150 кГц и 80 МГц соответствуют значениям частот 6.765 МГц - 6.795 МГц; 13.553 МГц - 13.567 МГц; 26.957 МГц - 27.283 МГц и 40.66 МГц - 40.70 МГц. б) Уровни соответствия в полосах частот ISM между 150 кГц и 80 МГц и в частотном диапазоне 80 МГц - 2.5 ГГц предназначены для того, чтобы уменьшить вероятность помех от переносной/мобильной аппаратуры связи, если она по неосторожности внесена в области, где находятся пациенты. Поэтому в этих частотных диапазонах используется дополнительный коэффициент 10/3 при вычислении рекомендуемого пространственного разноса для передатчиков. в) Напряженность поля от стационарных передатчиков, таких как базовые станции радио (сотовых/беспроводных) телефонов и переносных наземных радиосвязных средств, любительского радио, радиовещания в AM и УКВ диапазоне и телевизионного вещания не могут быть предсказаны теоретически с необходимой точностью. Чтобы оценить электромагнитную среду от воздействия стационарных радиочастотных передатчиков, нужно провести электромагнитное обследование объекта. Если измеренная напряженность поля в том месте, в котором используется шприцевой насос TERUFUSION типа SS, превышает допустимый соответствующий радиочастотный уровень, который приведен выше, необходимо проверить нормальную работу инфузионного насоса TERUFUSION типа SS. Если наблюдаются отклонение от нормальных рабочих характеристик, могут понадобиться дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение инфузионного насоса TERUFUSION типа SS. г) В частотном диапазоне 150 кГц - 80 МГц напряженности поля должны быть меньше, чем 3 В/м.			

Таблица 205 - рекомендованные расстояния между портативным и мобильным радиокommunikационным оборудованием и ОБОРУДОВАНИЕМ или СИСТЕМОЙ – для АППАРАТУРЫ И СИСТЕМ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ (см. 6.8.3.201 b)

Рекомендуемое расстояние между портативным и мобильным радиокommunikационным оборудованием и шприцевым насосом TERUFUSION типа SS				
Шприцевой насос TERUFUSION типа SS предназначен для использования в электромагнитной среде с контролируемыми радиопомехами. Заказчик или пользователь насоса может обеспечить защиту от электромагнитных помех, соблюдая ниже рекомендованные минимальные расстояния между портативным и мобильным радиокommunikационным оборудованием (источником излучения радиоволн) и насосом (в зависимости от максимальной мощности, генерируемой коммуникационным оборудованием)				
Расстояние в зависимости от частоты передатчика коммуникационного оборудования, метры				
Номинальная максимальная мощность передатчика, Вт	от 150 кГц до 80 МГц за пределами диапазона, диапазона ISM $d = 1.2\sqrt{P}$	от 150 кГц до 80 МГц за в пределах диапазона ISM $d = 1.2\sqrt{P}$	от 80 МГц до 800 МГц $d = 1.2\sqrt{P}$	от 800 МГц до 2,5 ГГц $d = 2.3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	3,8	7,3
100	12	12	12	23
Если максимальная мощность радиопередатчика не указана в вышеприведенной таблице, определить расстояние d в метрах (м) можно при помощи формулы на основании частоты передатчика, где P = номинальная максимальная выходная мощность передатчика в Ваттах (W), указанная в документации производителем передатчика.				
Примечания 1. Для частот 80 МГц и 800 МГц применяется расстояние, указанное для более высокого диапазона частот. 2. К диапазону частот ISM (для промышленных, научных и медицинских целей) в группе «от 150 кГц до 80 МГц» относятся частоты от 6,765 до 6,795 МГц; от 13,553 до 13,567 МГц; от 26,957 до 27,283 МГц; от 40,66 до 40,70 МГц. 3. Для вычисления рекомендованных расстояний для передатчиков, частота излучения которых находится в пределах диапазона ISM (между 150 кГц и 80 МГц), а также в диапазоне частот от 80 МГц до 2,5 ГГц, используется дополнительный коэффициент 10/3, чтобы максимально учесть вероятность того, что портативное/мобильное оборудование может случайно попасть в зону нахождения пациентов и вызвать электромагнитные помехи. 4. Данные рекомендации не могут распространяться на абсолютно все ситуации. На силу электромагнитного излучения могут влиять такие явления, как поглощение волн зданиями, предметами и людьми, а также отражение волн от них.				

Символьные обозначения

В этом разделе описываются символы (значки), применяемые в инфузионном насосе TERUFUSION типа SS.
Описание символов

Символ	Описание	Символ	Описание	Символ	Описание
C €0197	Шприцевой насос TERUFUSION типа SS изготовлен в соответствии с Директивой ЕС об изделиях медицинского применения, 93/42/ЕС.		Запуск		Ограничение по относительной влажности
С€	Шприцевой насос TERUFUSION типа SS изготовлен в соответствии с требованиями и другими значимыми положениями Директивы 1999/5/ЕС.		Остановка		Ограничение накопления по количеству
EC REP	Авторизованный представитель в Европейском Союзе	IP24	IEC 60529 Класс/степень защиты корпуса		Рабочая часть аппарата типа CF
SN	Серийный номер	IOIOI	Обозначает место подключения устройства внешней связи/вызова медсестры (RS-232C)		Обозначает перерабатываемый упаковочный материал из гофрированной бумаги (Япония)
REF	Каталожный номер		Обозначает действие по проталкиванию зажима вперед		(Полиэтиленовый) пластиковый пакет (Япония)
	Дата производства		Содержание		Подлежит вторичной переработке (литий-ионный аккумулятор) (Бразилия)
	Производитель		См. Инструкцию по эксплуатации		Подлежит вторичной переработке (литий-ионный аккумулятор) (Китай)
	Переменный ток		Поднять таким способом		Подлежит вторичной переработке (литий-ионный аккумулятор) (Тайвань)
	Отключено (применительно к узлу оборудования)		Хрупкое изделие, обращаться с осторожностью		Подлежит вторичной переработке (литий-ионный аккумулятор)

					(Япония)
	Включено (применительно к узлу оборудования)		Избегать попадания устройства под дождь		Отдельный сбор аккумуляторов и батарей
	Возврат		Хранить вдали от солнечных лучей	 	Отдельный сбор электрического и электронного оборудования (Европейский Союз)
	Беззвучный режим (пауза в воспроизведении звука)		Ограничение по температуре		Неионизирующее электромагнитное излучение
	Очистка (промывка)				

Примечание:

Информацию о символах на панели управления и ЖК-дисплее см. на стр. 5-11.



Филиалы и представительства, в которые можно обратиться за информацией об изделиях производства компании TERUMO

- Если насос не выполняет своих функций, следует немедленно отключить насос и обратиться в ближайший филиал или отдел продаж компании TERUMO.

TERUMO EUROPE N.V.
Researchpark Haasrode 1520
Интерлеуенлаан 40
В-3001 Лёвен, Бельгия
Тел. 32-16-38-12-11
Факс 32-16-40-02-49

TERUMO EUROPE N.V.
Отдел продаж Бенелюкс
Researchpark Haasrode 1520
Интерлеуенлаан 40
В-3001 Лёвен, Бельгия (Бельгия)
Тел. 32-16-39-25-80
Факс 32-16-39-25-99 (Нидерланды)
Тел. 0800-0220-396
Факс 0800-0220-414

LABORATOIRES TERUMO FRANCE S.A.
1, Parc Ariane
Bâtiment Uranus
Rue Hélène Boucher
F-78284 Guyancourt Cedex,
Франция
Тел. 33-1-30-96-13-00
Факс 33-1-30-43-60-85

TERUMO (DEUTSCHLAND) GmbH
Hauptstr. 87, 65760 Eschborn
(Taurus) Германия
Тел. 49-61-96-8023-0
Факс 49-61-96-8023-200

TERUMO ESPANA SL
Avda. Juan Carlos I, N° 13 - 7ª Planta,
Ed. Torre La Garena,
28806 Alcalá de Henares (Мадрид),
Испания
Тел. 34-902-10-12-98
Факс 34-902-10-13-58

TERUMO ITALIA SRL
Via Simone Martini, 143/145
I-00142 Рим RM Италия
Тел. 39-06-51-96-14-20
Факс 39-06-50-30-407

TERUMO SWEDEN PRIVATE AB
Nya Varvet Byggnad 90 SE-426 71
Vastra Frolunda, Швеция
Тел. 46-31-748-58-80
Факс 46-31-748-58-90

TERUMO UK Ltd.
Tamesis, The Causeway
Egham, Surrey, TW20 9AW, U.K.
Тел. 44-1784-476200
Факс 44-1784-476201

TERUMO MEDICAL CORPORATION
2101 Cottontail Lane
Сомерсет, Нью-Джерси 08873,
США
Тел. 1-732-302-4900
Факс 1-732-302-3083
Бесплатная линия: 1-800-283-7866

TERUMO LATIN AMERICA CORPORATION
Doral Corporate Center I
6-ой этаж
8750 NW 36-ая улица, Майями, FL
33178
Тел. 1-305-477-4822
Факс 1-305-477-4872

TERUMO MEDICAL de MEXICO, S.A. de C.V.
Avenida Prolongación Paseo de la
Reforma No. 1236 Piso 6
Col. Desarrollo Santa Fe Delegación
Cuajimalpa de Morelos CP 05348,
Мехико, D.F.
Тел. 52-55-10-85-07-70
Факс 52-55-10-85-07-71

TERUMO MEDICAL do BRASIL Ltda.
Rua Gomes de Carvalho, 1507-
cj.151/152 -Vila Olimpia - Sao Paulo-
SP -Бразилия-CEP: 04547-005
Тел. 55-11-3594-3800
Факс 55-11-3594-3801

TERUMO CHILE Ltda.
Malaga 89, 8 Piso, Las Condes,
Сантьяго, Чили
Тел. 56-2-480-9600
Факс 56-2-480-9

TERUMO SINGAPORE Pte. Ltd.
300 Beach Road
#32-06 The Concourse Сингапур
199555
Тел. 65-6-291-3603
Факс 65-6-291-2696

TERUMO (THAILAND) Co., Ltd.
#1206, 12th Floor 54 B.B. Building
Asoke Road (Sukhumvit 21), Kwaeng
Klongtoeynua, Khet Wattana,
Бангкок 10110
Таиланд
Тел. 66-2-260-7020
Факс 66-2-260-7019

TERUMO (THAILAND) Co., Ltd.
ПРЕДСТАВИТЕЛЬСКИЙ ОФИС,
ХАНОЙ
International Centre 17 Ngo Quyen
str.
Unit 05, 6-ой этаж Ханой, Вьетнам
Тел. 84-4-3936-1643
Факс 84-4-3936-1641

TERUMO (THAILAND) Co., Ltd.
ПРЕДСТАВИТЕЛЬСКИЙ ОФИС,
ХОШИ МИН СИТИ
HOANG ANH SAFOMEC Office
Building,
Room No. 705, 7th Floor,
549-551 Nguyen Tri Phuong Street,
Ward 14, District 10,
Хо Ши Мин Сити, Вьетнам
Тел. 84-8-3866-9263
Факс 84-8-3866-9261

P.T. TERUMO INDONESIA
Wisma Kyoei Prince 5th Floor
Jl. Jend. Sudirman KAV. 3
Джакарта 10220, Индонезия
Тел. 62-21-572-4071
Факс 62-21-572-4072

TERUMO MALAYSIA Sdn. Bhd.
Suite C405, 4th Floor, Centre Tower
Wisma Consplant 1
No. 2, Jalan SS 16/4 47500 Subang
Jaya
Selangor Darul Ehsan, Малайзия
Тел. 60-3-5880-8898
Факс 60-3-5880-8891

TERUMO MARKETING PHILIPPINES INC.
Unit 3203, West Tower
The Philippines Stock Exchange
Centre
Exchange Road, Ortigas Center,
Pasig City, Филиппины
Тел. 63-2-632-1674
Факс 63-2-632-7966

TERUMO CORPORATION
ОФИС ТАЙПЭЙ
7 A-1, No. 170 Tun-Hwa North Road
Тайпэй, Тайвань, R.O.C.
Тел. 886-2-2545-1250
Факс 886-2-2545-1251

TERUMO CHINA (HONG KONG) Ltd.
13-14/F., King's Commercial Centre,
25 King's Road, North Point,
Гонконг
Тел. 852-2866-0811
Факс 852-2529-0451

TERUMO MEDICAL (SHANGHAI) Co., Ltd.
Rm.1881, Tower B,
City Center of Shanghai, No.100 Zun Yi
Road, Шанхай, Китай
Тел. 86-21-6237-1155
Факс 86-21-6237-1150

TERUMO KOREA CORPORATION
6F, Shinwon Bldg., 823-14
Yeoksam dong, Kangnam-gu,
Сеул, 135-933
Корея
Тел. 82-2-565-9225
Факс 82-2-565-9224

TERUMO AUSTRALIA Pty Ltd.
Level 4 Building B
11 Talavera Rd
Macquarie Park NSW 2113 Австралия
Тел. 61-2-9878-5122
Факс 61-2-9878-5085
E-mail: cs_australia@terumo.co.jp

TERUMO CORPORATION CHENNAI BRANCH
Alexander Square,
4th Floor, 34&35
Sardar Patel Road,
Guindy, Chennai 600 032, Индия
Тел. 91-44-4202-7684
Факс 91-44-2230-0622

TERUMO CORPORATION DUBAI BRANCH
Al Masraf Tower, 22nd floor
P.O. Box 20291 Дубай, ОАЭ
Тел. 971-4-2212220
Факс 971-4-2213330

Всего пронумеровано,
прошнуровано и
скреплено печатью
67 листа (ов)

TERUMO®

EC/REP

Корпорация TERUMO
44-1, 2-CHOME, HATAGAYA, SHIBUYA-KU TOKYO 151-0072, ЯПОНИЯ
TERUMO EUROPE N.V.
Интерлеуенлаан 40, 3001 Лёвен, Бельгия

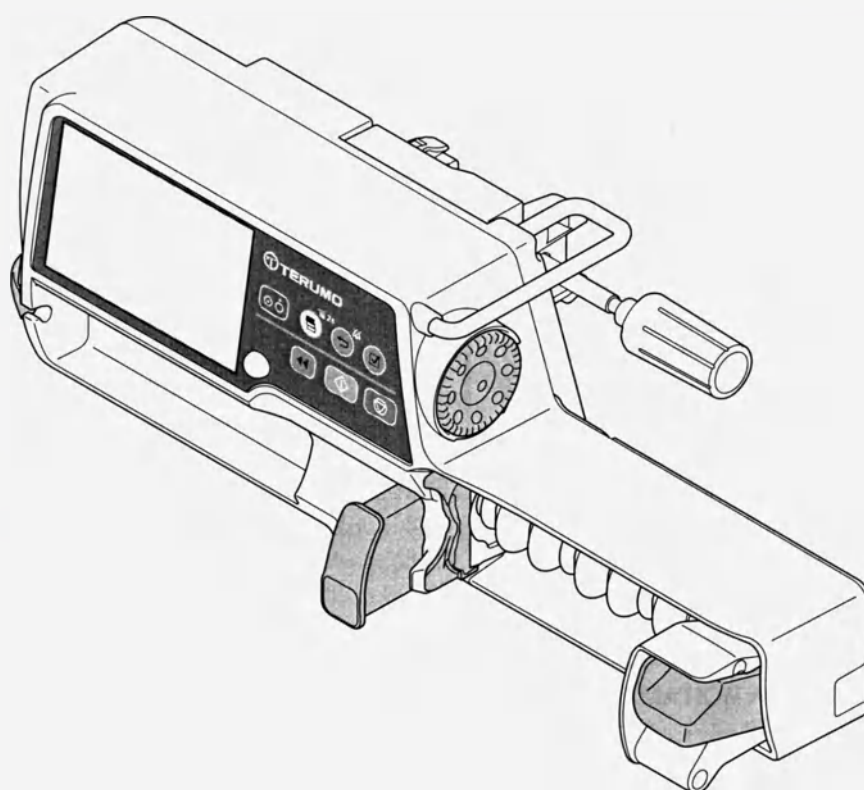
ИЗГОТОВЛЕНО В ЯПОНИИ

MIDPRESS и SURPLUG являются торговыми марками TERUMO CORPORATION: ® Зарегистрированная торговая марка © TERUMO CORPORATION 2012-08-01 12G23

TERUFUSION[®] Syringe Pump Type SS TE-SS700/TE-SS800

Instruction Manual

CE 0197



Store this instruction manual in a convenient location for future reference whenever necessary. Read the instructions carefully before using the product, and operate in accordance with instructions. Perform maintenance and inspections to ensure safe use and extend the life of this product.

 **TERUMO[®]**

Contents

Read this instruction manual carefully to fully understand this product and ensure its safe use. For an explanation regarding the introduction of this product, consult with TERUMO trained service technicians. Conduct safety training sessions for this product before use.

Contents

Purpose, Overview and Features of the Product —	3	Changing the Sound Volume.....	72
Purpose and Overview	3	Changing the Brightness	75
Features	3	Maintenance Timer Function	77
Unit Correlation	3	Setting the Date and Time	79
Parts Description —	4	Profile (TE-SS800 only).....	83
Exterior Diagram	4	Communication Environment (TE-SS800 only)....	85
Operation Panel	5	About External Communication Functions —	89
Screen Description	6	Overview	89
Standard Accessories	12	Network System Connection	90
Optional Accessories	12	Procedure for Connecting to Nurse Call.....	98
Precautions —	14	After Use —	99
Use	14	Cleaning	99
Compatible Syringes —	18	How to Clean Components	100
Preparation —	19	Storage.....	102
Prior to the Pump being Used	19	Maintenance and Inspections —	103
Prior-to-use Inspection	19	Maintenance and Inspection Items by TERUMO	
Attaching/Detaching a Pole Clamp.....	21	Certified Service Technicians	103
Attaching/Detaching to the IV Pole.....	23	Waste and Recycle.....	103
Connecting to AC Power	24	Troubleshooting —	104
Operating by the Internal Battery	25	Specifications —	117
Operation Procedure —	26	Units Available	122
Turning the Power On	26	Device Characteristics —	123
Setting the Syringe	27	Flow Rate Characteristics	123
Setting Flow Rate	31	Occlusion Characteristics	124
Setting VTBI	32	For Medical Staff —	125
Setting VTBI Time	33	EMC Technical Information	125
Priming	34	Symbols —	129
Inserting a Needle	35	Memo —	130
Starting Solution Delivery	36	FOR INFORMATION ABOUT TERUMO	
Stopping Solution Delivery	37	PRODUCTS —	132
Turning the Power Off	38		
Other Operation Procedures —	39		
Clearing the Volume Delivered.....	39		
Standby Function	40		
Replacing Syringe to Continue Solution Delivery ..	41		
Selecting Dose Mode (Weight Mode)			
(TE-SS800 only).....	42		
Selecting Dose Mode (Drug Library) (TE-SS800			
only).....	45		
Setting Special Functions.....	51		
Changing Settings on the Menu —	52		
Occlusion Detection Pressure	53		
Keypad Lock Function.....	56		
Bolus	59		
Advanced Dose Mode (TE-SS800 only)	65		
History Function	69		

Purpose, Overview and Features of the Product

Purpose and Overview

The TERUFUSION Syringe Pump Type SS is intended for the infusion of general and local anesthetics, vasodilators, cardiotonics, parenteral feeding, blood transfusions, anticancer drugs and labor-inducing drugs at ICU, CCU, NICU, operating rooms and general wards.

It is designed for accuracy and ease of operation, offering a precise microcomputer-controlled infusion, necessary alarms, and splash-proof construction to prevent the entry of solutions.

Model	Catalogue number	Note1	Note2
TE-SS700	TE-SS700xxx	—	Hereinafter referred to as TE-SS700
	TE-SS702xxx	With external communication (RS-232C) function	Hereinafter referred to as TE-SS702
TE-SS800	TE-SS800xxx	With infrared communication (IrDA) and wireless LAN functions	Hereinafter referred to as TE-SS800

(xxx = EN1, EN2, DE1, FR1, IT1, IT3, NL1, RU1, ES1, SV1, NO1, DA4, PL1, HU1, SK1)

Features

Dosage unit (TE-SS800 only)

- The flow rate (mL/h) can be automatically calculated based on the dosage units such as $\mu\text{g/kg/min}$. The calculated contents of the flow rate can be checked on the screen.

Easy-to-read display

- With a 4.3 inch (10.9 cm) colour LCD, clear and precise visibility has been achieved.
- The operation indicator allows the operation/stop/alarm status to be easily recognised.
- The internal battery charge and level indicator is displayed on the LCD with 5 bars.

Wide range of alarm functions

- The alarm functions include Occlusion alarm, Pressure alarm^{*1}, Nearly Empty alarm, Slider Displacement alarm, Syringe Barrel Detection alarm, Syringe Displacement alarm, Link Interruption alarm^{*1}, Plunger Displacement alarm, Battery alarm, Re-alarm, Start Reminder, No Flow Rate alarm, No VTBI alarm^{*2}, Flow Rate/VTBI (Volume to be infused) Volume Judgment alarm^{*2} ^{*3} and Completion alarm^{*2}.

^{*1}: TE-SS800 only (Default: disabled). Contact TERUMO trained service technicians for details.

^{*2}: Only if the VTBI setting function is enabled (Default: disabled)

^{*3}: The Flow Rate/VTBI Volume Judgment alarm works as a safety function to prevent the normal mode operation if the flow rate is equal to or more than the VTBI.

- The Occlusion alarm detection sensitivity level can be changed according to the condition of use.

Additional safety functions

- The keypad lock function disables any switch operations after being set to prevent any operational errors or inadvertent operations. (Except for Start switch, Power switch and Back/Mute switch (for operation to release keypad lock).)

User-friendly shape and structure

- With a unit weight of approx. 2.0 kg, the carrying burden is reduced, and allows for stable installation with the pole clamp included.
- The rounded-cornered body is easy to clean even when drug solution has adhered.

Dual power supply system

- Dual power supply system with AC power and internal battery.
- The internal battery can provide approx. 12 hours of continuous operation for solution delivery at a flow rate of 5 mL/h at ambient temperature of 25°C, with a fully-charged new battery.

Communication function (TE-SS800 only)

- The infrared communication allows communication with the optional Communication Rack System^{*4}.
- The wireless LAN allows communication with the network system.

^{*4}: TERUFUSION Communication Rack System (Model: TE-RS800)

TERUFUSION Communication Rack System (Extension) (Model: TE-RS811)

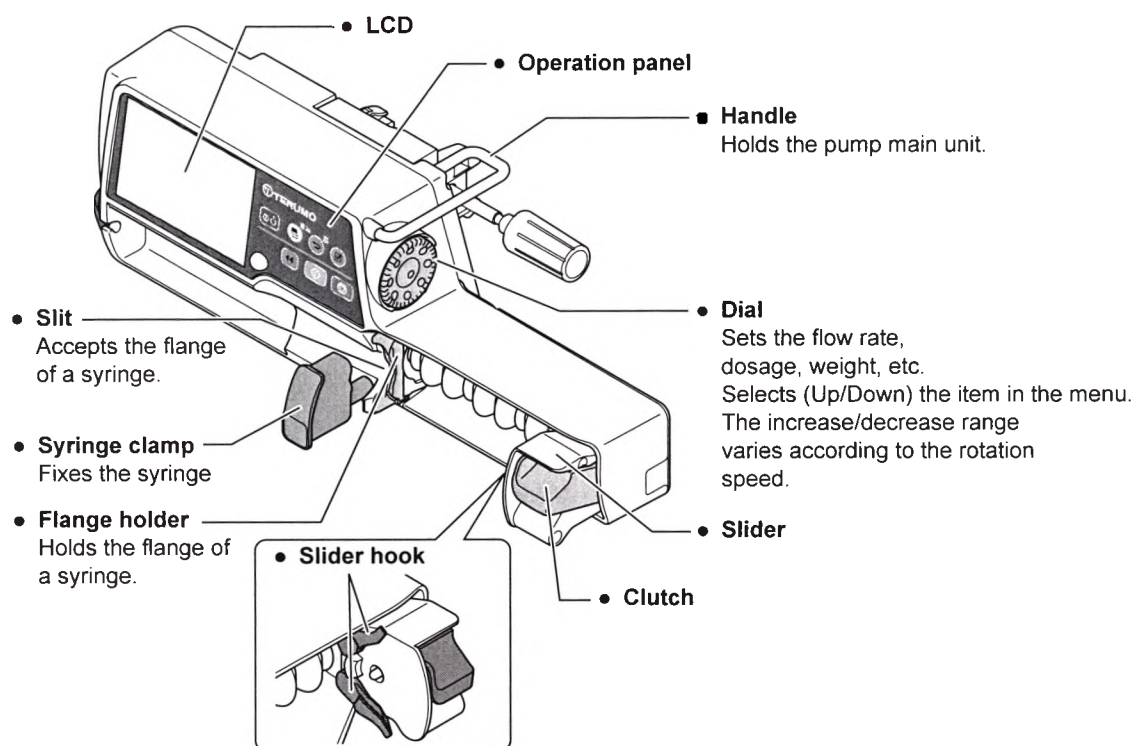
Unit Correlation

mcg/kg/min and $\mu\text{g/kg/min}$ have the same meaning and are interchangeable.

Parts Description

Exterior Diagram

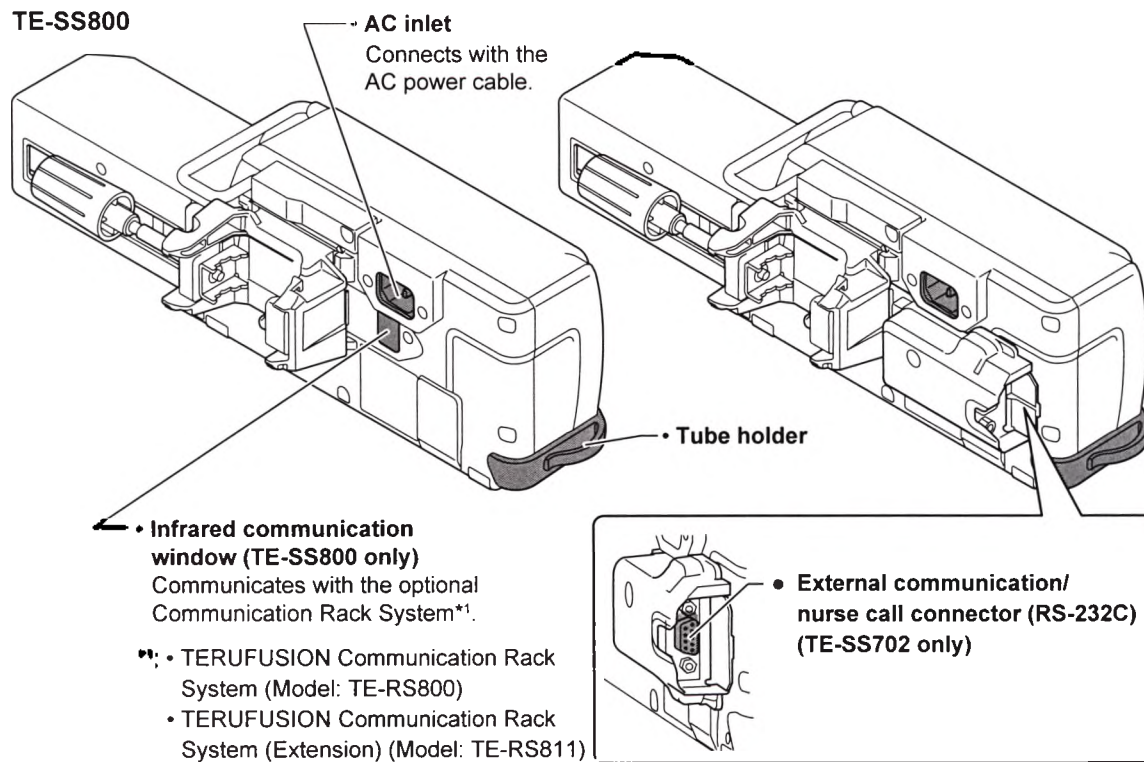
◆ Front view



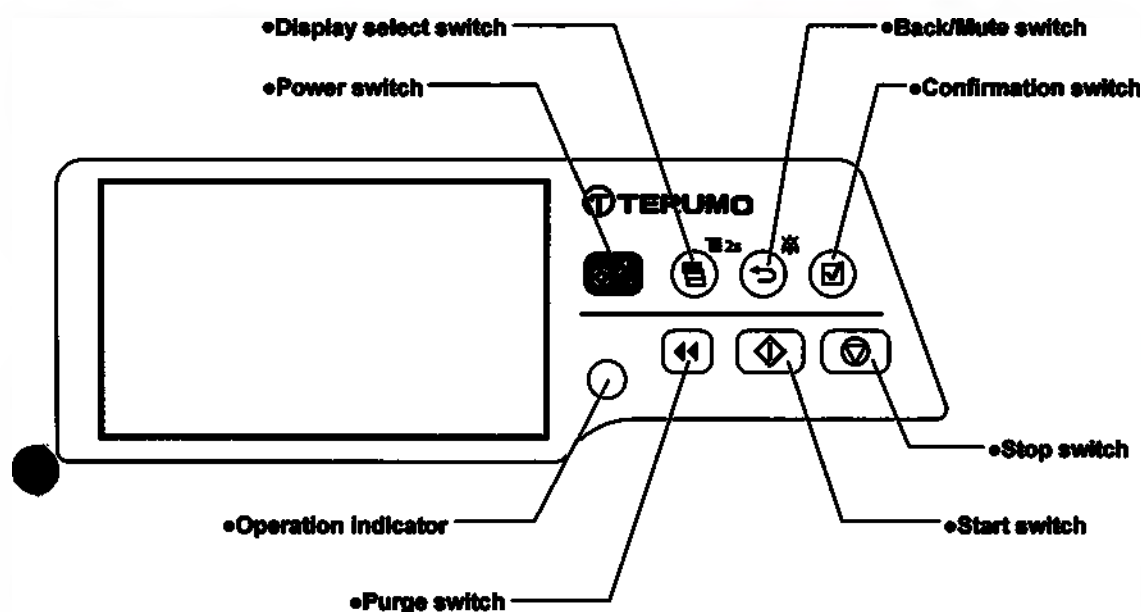
◆ Rear view

TE-SS700
TE-SS800

TE-SS702



Operation Panel



Name	Function
 Power switch	Turns the power ON/OFF.
 Purge switch	In the stop status, press and hold this switch to perform a rapid infusion for priming. In the bolus (Hands On/Hands Free) mode, press or press and hold the switch to start the bolus infusion. The buzzer sounds and the operation indicator flashes in green.
 Start switch	Starts the solution delivery.
 Stop switch	Stops the solution delivery. When setting the flow rate etc., rotating the Dial while pressing the Stop switch allows changing the setting at the rate of 100 times.
 Display select switch	Switches the selected item (Flow rate screen, Menu screen). Press for 2 seconds or more on the flow rate screen to go to the menu screen.
 Back/Mute switch	Mute Cancels the confirmation. Returns to the previous menu screen (the setting will not be cancelled). In the stop status, press and hold for 2 seconds or more to standby. In the keypad lock status, press and hold for 2 seconds or more to release the keypad lock.
 Confirmation switch	Confirms the item selection and is also used for check confirmation.
 Operation indicator	Displays the operation status. Green flashing: Solution delivery in progress No light: Stopped Red flashing: Stopped by an alarm Green and red flashing alternately: Self-check (self-diagnosis) operation in progress / Standby mode Red light: Device fault

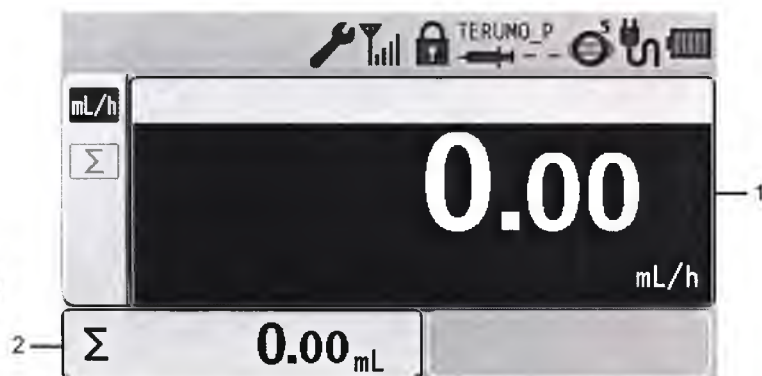
Parts Description

Screen Description

Note

- As an example, this manual uses screen display examples from TE-SS800.

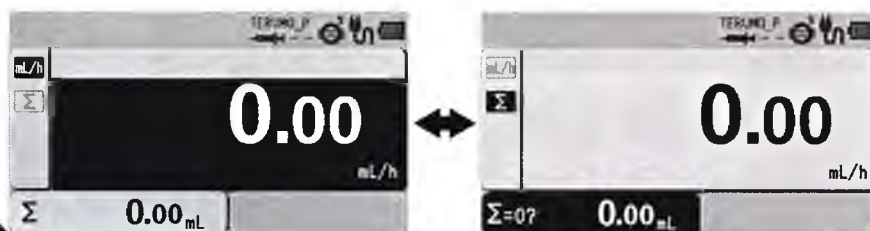
◆ Flow rate screen

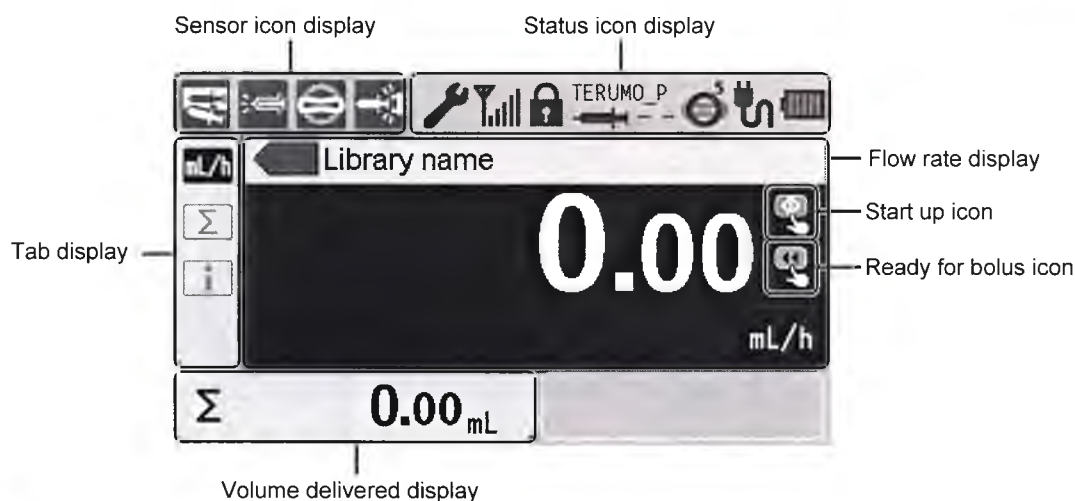


1	Flow rate display	Displays the value and information for the flow rate (mL/h), etc.
2	Volume delivered display	Displays the volume delivered.

Notes

- Each time you press the Display select switch, active items rotate as shown below. Active item turns dark blue.
- Returns to the flow rate screen after 10 seconds of no operation.





Status icon display

 Battery icon Displays the remaining battery level.	 (lit)	When AC power is connected and charge is full.
	Displays  and the charge level alternately.	When AC power is connected and battery is charging.
	 (flashing)	When the battery is not connected or faulty. (Replacement cycle of the battery is 2.5 to 3 years)
	Battery charge level (displayed in 5 bars)  5 bars (green): Approx. 12 hours  4 bars (green): Approx. 8 hours  3 bars (green): Approx. 6 hours  2 bars (green): Approx. 4 hours  1 bar (red): Approx. 30 mins (when the Battery alarm has not been issued) (In the case of a continuous solution delivery at a flow rate of 5 mL/h at ambient temperature of 25°C, with new battery after charging for 8 hours or more with the power turned off.)	
 AC icon Displays connection/disconnection of the AC power supply.		When AC power is not connected
		When AC power is connected
 Occlusion icon The occlusion detection pressure is displayed in 10 levels (1 to 10) in the upper right of the icon.		The occlusion detection pressure level is 1.
		The occlusion detection pressure level is 6 (Default).
		The occlusion detection pressure level is 10.
 Occlusion icon The internal pressure level of the infusion line that does not reach the level of Occlusion alarm is displayed in 4 levels.	 (grey)	Below 25% of the specified occlusion detection pressure.
	 (green)	25% or more of the specified occlusion detection pressure.
	 (yellow)	50% or more of the specified occlusion detection pressure.
	 (orange)	75% or more of the specified occlusion detection pressure.

Parts Description

 Syringe brand/Syringe size icon		Syringe brand	
		Syringe size to be used (5, 10, 20, 30, 50 mL) Note • If a syringe has not been set or has not been correctly detected, the size display indicates 	
 Keypad lock icon Disables the switches to prevent an inadvertent operation.		When keypad lock is enabled (ON).	
	(No indicator)	When keypad lock is not disabled (OFF).	
 Communication icon Displays during infrared communication (IrDA) or external communication (RS-232C).		During communication	
 Wireless LAN icon Displays the strength of the signal. (TE-SS800 only)		Antenna only is flashing: The wireless LAN module is faulty. Antenna only is lit: Connection to the network system is not established.	Antenna + signal strength bars light grey: Connection to the network system is established. Antenna + signal strength bars light green: During communication.
		Signal condition: Poor	
			
			
			
			
 Maintenance icon Displays when the maintenance timer set period has elapsed.		When the set time period has elapsed	

◆ Sensor icon display

The icons except for the occlusion icon will flash when the syringe is disconnected regardless of an alarm event.

Syringe Displacement icon	Displays when there is a Syringe Displacement alarm.
Nearly Empty icon	Displays when there is a Nearly Empty alarm or Syringe Empty.
Occlusion icon	Displays when there is an Occlusion alarm or Syringe Empty.
Slider Displacement icon	Displays when there is a Plunger Displacement alarm or a Slider Displacement alarm.

Note

- Nearly Empty icon and Occlusion icon are displayed when Syringe Empty occurs. (See page 109 "Syringe Empty")

◆ Tab display

* A selected item that can be entered is displayed in dark blue.

 Flow rate tab	Used for setting the flow rate.
 Flow rate tab (TE-SS800 only)	Used for setting the flow rate when the library or the weight mode is selected.
 Volume delivered clear tab	Used for clearing volume delivery.
 Info tab	Displays the setting information (unit, weight, dilution and etc.).
 Hands On Bolus tab	Used for setting the Hands On Bolus function.
 Hands Free Bolus tab	Used for setting the Hands Free Bolus function.

◆ Ready icon

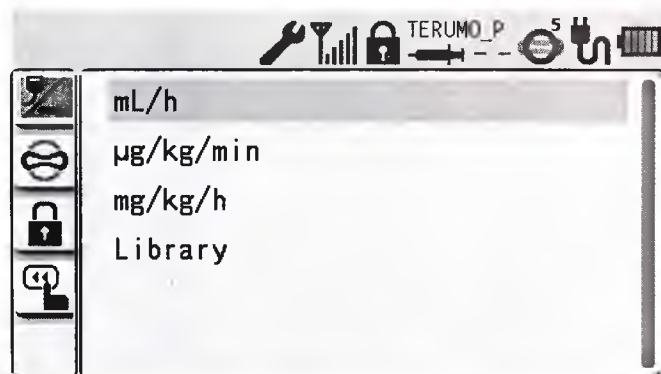
 Start up icon	Displays when solution delivery is ready to start.
 Ready for bolus icon	Displays when the pump is ready to start bolus.

Parts Description

◆ Menu screen

For the programming procedure, see page 52 "Changing Settings on the Menu".

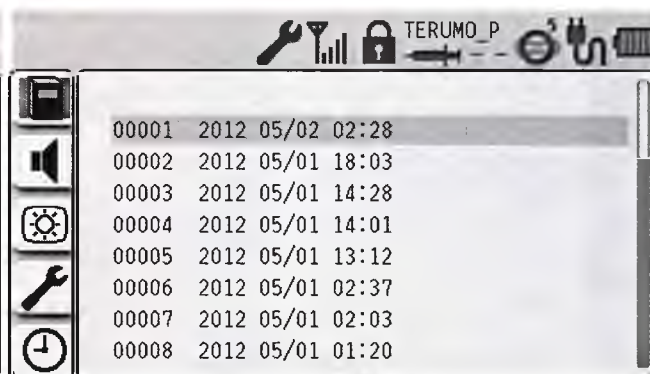
Menu 1



Menu tab

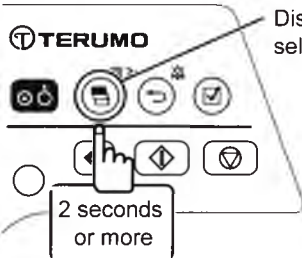
Menu details display

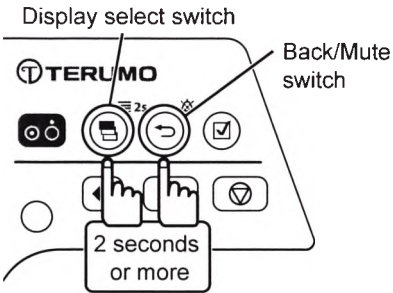
Menu 2



Menu tab

Menu details display

Menu	Menu tab	Menu details	Note
Menu 1 Display select switch (Press and hold for 2 seconds or more) 	 Dose mode select (TE-SS800 only)	mL/h µg/kg/min mg/kg/h Library ("Library" is displayed only after uploading the library.)	Other dose units can be specified in the Drug Library.
	 Occlusion detection pressure	1 to 10 (± 10 kPa ↔ ± 120 kPa)	Sets the occlusion detection pressure level.
	 Keypad lock	ON OFF	Sets the keypad lock function to ON or OFF.
	 Bolus	Hands On Bolus Hands Free Bolus	Bolus infusion is available with the Purge switch.
	 Advanced dose mode (TE-SS800 only)	OFF Interval/Intermittent Mode Multi-step Mode Delayed Start Mode	Selects an advanced dose mode. Displayed when a drug library that allows for advanced dose mode is selected.
	 Combination dose mode (TE-SS800 only)	—	For details, contact TERUMO trained service technicians.

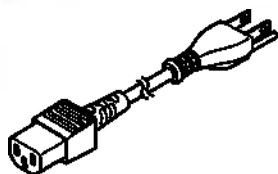
Menu	Menu tab	Menu details	Note
Menu 2 Press and hold Back/Mute switch, then press and hold Display select switch for 2 seconds or more. 	 History	up to 10,000 events	Checks the operation history.
	 Sound volume	Alarm sound: 1: Low 2: Medium 3: High Step: Step up Operation sound: 0: Very low 1: Low 2: Medium 3: High Cable insertion or extraction sound: 0: Very low 1: Low 2: Medium 3: High	Sets the sound volume level.
	 Brightness	1 to 5 (Dark ↔ Bright)	Sets the brightness level.
	 Maintenance timer	OFF to 36 months	Sets a period before the maintenance timer display is lit.
	 Date and time	Year, Month, Day, Hour, Minute	Sets the date and time.
	 Profile (TE-SS800 only)	Profile range can be set through TERUFUSION Drug Library Manager or TERUFUSION Software Package.	Selects the profile Up to 30 items
	 Communication environment (TE-SS800 only)	Selection of Communication environment table (up to 10) Wireless LAN ON/OFF	Sets the communication environment.
	 Password	If the password is set, some special functions are password protected.	Displays the menu only available to TERUMO trained service technicians.

Parts Description

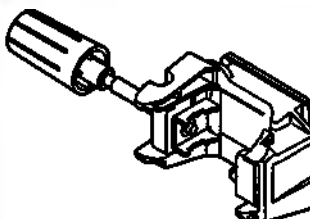
Standard Accessories

Standard accessories supplied with this product:

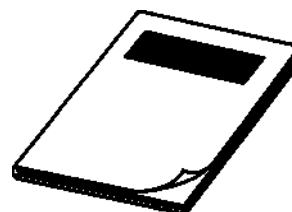
- AC power cable



- Pole clamp (Screw type)



- Instruction manual



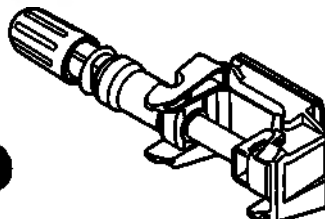
Optional Accessories

Optional accessories are sold separately.

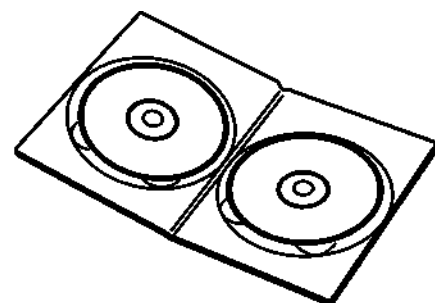
The specifications and external appearance of the product may be changed without notice for the purpose of improvement.

Name	Model	Catalogue number
TERUFUSION One Touch Pole Clamp	TE-877	TE*877
TERUFUSION Drug Library Manager	TE-SW800B	TE*SW800BE
TERUFUSION Software Package	TE-SW800P	TE*SW800PE
TERUFUSION Standard Rack System	TE-RS700	TE*RS700N
TERUFUSION Communication Rack System	TE-RS800	TE*RS800N TE*RS800N03
TERUFUSION Communication Rack System (Extension)	TE-RS811	TE*RS811N

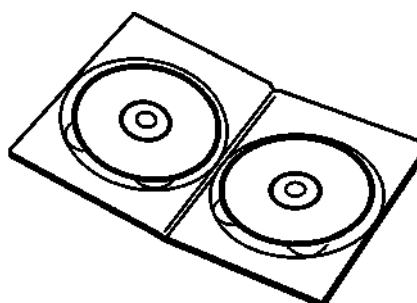
- TERUFUSION One Touch Pole Clamp (TE-877)



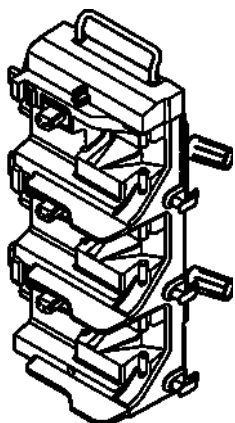
- TERUFUSION Drug Library Manager (TE-SW800B)
(TE-SS800 only)
See the instruction manual for details.



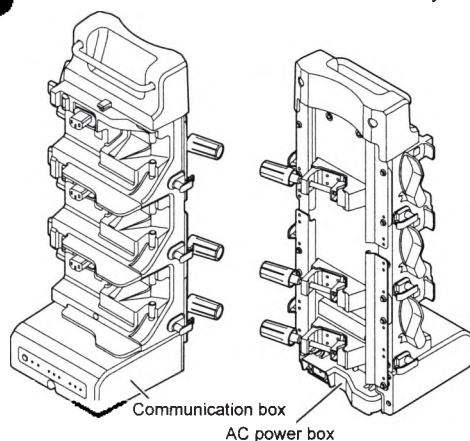
- TERUFUSION Software Package (TE-SW800P)
(TE-SS702/TE-SS800 only)
See the instruction manual for details.



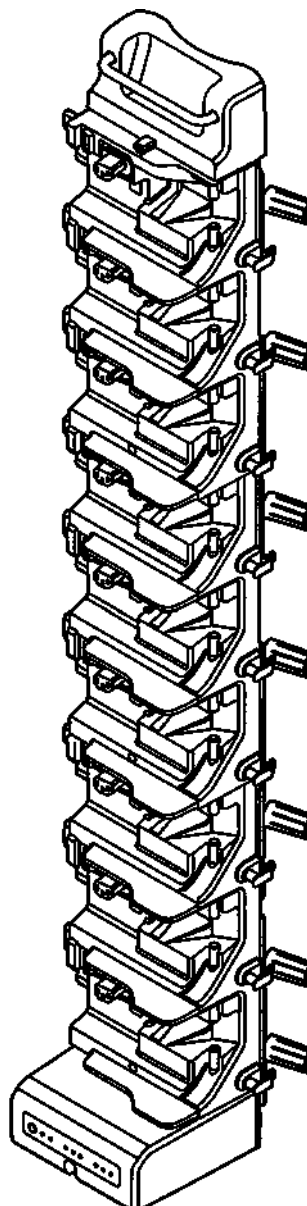
- Rack system
TERUFUSION Standard Rack System (TE-RS700)



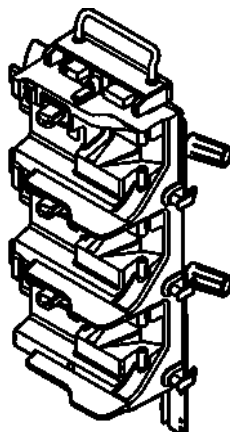
- TERUFUSION Communication Rack System (TE-RS800)



<Combination Examples>



- TERUFUSION Communication Rack System (Extension) (TE-RS811)



Notes

- See each rack system instruction manual for details.
- Up to three rack systems can be joined for use.
- To join rack systems, contact TERUMO trained service technicians.

Precautions

To ensure safe and correct use of this product, please observe all precautions.

Non-compliance with precautions and incorrect use may result in damage or injury.

The following are signs used in this manual and their meanings:

Warning

This label preceding a precaution indicates that there will be a possible risk of death or personal injury if the precaution given is not complied with.

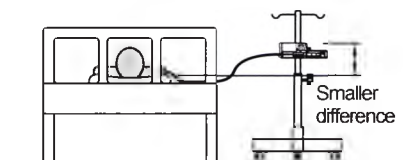
Caution

This label preceding a precaution indicates that there will be a possible risk of personal injury or property damage if the precaution given is not complied with.

Use

Warnings

- After the power is turned on, a syringe that corresponds to the syringe brand name displayed on the LCD should be used.
[The flow rate accuracy and alarm function cannot be guaranteed if a wrong syringe is used.]
- A syringe other than specified should not be used for this product.
[If using a syringe other than those specified, the flow rate accuracy and alarm functions cannot be guaranteed.]
- When setting a syringe, ensure that the syringe plunger has been firmly set onto the slider hook and that the syringe has been correctly set into the sections including checking that the flange of the syringe has been inserted into the flange holder. The elevation difference between this product and the patient should be kept to a minimum.
[Drug solution may not be delivered correctly due to rapid infusion caused by displacement of the syringe plunger from the slider hook, incorrect detection of the syringe size, etc.]
- Always check the infusion status (decreasing volume of drug solution), connecting site and puncture site at the start of the infusion. In addition, conduct the same check during the infusion on a regular basis, including patient rounds.
- When an occlusion occurs due to tube bend in the infusion line, blocked filter, blood clot inside the needle or other reasons, close the infusion line on the downstream side.
[1. The internal pressure of infusion line from the pump to the occluded section in the downstream is high. Simply removing cause of the occlusion will result in "bolus infusion (temporally excessive infusion of drug solution)" to the patient. 2. The pump will not operate until the occlusion is removed.]
- Do not apply any pressure to the syringe plunger or slider.
[The syringe plunger may be pushed, causing bolus infusion to the patient.]
- This product should be placed and used on a level and stable location. In addition, when using the IV pole, ensure that the stand is stable and this product is securely fixed to it.
[Dropping or falling may result in damage or failure.]
- Since this product is precision equipment, it should not be used if it has received any impact (drop to floor, falling from the IV pole, violent shock).
[Even though no fault is observed in the product appearance, the original functionality or performance (flow rate accuracy and various alarm functions, etc.) of this product may not be achieved, and therefore inspection is required.]
- When using devices (mobile phones, radio devices, radio knives, defibrillators, etc.) that emit an electromagnetic wave within the area of this product, they should be used as far away as possible and you should verify the normal operation of this product in the configuration it is used. In addition, this product should use a power supply of a system isolated from these devices and should obtain secure earth connection.
[Malfunction in this product may result in critical harm to the patient.]
- No part of this product, including the infusion line, should be taken into or used in a control area for radiation devices/ MRI or inside a hyperbaric oxygen therapy room. If any part of this product is accidentally brought into these environments, immediately discontinue use.
[This product is not designed to be used in these environments. Malfunction, damage or degradation of this product may occur or it may lead to explosion.]

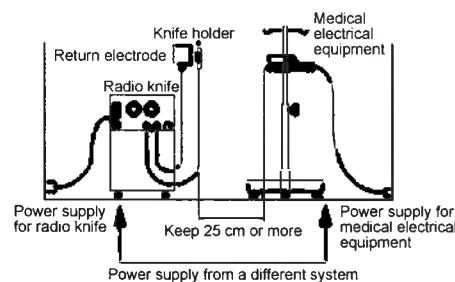


Warnings

- Since this product does not have an airtight structure, it should not be used or stored in an active gas environment (including sterilizer gas), nebulizer-sprayed environment, high-humidity environment, etc. It should not be submerged into water.
[If the electronic components inside the product are affected, there may be subsequent damage and time degradation which will cause failure of this product.]
- The product should not be used or stored in a flammable environment.
- This product should not be used in conjunction with gravity infusion.
[1. If this product suffers a downstream occlusion lower than the connection with the gravity infusion line, the Occlusion alarm will not operate. 2. If bubbles are entrained in the downstream of the infusion line due to emptied gravity infusion line first, the normal infusion cannot be carried out.]
- The product should not be used for an extracorporeal circuit etc. that may lead to an extreme negative or positive pressure.
[Solution delivery may not be carried out correctly or rapid infusion may occur due to displacement of the syringe gasket from the plunger or displacement of the syringe plunger from the slider hook. In addition, solution delivery may not be carried out correctly because of bolus infusion, back-flow, etc.]

Cautions

- This product should only be operated by skilled personnel.
- Before use, check the manuals of the medical supplies and medical equipment that are used in combination.
- Regular inspections should be conducted. If any fault is observed, stop using this product and request an inspection and repair. [The original functionality or performance of this product may not be achieved.]
- Prior to first use, or if unused for a long period, connect this product to an earthed AC power supply and provide a sufficient charge (8 hours or more) with the power turned off. [If not sufficiently charged, this product may not be able to operate using the internal battery during a power failure, etc.]
- Use the AC power cable included and connect to an earthed AC power source. The AC power cable included should not be used for other equipment. [Using an AC power cable other than the one specified may result in failure of this product. In addition, if used without an earth connection, the electrical safety of this product is not guaranteed.]
- Use an earthed AC power supply for normal use. The internal battery is an auxiliary power source for when the AC power supply is not adequately available during transportation, power failure, etc.
- This product should only be used with a sufficient power supply. [If the power supply is not sufficient, the internal battery will be used for the operation, which may result in no power in an emergency situation.]
- Since drug solution may cause a short circuit, ensure that the connecting sections of the AC inlet and AC power cable are not wet when connecting. If moisture is present, ensure that the power is turned off and the AC power cable is removed from both the pump and earthed AC power source, and then thoroughly wipe with a dry cloth. [Since this product does not have a waterproof structure, it may affect the electrical components inside, and cause a malfunction.]
- Attention is required not to apply any strong static electricity. [It may result in failure or malfunction.]
- When used in the vicinity of a radio knife (Medical radio knives are surgical equipment for incision and coagulation by high energy radiofrequency current), check the following before use.
 - (1) Radio knives have a different level of high-frequency noise emission depending on the types, and using old models (vacuum tube gap type) in combination should be particularly avoided as the noise levels from those are higher.
 - (2) The distance from the radio knife cord (knife holder, knife cord and return electrode cord) and radio knife body to this product should be kept to a minimum of 25 cm.
 - (3) The radio knife and this product should be operated by a power supply from a separate system, and both should be securely earthed.
- When fixing this product to the IV pole, the specified pole clamp should be used. [If a pole clamp that has not been specified is used, the function cannot be guaranteed. It may cause failure or accident.]
- When attaching a pole clamp to the pump, ensure that it is set securely. [Failure to do so may result in falling of the pump or pole clamp.]
- When a pole clamp is used, do not release it until you have checked that this product is securely fixed to the IV pole.



Cautions

- When transporting with the pump fixed to the IV pole, do not hold the handle of the pump nor apply pressure from the top. [The pole clamp may be dislocated or damaged.]
- When using the IV pole, follow the instructions for the IV pole.
- Turn the power on before the syringe is inserted, and check that the LCD and operation indicator are flashing, and that the buzzer sounds. [If the power is turned on when a syringe is installed, this product cannot operate a normal self-check (self-diagnosis).]
- When using a syringe (sterilized specified model for general use) for this product, be careful that the nominal capacity of the syringe is not exceeded. [If exceeded, the accuracy of flow rate or the alarm function cannot be guaranteed.]
- When installing a syringe, pull forward the clamp and turn. Then, after the syringe is set, turn the clamp back to the original position and gently push it to fix the syringe. In addition, the slider should be moved while holding the clutch. [Any unreasonable operation or excess operation will cause failure of this product.]
- When setting the plunger to the slider, ensure that there is no gap between the syringe plunger and slider. [If the plunger is set and there is a gap, the air or drug solution may be sucked by the slider hook.]
- After a syringe has been installed, do not apply any force such as pulling or pushing the infusion line. [Applying these forces may result in displacing the syringe barrel from the predefined position, temporarily delivering or sucking the drug solution.]
- Before inserting an intravenous needle or connecting an infusion line with the connecting site, always prime the infusion line by pressing the Purge switch. This product may cause harm to a patient due to air injection, since it does not have a function to detect air in the infusion line.
- When removing the syringe installed in this product, the three way stopcock (if used), of the infusion line should be closed before removing it. [It may result in excessive infusion (siphoning free flow by gravity) of drug solution.]
- Before starting solution delivery, check that the settings for any errors. (e.g. an error in the digit of flow rate etc.) [This product does not have a function to determine the correct values, possibly resulting in excessive infusion or insufficient infusion to a patient.]
- When starting solution delivery, check the volume delivered and then clear it as needed before use.
- When purging, check the purge volume as rapid infusion continues after the Purge switch is pressed. [It may result in excessive infusion.]
- When purging a drug solution with high viscosity through a thin intravenous needle, an Occlusion alarm is likely to be issued even if the infusion line is not occluded. A solution with high viscosity, deliver it at the rate of 100 mL/h or lower, not by purging it. [If purging is continued, an Occlusion alarm may frequently be issued or the solution may be unable to be delivered.]
- After an Occlusion alarm is issued, always eliminate the cause of occlusion before starting. [In order to correct the volume of bolus at the time of handling occlusions, this product has functions to automatically reduce the pressure inside the infusion line at the occurrence of the Occlusion alarm (pulling back the slider, subtraction from the volume delivered). Therefore, if starting without removing the cause, the infusion may not be carried out correctly such as causing the drug solution in the infusion line to flow back to the syringe, or a repetitive Occlusion alarm status.]
- When using at a low flow rate or under a low temperature, monitor the solution delivery carefully to check for any occurrence of occlusion. [The solution delivery may be interrupted for a period due to: 1. The flow rate setting decreases, the time from occlusion occurrence to detection becomes longer. 2. The temperature decreases, it interferes with the movement of the syringe (the sliding resistance of the plunger increases), frequently causing the Occlusion alarm to be issued.]
- Use the syringe after it has adjusted to the room temperature. [If the syringe is used when it is still cold, it interferes with the movement of the syringe (causing resistance of the plunger), frequently causing the Occlusion alarm to be issued.]
- Even within the normal conditions of use, this product should not be used under conditions that cause a sudden temperature change. [Condensation inside the product results in damage and time degradation, and therefore the original functionality or performance of this product may not be achieved.]
- In a case where a manufacturer has made changes to their syringe, the flow rate accuracy and alarm functions may not be guaranteed. If any fault is observed, immediately stop using the product and contact TERUMO trained service technicians.
- When connecting this product with other medical equipment or network system, check its conformance to IEC 60601-1-1: 2000 and IEC 60601-1-2: 2001 (Amd.1: 2004) prior to use in order to ensure the system safety.
- When connecting this product with a network system or other equipment, for safety, checking the manufacturer's specifications of the equipment is recommended. In addition, use EMI compliant products for the connection cable.
- When using the external communication function, pay particular attention, as it is more susceptible to the effect from a radio knife, mobile phone, radio device, defibrillator, etc. Regularly check that this product is operating normally.

Cautions

- If connecting with a nurse call, always check in advance with the electrical contractor for compatibility, and connect with a system for which the connection function has been confirmed. [The functions regarding connection are not guaranteed.] (TE-SS702 only)
- If connecting with a buzzer or lamp instead of a nurse call, it should be used with a capacity of 12V DC, 1A or less. (TE-SS702 only)
- When using the wireless LAN communication function, the effect on other equipment by radio interference should be considered. [It may affect other equipment.] (TE-SS800 only)
- When connecting this product with a network, the settings of this product and the network system need to be compatible. Contact a vendor specialist for the correct settings and allow only the system administrator to perform settings. [Failure to connect with correct settings may result in interfering with the original functionality or performance of this product and affecting the network system.] (TE-SS800 only)
- When this product is transported while in use, do not touch the switches, etc. Use the keypad lock function as needed. [Touching the switches etc. without keypad lock enabled may result in an operation (power on/off, stop, start, rapid infusion) that is not intended by this product.]
- The LCD and the Operation panel (switches etc.) of this product should not be pressed with excessive force and should not be operated with a pointed object. [It may cause damage to or failure of the LCD or the Operation panel.]
- Do not disassemble, make alterations (including actions that interfere with the functionality or performance such as taping the LCD or a movable part) to, or repair this product. [This may result in failure, damage or device performance degradation of this product.]
- The AC power cable, communication or nurse call cable, used for this product should not be pinched with forceps or equipment, e.g. caster, or punctured with a needle.
- This product should not be used in a place where vibration, dust, mist, corrosive gas, etc., occurs or in a place where the product is sprayed with liquid. If solution is spilled on this product, thoroughly wipe with a dry soft cloth.

Compatible Syringes

Use a syringe specified below.

This pump accepts TERUMO syringes and other major syringe brands listed in the table below.

Selection of a brand can be made by simple calibration. Contact TERUMO trained service technicians.

Warnings

- Before setting a syringe, ensure the brand of the syringe to be used is the same as the one specified on the pump. If the brands do not match, the flow rate accuracy and alarm functions can not be guaranteed.
- Before using the syringe pump, ensure that the size dimension of the syringe is the same as listed below. If there is any change in the syringe specification, the flow rate accuracy and alarm functions may not be guaranteed. If any fault is observed, immediately stop using the product and contact TERUMO trained service technicians.
- Only use specified syringes with luer lock for the pump.

◆ List of Compatible Syringe Brands

For your reference, these are the dimensions as measured in March 2012.

Display	Syringe Brand	Acceptable syringe sizes									
		5 mL		10 mL		20 mL		30 mL		50/60 mL	
		a [mm]	b [mm]	a [mm]	b [mm]	a [mm]	b [mm]	a [mm]	b [mm]	a [mm]	b [mm]
TERUMO_J	TERUMO JAPAN	15	14	17	18	22	19	26	23	—	—
TERUMO_P*1	TERUMO PHILIPPINES	15	14	17	18	22	19	26	23	32	24
NIPRO	NIPRO	15	14	17	18	22	19	26	23	32	24
ZENECA	ZENECA DIPRIVAN	—	—	—	—	—	—	—	—	30	17
BD_USA	BD PLASTIPAK USA	14	14	17	13	22	16	24	17	30	17
B.BR_OMN	B BRAUN OMNIFIX	14	17	18	16	22	16	24	17	31	20
B.BR_PER	B BRAUN ORIGINAL-PERFUSOR	—	—	—	—	21	16	—	—	31	38
P_FERTE	PENTAFERTE	15	16	17	17	22	16	26	13	29	18
CHIRANA	CHIRANA	—	—	—	—	—	—	—	—	30	21
CODAN	CODAN	14	14	17	13	23	17	—	—	30	20
CODAN_30	CODAN	—	—	—	—	—	—	23	17	—	—
CODAN_PR	CODAN PERFUSION	—	—	—	—	—	—	—	—	30	37
BD_PRECS	BD PRECISE	—	—	—	—	23	21	—	—	32	24
BD_PERFS	BD PLASTIPAK PERFUSION	—	—	—	—	—	—	—	—	31	38
BD_IRELD	BD PLASTIPAK IRELAND	—	—	—	—	21	16	24	16	30	16

*1 50/60 mL: The syringes made by TERUMO EUROPE can be used in this setting.



Size a : Approximate outer diameter of syringe

Size b : Approximate length from syringe flange to the end of the plunger when the plunger is completely slid into the syringe.

Cautions

- TERUMO cannot accept any responsibility for errors in flow due to modifications of the syringe specifications introduced by the manufacturer.
- Differences in factors such as size and plunger force in compatible syringes may not fulfill flow rate accuracy of infusion.
- Contact the syringe supplier for details on syringe specifications.

Note

- When a custom syringe list is created by specifying a brand for each syringe size among the available syringes, it can be registered to the pump to be available for use. Contact TERUMO trained service technicians.

Prior to the initial use of the pump, set the date and time to record history correctly. (see page 79 "Setting the Date and Time".) Before use, carefully read "Precautions" and the labels attached to the product.

Prior to the Pump being Used

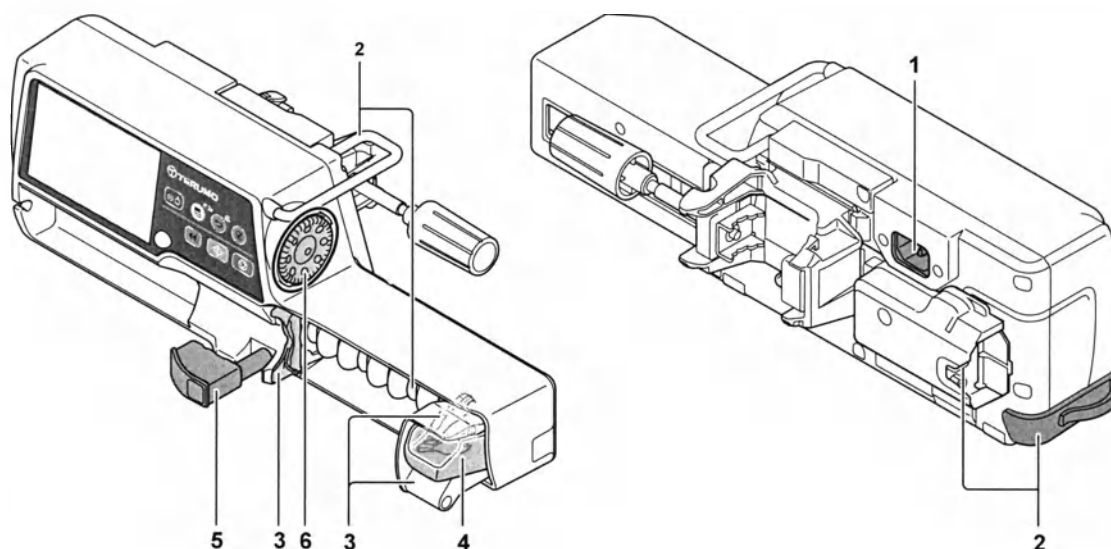
Connect to the AC power supply and charge (8 hours or more) with the power turned off.

Prior-to-use Inspection

Check the following points before use.

- 1) **There is no damage to the main unit, AC power cable or pole clamp, and that there is no malfunction due to adhered drug solution.**

◆ Main unit/AC power cable

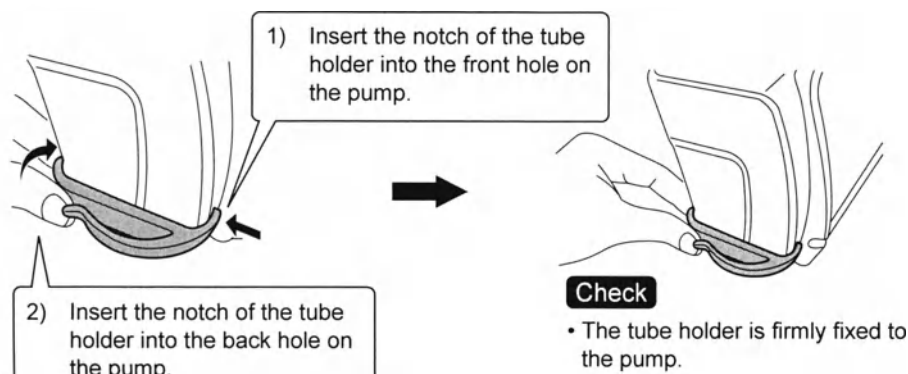


1. There is no damage, dent or adhered drug solution on the AC inlet and AC power cable.
2. There is no damage to the handle, rubber protector, tube holder and RS-232C connector cover (if RS-232C is connected) (TE-SS702 only).
3. There is no damage or adhered drug solution on the slider, slider hook and flange holder (including Slit).
4. When moving the slider left and right with the clutch pushed, it should move smoothly, and when it is moved to the left most position while the power is on, the Nearly Empty alarm should be issued.
See page 109 "Nearly Empty alarm" in "Troubleshooting".
5. There is no adhered drug solution on the syringe clamp and that it moves back and forth smoothly.
6. There is no drug solution on the Dial, it turns smoothly, and flow rate setting can be set when the power is on.
If there is adhered drug solution, promptly clean in accordance with the directions on page 100.

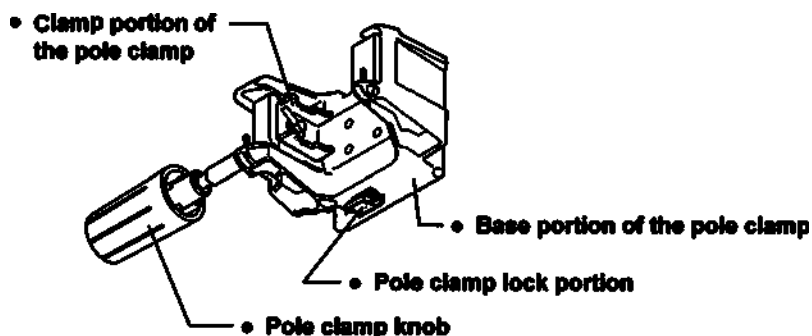
Preparation

Notes

- If the tube holder comes off, follow the procedure below to attach it.
- When inserting the notch of the tube holder into the hole on the rear side, insert while pulling the tube holder towards the rear side. Forcibly inserting into the hole may cause damage to the notch.



◆ Pole clamp



1. There is no damage to any part of the pole clamp and that the clamp is clean.
2. When attaching pole clamp to the pump, it should lock in place firmly with an audible click.
3. Clean periodically even if there is no adhered drug solution.

2) The following self-check (self-diagnosis) operations should be performed when the power is turned on using the internal battery without a syringe installed.

1. The operation indicator should repeatedly flash red and green.
2. The message "Self-check" is displayed on the LCD, and the LCD flashes.
3. The buzzer sounds.
4. The alarm icons, slider displacement icon , and syringe displacement icon  are flashing.

3) Battery alarm has not been issued.

1. The level of the battery icon on the LCD has two bars (green)  or more.
2. Battery alarm (yellow) is not displayed on the LCD.

4) When the AC power cable is connected, the LCD displays AC icon .

1. When the AC power cable is inserted into the AC inlet on the back of the main unit completely, the AC icon  is displayed.
2. If the internal battery is not fully charged, fully charge it.

Note

- During charging,  and  flash alternately.

5) When the AC power cable is connected, there is no looseness or any fault.

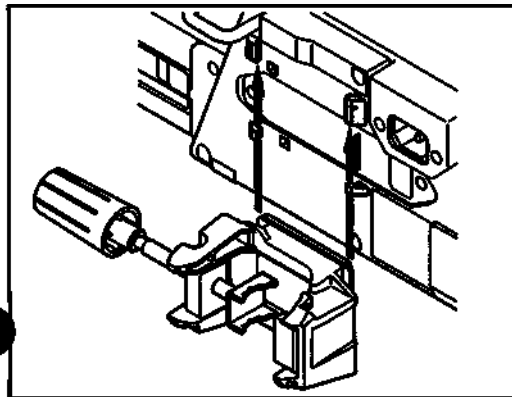
1. The AC power cable is completely inserted into the AC inlet of the main unit.

Attaching/Detaching a Pole Clamp

◆ Attach the pole clamp

The pole clamp can be locked at the pole clamp lock portion only in the direction shown in the figures below.

To attach to a vertical pole



- **Insert the pole clamp along the grooves on the back of the pump from the lower side.**

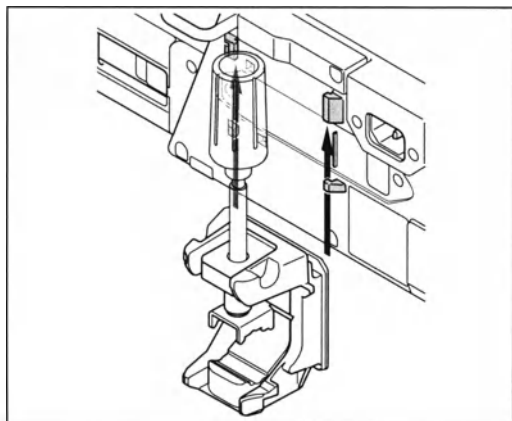
Check

- The pole clamp must be securely inserted. The pole clamp lock portion should make a click when the pole clamp is attached.

Note

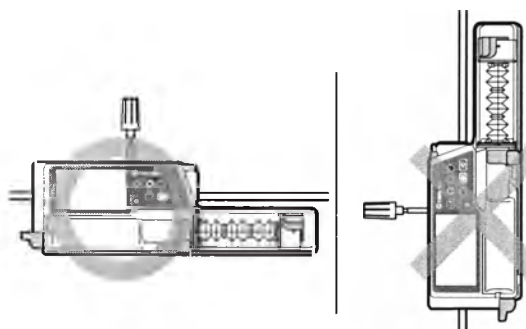
- For instructions on attaching the IV pole and other parts, see page 23 "Attaching/Detaching to the IV Pole".

To attach to a horizontal pole

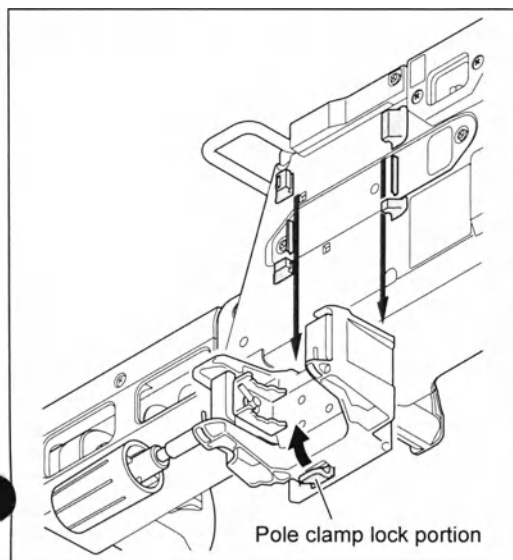


Notes

- The pole clamp can be attached in the vertical direction as shown in the figure. Note that the pump cannot be installed in the rack system when the pole clamp is attached in the vertical direction.
- A pump with an RS-232C connector cover (TE-SS702 only) may produce difficulties attaching to some horizontal bars depending on the diameter of the bar. (It can be installed on to "Horizontal Rail")
- Do not attach the pump in the vertical direction.



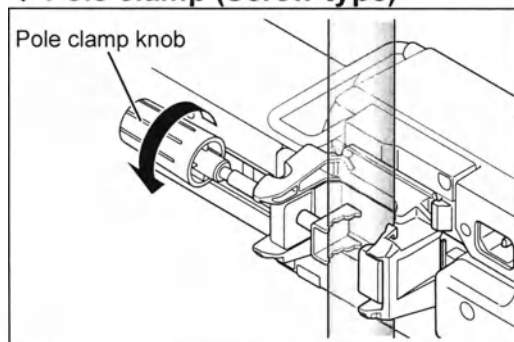
◆ Detach the pole clamp



- Pull the pole clamp downward while pressing and holding the pole clamp lock portion (green lever at the bottom of the pole clamp).

Attaching/Detaching to the IV Pole

◆ Pole clamp (Screw type)

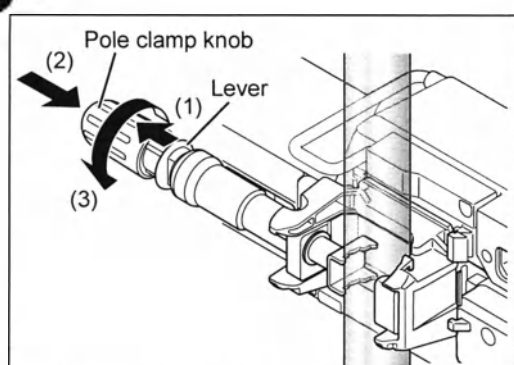


- Turn the pole clamp knob to fix the pump firmly to the IV pole.

Note

- When removing the pump from the IV Pole, hold the main unit and turn the pole clamp knob opposite to the arrow shown in the figure.

◆ TERUFUSION One Touch Pole Clamp (Optional accessory)



- Turn the pole clamp knob to fix the pump firmly to the IV pole.

Notes

- To attach the pole clamp quickly, before fixing it to the IV pole completely, pull and hold the lever (1), push the knob in the direction of (2) and turn the knob in the direction of (3) to fix the pump. (The lever cannot be pulled after the pump is fixed to the pole).
- To detach the pole clamp from the IV pole quickly, loosen it slightly by turning the knob in the reverse direction of (3), pull and hold the lever (1), and pull the knob in the reverse direction of (2).

Warning

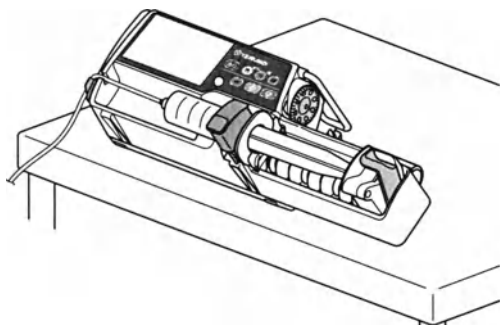
- Make sure that pole clamp is firmly fixed to the IV pole and the IV pole is stable. When transporting with the unit fixed to the IV pole, be aware as the pump may drop or fall due to a floor step, slope, contact with surrounding objects, etc.

Cautions

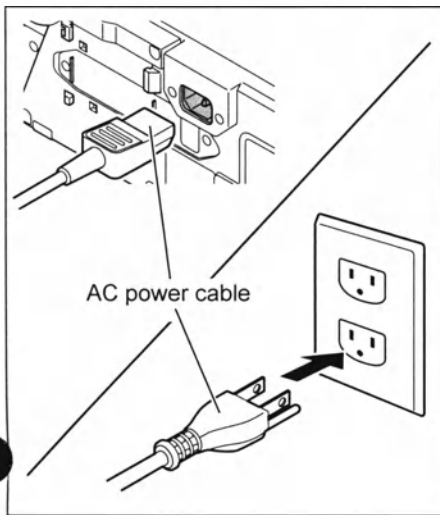
- When a pole clamp is used, do not release it until you have checked that this product is securely fixed to the IV pole.
- Do not turn the knob while the lever has been pulled. It may cause damage.
- Do not pull the lever while it has been fixed to the IV pole. It may cause damage.

Note

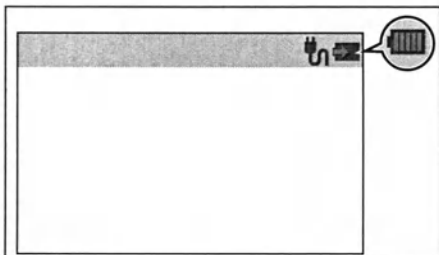
- The syringe pump can be set tilted with the pole clamp attached as shown below.



Connecting to AC Power



- 1) Firmly connect the AC power cable (included) to the AC inlet.
- 2) Connect the plug to an AC power source with an earth connection.



Check

- The AC icon and battery icon should be displayed on the LCD.

Notes

- Even if the power is off, if the AC power has been supplied, the AC icon is displayed.
- The battery can be charged even if the power is off. The battery icon (during recharging)  is displayed.
- If the AC power cable is disconnected or connected with power turned on, the buzzer sounds.
- If the AC power cable is disconnected with power turned on, the LCD becomes dim (2 levels of brightness setting). When the AC power cable is reconnected, the previous brightness is restored.

Cautions

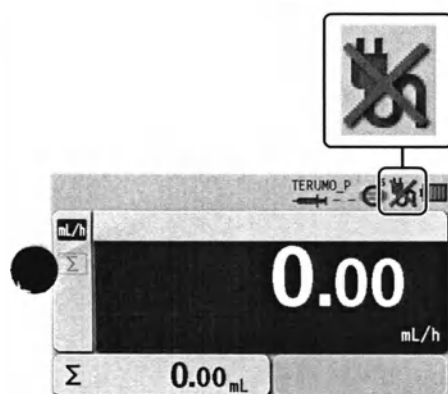
- Please ensure AC inlet and all connections are clean and dry prior to use. If moisture is present, make sure that the power is turned off and the AC power cable is removed from both main unit and AC power source, and then thoroughly wipe with a dry cloth.
- Use the AC power cable included and connect to an earthed AC power source.
- Use an earthed AC power supply for normal use. The internal battery is an auxiliary power source for when the AC power supply is not adequately available during transportation, power failure, etc.
- This product should only be used with a sufficient power supply. If the power supply is not sufficient, the internal battery will be used for the operation, resulting in no power in an emergency situation.

Operating by the Internal Battery

If the AC power supply is cut off, while in use or the power supply is reduced, the power supply is automatically switched to the internal battery. The operation with internal battery is available for approx. 12 continuous hours. (In the case of continuous solution delivery at a flow rate of 5 mL/h at ambient temperature of 25°C, with new battery after charging for 8 hours or more with the power turned off.)

When operating on the internal battery, the brightness of LCD backlight becomes two levels lower.

* In the case of no AC power, the LCD displays the AC icon 



Battery charge level (displayed in 5 bars)

-  5 bars (green): Approx. 12 hours
-  4 bars (green): Approx. 8 hours
-  3 bars (green): Approx. 6 hours
-  2 bars (green): Approx. 4 hours
-  1 bar (red): Approx. 30 mins (when the Battery alarm has not been issued)

(In the case of continuous solution delivery at a flow rate of 5 mL/h at ambient temperature of 25°C, with new battery after charging for 8 hours or more with the power turned off.)

Cautions

- Prior to first use after purchase, or if unused for a long period, connect this product to an AC power supply with an earth connection and provide a sufficient charge (8 hours or more) while it is turned off. If not sufficiently charged, this product may not be able to operate using the internal battery during a power failure, etc.
- Time degradation of the internal battery will cause shorter operating hours indicated by the battery icon on the LCD. The battery should be replaced regularly approx. every 2.5 to 3 years. (Since the flashing cross on the battery icon indicates battery failure or replacement timing, use it as an indication for battery replacement.)
- If any fault is observed while operating using the internal battery, immediately stop using the product and contact TERUMO trained service technicians.

Notes

- The operating hours of the internal battery are only an estimation. Since the actual operating hours may be shorter pay extra attention to the status of the main unit when the internal battery is used.
- When the battery charge level goes down, the Battery alarm sounds.
Connect the AC cable immediately.
The alarm will continue to sound for approx. 30 minutes before the infusion is automatically stopped.
(Even after muting, the alarm will sound again every 2 minutes)
If no action is taken, a Shutdown Notice will appear and the solution delivery will be stopped. Then approx. 3 minutes later, the power is automatically turned off.
(The Shutdown Notice will continue to sound until the AC cable is connected. It cannot be muted by the Back/Mute switch.)

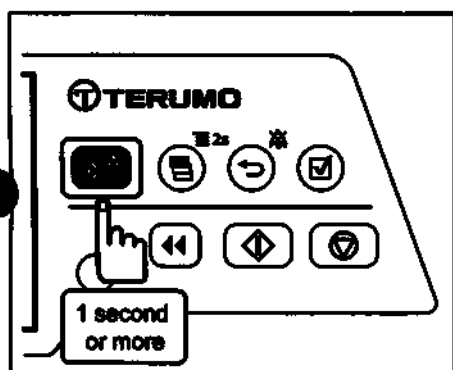
Operation Procedure

Turning the Power On

Please ensure the product is fit for purpose prior to use.

Cautions

- Conduct the self-check (self-diagnosis) of this product without a syringe installed and with the clamp back to the original position. Otherwise the self-check may not be conducted properly.
- Check for any fault by conducting a self-check. If a fault is observed, immediately discontinue use and contact TERUMO trained service technicians.



- Press and hold the Power switch (for 1 second or more) until the TERUMO logo screen is displayed on the LCD to turn the power on.

Startup

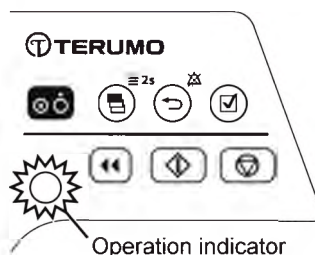
When turning the power on, the following occur simultaneously;

- TERUMO logo appears on the display
- LCD flashes 3 times
- Operation indicator repeats flashing red and green alternately, and then buzzer sounds.

2012/05/01 01:21

TERUMO

TERUFUSION Pump TE-SS800N
Self-check



Operation indicator

2012/05/01 01:21

TERUMO

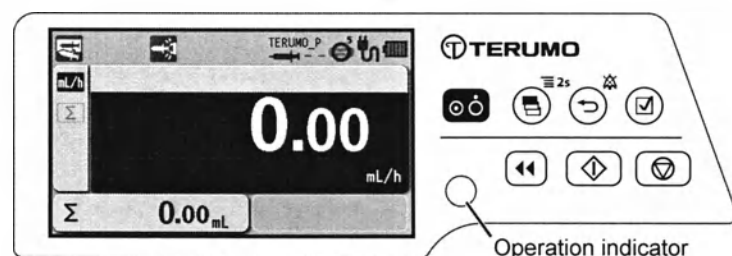
Periodical Service Required

Notes

- When the period set by the maintenance timer is reached, a maintenance request is displayed at start up. Please contact the person responsible for servicing this product.
- After the period specified for the maintenance timer has passed, this screen displays at every start up until the setting is changed.

Checks

- The syringe displacement icon and the slider displacement icon displays and flashes on the LCD.
- The AC icon displays.
- The battery icon displays.
- The operation indicator is off.



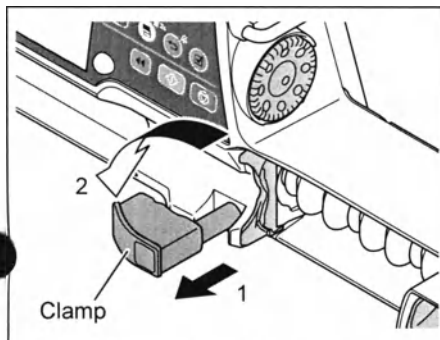
Operation indicator

Setting the Syringe

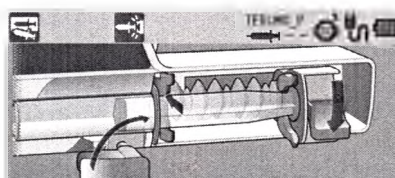
- 1) Attach the IV line to a syringe filled with solution using aseptic technique.

Warning

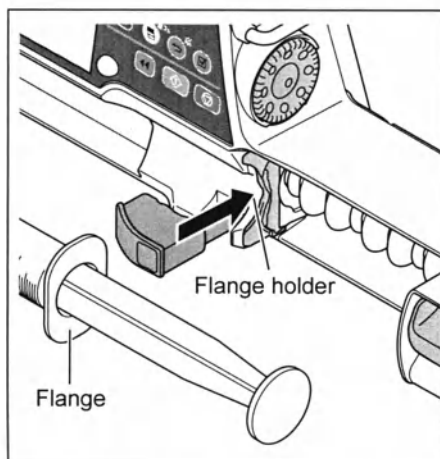
- Only use specified syringes with luer lock for the pump.



- 2) Pull the clamp forward and turn.



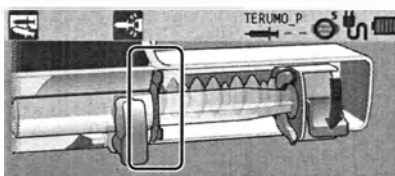
Place the syringe



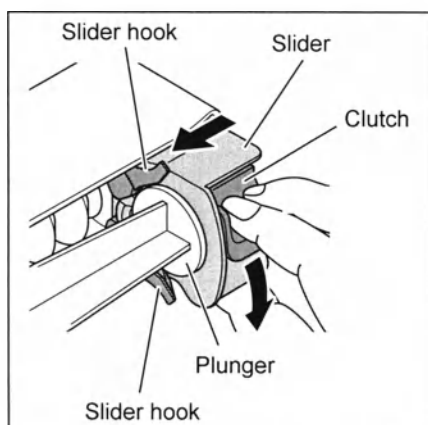
- 3) Insert the flange into the slit.

Checks

- Check the LCD as shown below.
- The syringe flange is correctly fitted into the flange holder.



Place the syringe

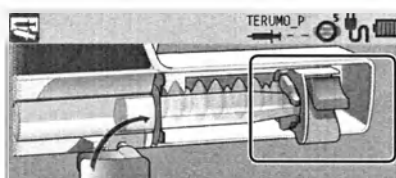


- 4) The syringe plunger must be held securely between the slider and the slider hook.

While holding the clutch, move the slider until it meets the plunger, and then release the clutch. If the following guidance in the figure below does not display, perform this step again.

Check

- The clutch displays in the LCD as shown below.
- The slider displacement icon is turned off.



Place the syringe

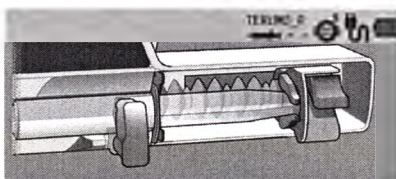
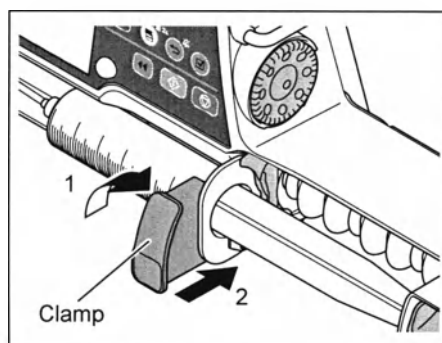
Note

- If the process is not completed after several attempts, the clutch may be ill fitting. Ensure that the IV line is not attached to a patient and then apply light pressure to the slider to push the clutch into position. The clutch may click when fitted into the position.

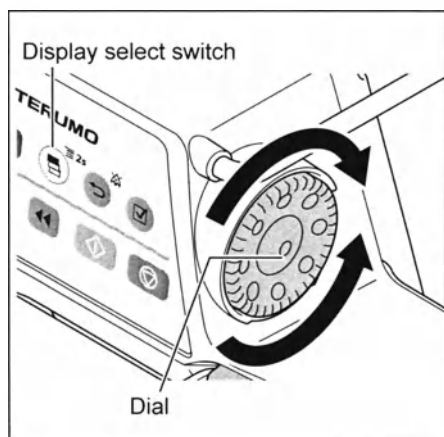
- 5) Turn the clamp back to the original position and gently push it to fix the syringe.

Check

- The message "Syringe Barrel OK xx mL" is displayed on the LCD, and the syringe displacement icon is not displayed.



Syringe Barrel OK 50mL



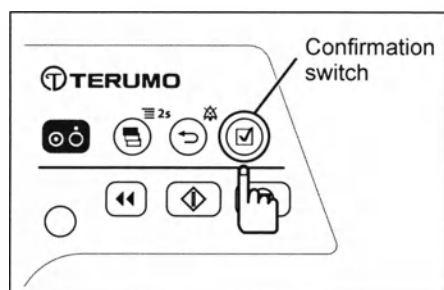
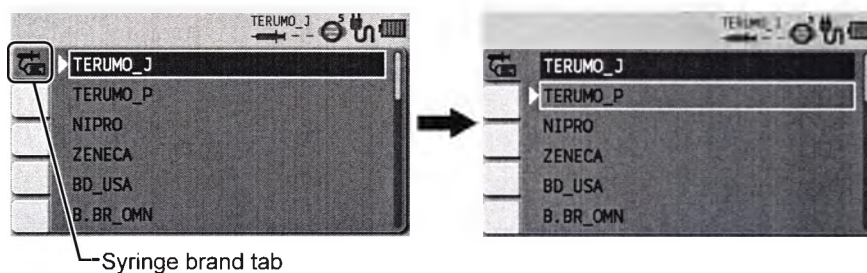
- 6) Turn the Dial or press the Display select switch to select a syringe brand.

Warning

- After the syringe type is selected, recheck that the setting has been adjusted correctly.

Notes

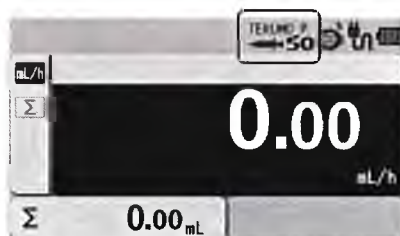
- Turning the Dial or pressing the Display select switch moves the white frame.
- The pump will automatically detect the syringe size.



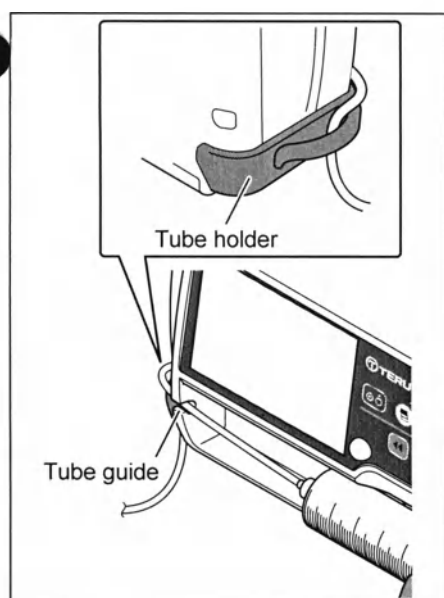
- 7) Press the Confirmation switch.

Check

- The syringe brand and the syringe size are displayed on the LCD correctly.



- 8) Insert the tube completely into the tube guide and set the tube to the tube holder.



Operation Procedure

Warning

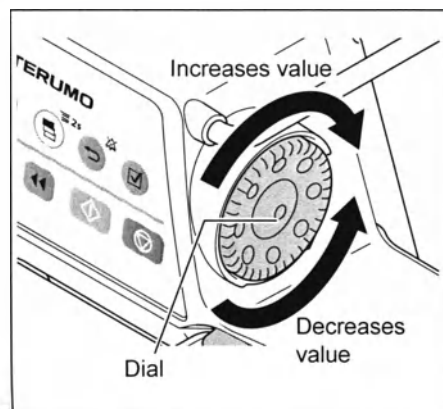
- When setting a syringe, ensure that the syringe plunger has been firmly set onto the slider hook and that the syringe has been correctly set and that the flange of the syringe has been inserted into the flange holder. The elevation difference between this product and the patient should be kept to a minimum. Drug solution may not be delivered correctly due to rapid infusion caused by displacement of the syringe plunger from the slider hook, incorrect detection of the syringe size, etc.

Cautions

- When setting a plunger into the slider, check that there is no gap between the plunger of the syringe and the slider. If the plunger is set with gap between them, air or drug solution may be drawn in by the slider hook.
- If the LCD displays the syringe displacement icon and the buzzer sounds, check the syringe has been set correctly, and re-set if necessary. If the syringe is not installed at the correct position, the solution delivery cannot be started.
- Even after the syringe is set in the proper position, if any fault is observed, immediately stop using the product and contact TERUMO trained service technicians.
- When installing a syringe, make sure that the syringe size and brand displayed on the LCD correspond to the syringe. If they do not correspond with each other, it may cause unintended solution delivery.
- When installing a syringe, pull forward the clamp and turn. Then, after the syringe is set, turn the clamp back to the original position and gently push it to fix the syringe. In addition, the slider should be moved while holding the clutch. Any unreasonable operation or excess operation will cause failure of this product.
- When using a syringe (specified sterile syringe for general use) for this product, ensure that the nominal capacity of the syringe is not exceeded. If exceeded, the accuracy of flow rate or the alarm function cannot be guaranteed.

Setting Flow Rate

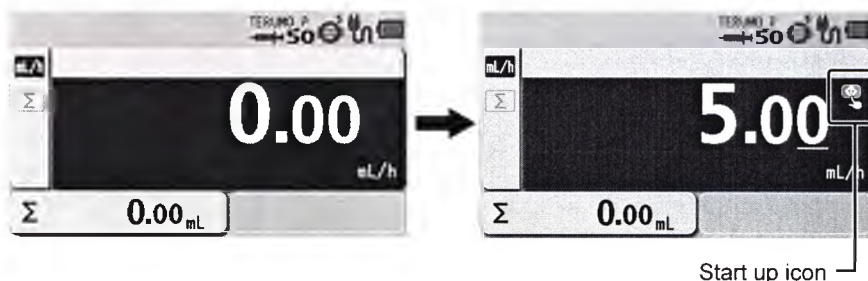
Set the flow rate per hour.



- Use the Dial to adjust the flow rate in the flow rate screen.

Note

- At this time, the flow rate screen appears in dark blue (selected).



Notes

- The flow rate can be set within the range of the following values.

Setting range:

0.01 to 150.00 mL/h

Note that the upper limit of the flow rate can be changed in the following ranges:

0.01 to 150.00 mL/h (when using syringe of 5 mL)

0.01 to 300.00 mL/h (when using syringe of 10 mL, 20 mL, 30 mL)

0.01 to 1200.00 mL/h (when using syringe of 50/60 mL)

Step:

0.01 mL/h step (0.01 to 10.00 mL/h)

0.10 mL/h step (10.00 to 100.00 mL/h)

1.00 mL/h step (100.00 to 1200.00 mL/h)

- When 150.00 mL/h is reached, the confirmation message "This is the hard upper limit" is displayed on the LCD.



Notes

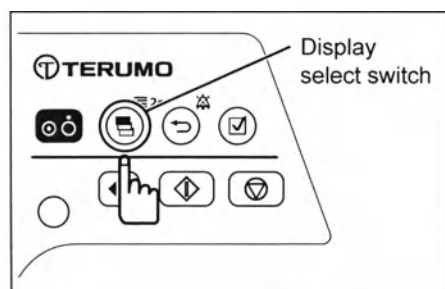
- For safety, the Dial is designed to make the initial half turn without changing the value on the display. When the value starts to change, the buzzer sounds momentarily for confirmation. When you stop rotating the Dial and start it again in less than 1.5 seconds, the value changes without the initial half turn.
- Rotating the Dial while pressing the Stop switch allows changing the setting at the rate of 100 times.
- When the Dial is turned, a line appears under the numerals to indicate the currently changing digit. (When the Dial is rotated while pressing the Stop switch, an underline appears to the second digit to the left from the normal digit.)
- The set flow rate can be changed during solution delivery. When the Dial is turned on the flow rate screen during solution delivery, the flow rate setting area turns dark blue where the set flow rate increases or decreases in accordance with the Dial operation. The Start switch confirms the set flow rate and changes the solution flow rate. (When the Start switch is not pressed within approx. 5 seconds, it returns to the set flow rate before change.)

Setting VTBI

Set the VTBI dose for the infusion (Default: disabled).

To activate this feature, contact TERUMO trained service technicians.

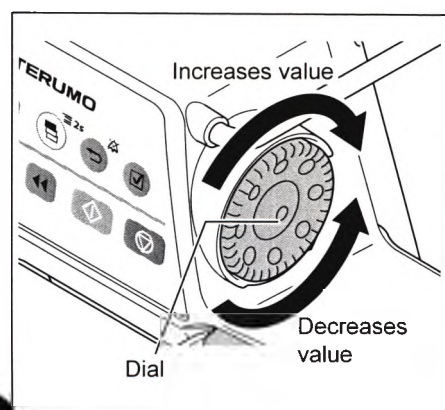
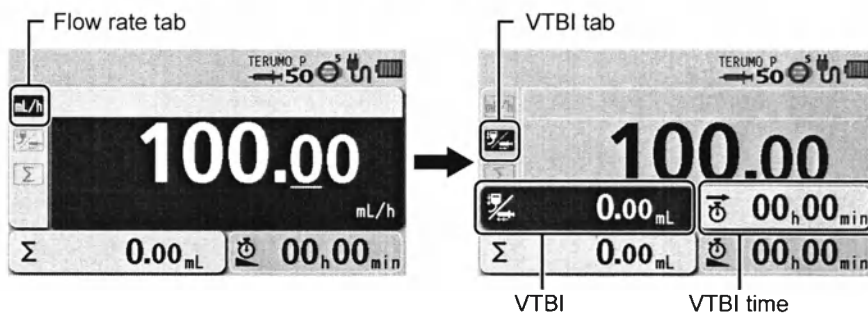
Setting VTBI to enable (ON) also sets VTBI time to enabled (ON).



1) Press the Display select switch to select the VTBI display.

Notes

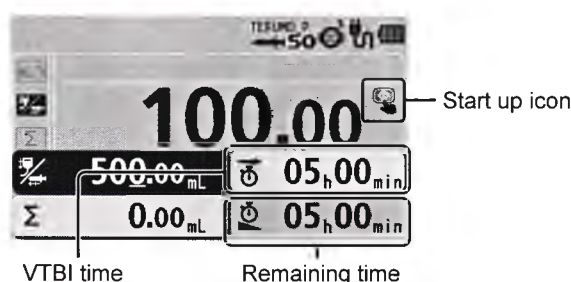
- The VTBI tab is selected.
- The flow rate display shows the VTBI display and the VTBI time display.
- The VTBI display appears in dark blue (selected).



2) Use the Dial to adjust the VTBI.

Note

- When the flow rate has already been entered, the VTBI time display indicates the remaining time and VTBI time calculated from the flow rate and VTBI.



Notes

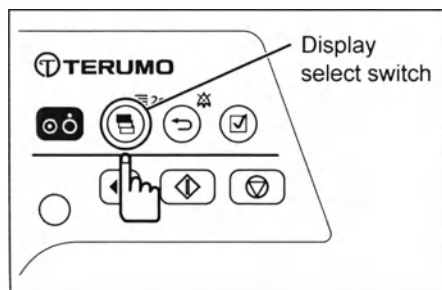
- The VTBI can be set from 0.10 to 9999.00 and "----" (Unlimited).
- When the dose rate is set in mass units, setting in mass units is possible. (VTBI can be set from 0.01 ng to 9999.99 kg and "----" (Unlimited).) (TE-SS800 only)
- If the screen is left non-operated for 10 seconds, it returns to the flow rate screen.
- VTBI can be changed only when delivery is stopped.
- To set to unlimited, rotate half in the direction of decreasing the Dial when VTBI is "0".
- Rotating the Dial while pressing the Stop switch allows changing the setting at the rate of 100 times.

Caution

- In the case of a solution delivery with no setting for the VTBI ("----"; Unlimited), the pump will not stop until the Syringe Empty is issued due to running out drug solution, and therefore the product should be stopped before running out of the drug solution. It is recommended to set a VTBI slightly less than the volume of the drug solution container.

Setting VTBI Time

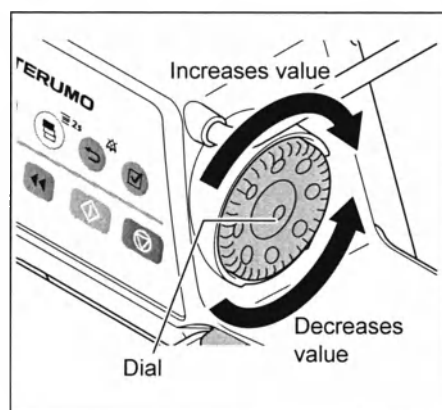
Set up the time period to complete the dose (Default: disabled).
The flow rate is recalculated from the VTBI and VTBI time specified.
To activate this feature, contact TERUMO trained service technicians.
Setting VTBI to enable (ON) also sets VTBI time to enabled (ON).



- 1) Press the Display select switch to select the VTBI time display.

Note

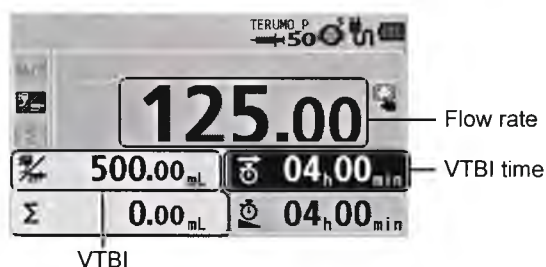
- The VTBI time display appears in dark blue (selected).



- 2) Use the Dial to adjust the VTBI time.

Notes

- The VTBI time can be set between 00 h 01 min and 99 h 59 min.
- When the VTBI is set to "----" (Unlimited), the VTBI time cannot be set.
- If the screen is left non-operated for 10 seconds, it returns to the flow rate screen.



Cautions

- The flow rate is updated according to the VTBI and VTBI time. Before starting solution delivery, check the value.
- When using the VTBI time setting function, the setting cannot take a flow rate calculation result outside the flow rate setting range, and therefore it should be reconfigured. [----] or [0.00] is displayed, not allowing solution delivery.

◆ Keep Vein Open (KVO) Function

When the volume delivered reaches the VTBI, the KVO function is activated for the prevention of thrombus formation, and thus the flow rate is automatically changed to 0.1 mL/h. If the set flow rate is lower than the flow rate of the KVO, solution delivery continues at the set flow rate. If you wish to change the flow rate of the KVO, contact TERUMO trained service technicians.

Notes

- The KVO is a flow rate set in advance to operate under certain conditions in order to keep the patient line open.
- According to IEC 60601-2-24, clause 2.116, KVO (Keep Vein Open) is commonly used as a synonym for KOR (Keep Open Rate).

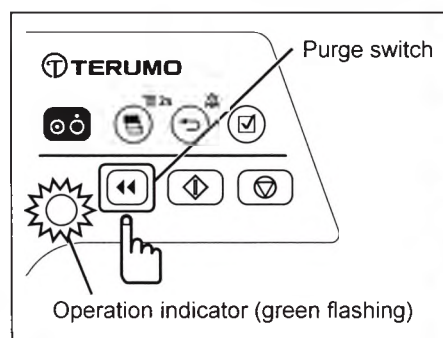
◆ Stopping Keep Vein Open

- 1) Press the Back/Mute switch twice to stop the alarm and return to flow rate screen.
- 2) Press the Stop switch to cancel the Keep Vein Open (KVO) function and the operation stops.

Operation Procedure

Priming

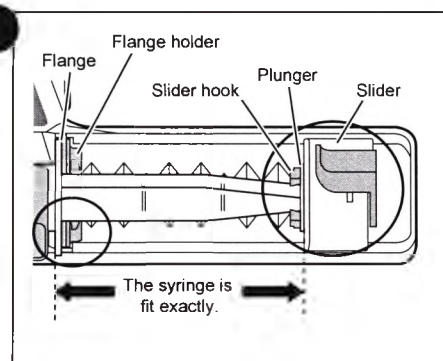
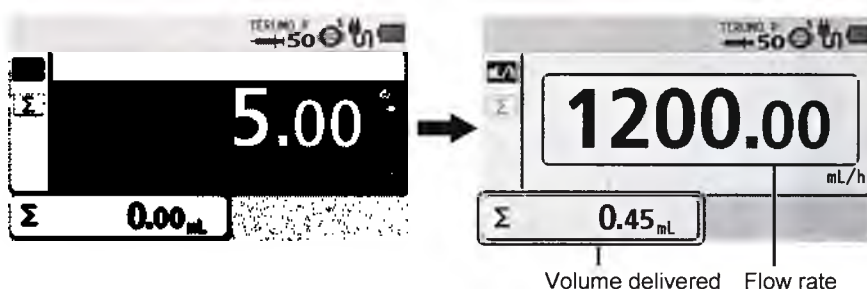
Before connecting the infusion line to the patient, perform priming to extract air from the line.



- **Press and hold the Purge switch to perform priming.**

Notes

- During the priming operation, the buzzer sounds and the operation indicator flashes green.
- During the priming operation, the priming volume is displayed on the LCD.
- If any other switch is pressed while the Purge switch is pressed, the safety function detects it as an abnormal operation and stops purging.
- After the priming operation is finished, the screen transits to the flow rate screen.



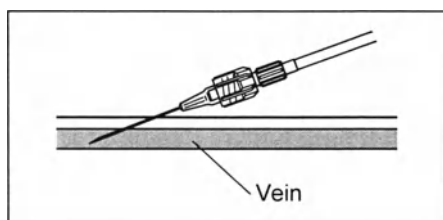
Notes

- The syringe size and the volume purged are as follows:
 - When using syringe of 5 mL: approx. 150 mL/h
 - When using syringe of 10 mL: approx. 300 mL/h
 - When using syringe of 20 mL: approx. 400 mL/h
 - When using syringe of 30 mL: approx. 500 mL/h
 - When using syringe of 50/60 mL: approx. 1200mL/h
- With the Purge switch pressed and held, the volume delivered display shows the volume purged.
- The priming function will not work when the syringe pump is stopped by an alarm.

Cautions

- Before inserting an intravenous needle or connecting an infusion line with the connecting site, always prime the infusion line by pressing the Purge switch. This product may cause harm to a patient due to air injection, since it does not have a function to detect air in the infusion line.
- Failure by any mechanical gap may cause considerable delay in the start of the infusion. This is especially the case when a large syringe (e.g. 50 ml) is used at very low flow rate settings and/or when anti-siphon valves are used in the infusion line. Use the priming function to remove any mechanical gap: between the syringe plunger and the slider; between the flange and the syringe pump slit.
- When purging the solution, note that the volume purged is not added to the volume delivered. If this is not considered, the volume delivered will differ from the actual infusion volume.
- When purging a drug solution with high viscosity through a thin intravenous needle, an Occlusion alarm is likely to be issued even if the infusion line is not occluded. To deliver a solution with high viscosity, deliver it at the rate of 100 mL/h or lower, not by purging it. If purging is continued, an Occlusion alarm may frequently be issued or the solution may be unable to be delivered.

Inserting a Needle



1) Check

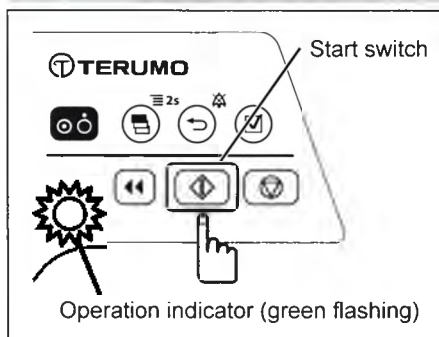
- The pump is stopped.

2) Insert the needle according to the internal hospital procedures.

Warning

- This product does not have an alarm function to detect extravascular infusion due to intravenous needle coming out of vein. Periodically check the puncture site.

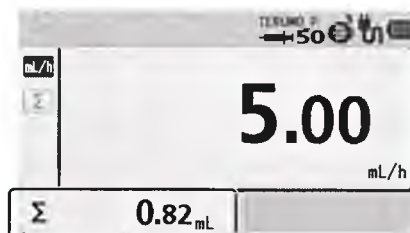
Starting Solution Delivery



- Check the flow rate setting and press the Start switch to start solution delivery.

Notes

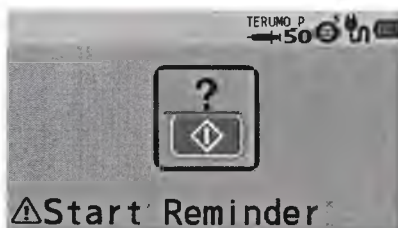
- The buzzer sounds.
- The operation indicator flashes green.
- The volume delivered increases.



Volume delivered display

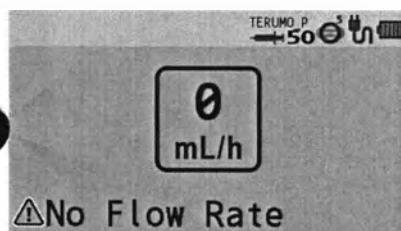
Notes

- When the pump is fully set but not started, after 2 minutes the LCD displays the Start Reminder screen (yellow) and the buzzer sounds.
- Use the standby function (see page 40) if you want to temporarily extend the Start Reminder.



When Infusion Cannot Start

The alarm sounds and the following warnings display. (For details, see page 104 "Troubleshooting")



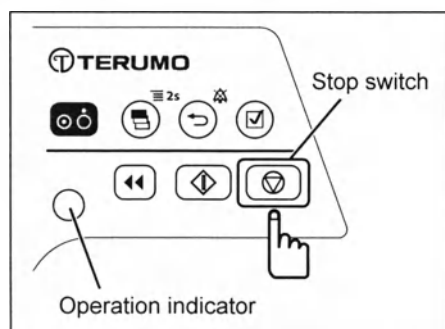
No Flow Rate alarm (yellow)

The flow rate has not been set. Set the flow rate and press the Start switch again.

Cautions

- If soft and hard limits are not activated before starting solution delivery, check the settings for any mistakes such as an error in the digit of flow rate. This product does not have a function to determine whether or not the set values are appropriate, possibly resulting in excessive infusion or insufficient infusion to a patient.
- If any fault is observed, immediately stop the solution delivery and check the setting and the attachment status of the syringe.

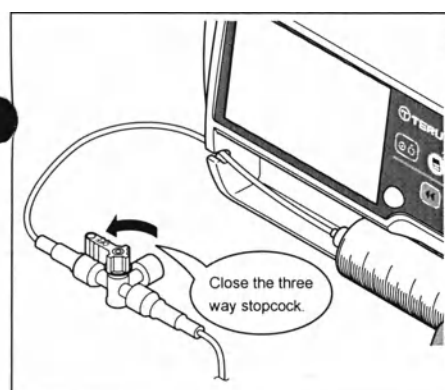
Stopping Solution Delivery



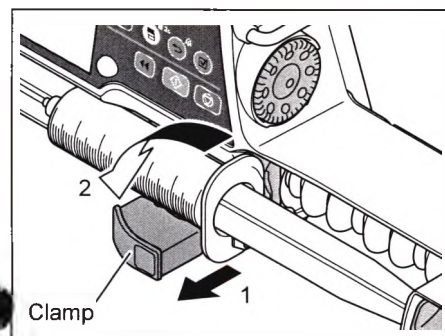
1) Press the Stop switch to stop the solution delivery.

Checks

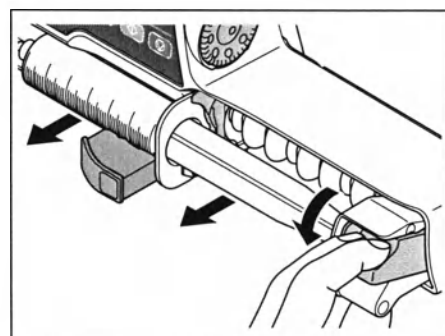
- The operation indicator turns off and the operation stops.
- The volume delivered stops increasing.



2) Close the infusion line.



3) Pull the clamp and then turn.

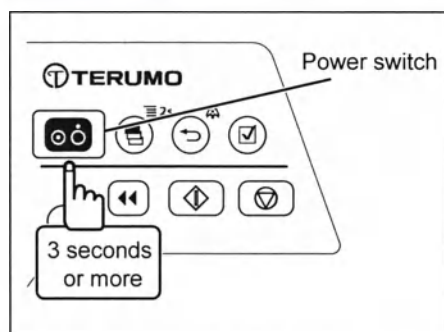


4) Open the clutch and remove the syringe.

Caution

- When removing the syringe installed in this product, first close the three way stopcock etc. of the infusion line. Otherwise excessive infusion (siphoning free flow by gravity) of the drug solution may occur.

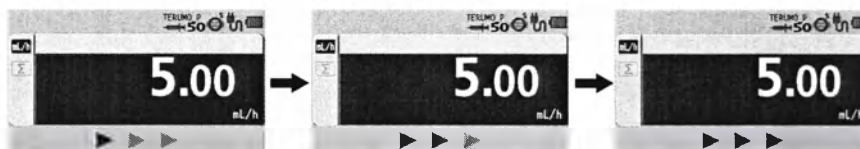
Turning the Power Off



- When the operation ends, press and hold the Power switch for 3 seconds or more to turn the power off.

Notes

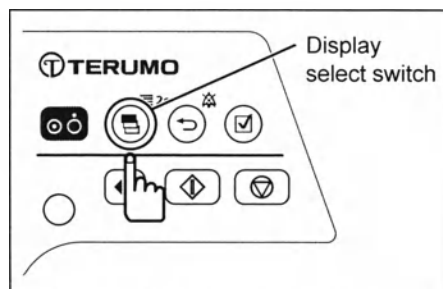
- While holding the Power switch, the power off buzzer sounds, then the LCD displays count-down arrows and turns off.



- If the Power switch is pressed and held during solution delivery, a buzzer sounds indicating that solution delivery is in progress. The buzzer continues to sound for approx. 3 seconds until the power is turned off.

Clearing the Volume Delivered

The volume delivered can be cleared.



- 1) Press the Display select switch repeatedly until the volume delivered display is selected.

Note

- The volume delivered display appears in dark blue (selected).



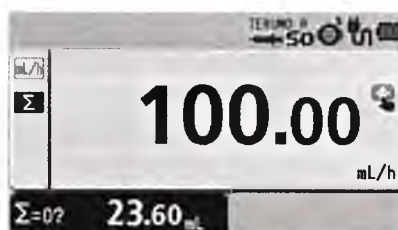
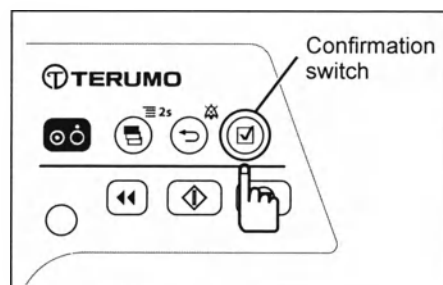
Note

- The volume delivered can be cleared when solution delivery is in progress or when stopped.

- 2) Press the Confirmation switch.

Note

- The buzzer sounds, the volume delivered is cleared to "0", and the screen returns to the flow rate screen.



Notes

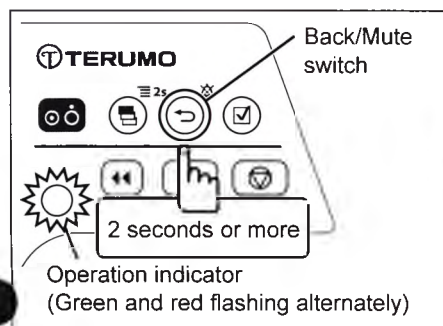
- When resuming the solution delivery after the value of the volume delivered is cleared to "0" mL, check the flow rate and the VTBI, and re-set as required.
- To check the volume delivered after clearing the value, use the history function (See page 69).
- Turning the power off clears the volume delivered to "0".
- If the screen is left non-operated for 10 seconds, it returns to the flow rate setting display.

Standby Function

The standby function can extend the Start Reminder.

Note

- The syringe is set and the solution delivery is ready to be started.



- Press and hold (2 seconds or more) the Back/Mute switch. (The standby mode is entered.)**

Notes

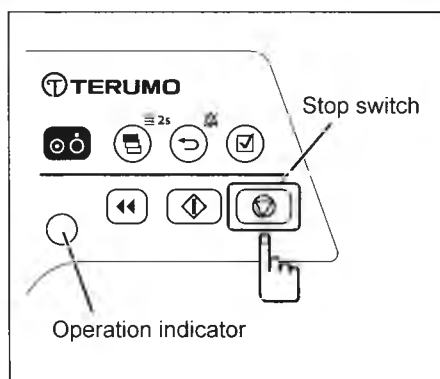
- The operation indicator flashes green and red alternately.
- The LCD displays the message "Stand By".



Notes

- The default standby time is 24 hours. To change this, contact TERUMO trained service technicians (the time can be changed to 24 hours or less).
- Turning the Dial or pressing any switch cancels standby mode. (Pressing the Start or Purge switch starts delivery of solution or starts the Purge function.)
- The standby mode cannot be entered when an alarm has been issued. Eliminate the cause of the alarm first.

Replacing Syringe to Continue Solution Delivery



- 1) Press the Stop switch to stop the solution delivery.

Note

- For details on stopping solution delivery, see page 37.

- 2) Close the infusion line.

- 3) Remove the syringe.

Note

- For details on removing the syringe, see page 37.

- 4) Check that the syringe brand to be used matches the syringe brand displayed on the LCD, and then place the syringe.

Note

- For details on setting the syringe, see page 27.

- 5) Perform priming before starting solution delivery to the patient, and keep the plunger pushed by the slider.

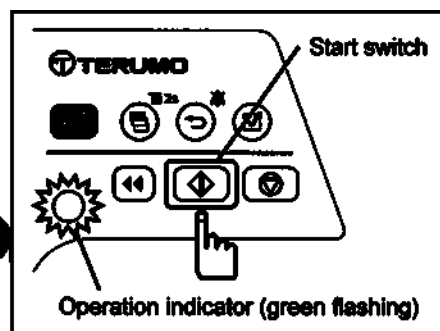
Note

- For details on priming, see page 34.

- 6) Clear the volume delivered as required.

Note

- For details on clearing the volume delivered, see page 39.



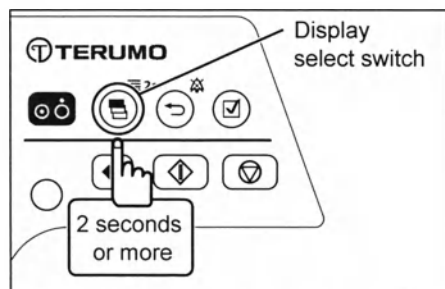
- 7) Switch the solution delivery to the patient side, open the infusion line, and then press the Start switch to start solution delivery.

Checks

- The flow rate is correctly set.
- The operation indicator flashes green.
- The volume delivered increases.

Selecting Dose Mode (Weight Mode) (TE-SS800 only)

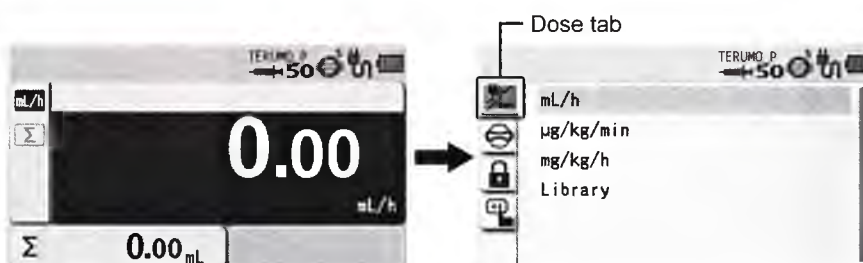
The dose unit setting can be switched.



- 1) Press and hold (2 seconds or more) the Display select switch when solution delivery stopped.

Note

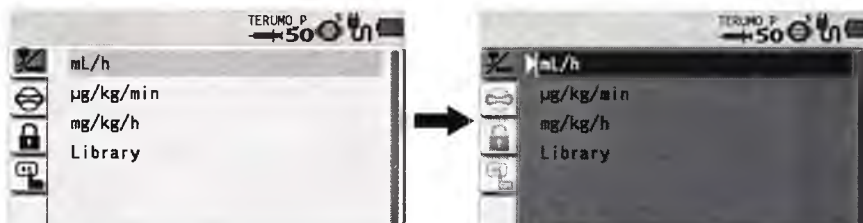
- The setting change display appears and then the dose mode select (Dose) display appears.



- 2) Press the Confirmation switch.

Note

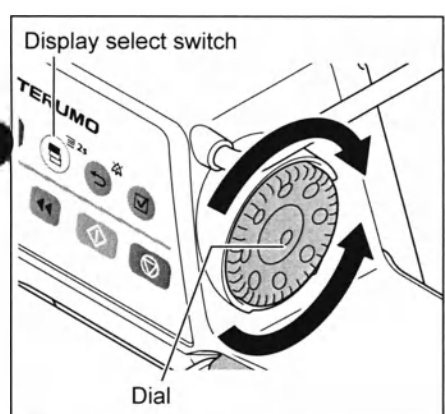
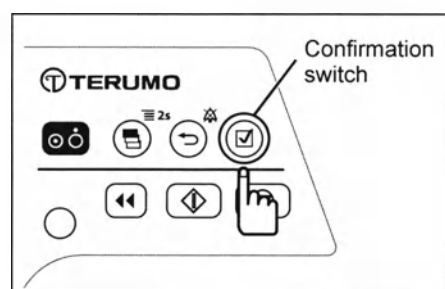
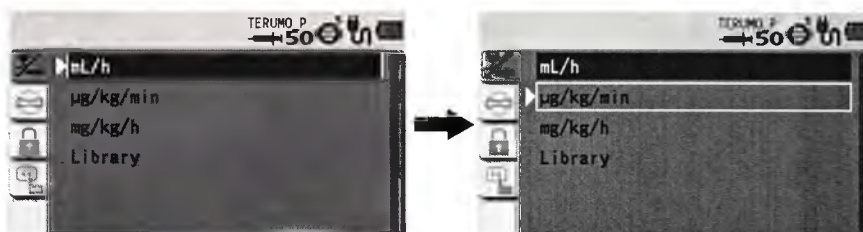
- The existing dose mode (light blue) changes to the selected status (dark blue).

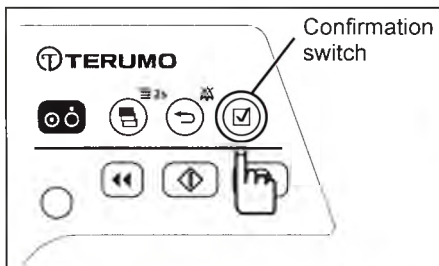


- 3) Turn the Dial or press the Display select switch to select "µg/kg/min" or "mg/kg/h".

Notes

- Turning the Dial or pressing the Display select switch moves the white frame.
- The dose mode goes back to "mL/h" when "mL/h" is selected.

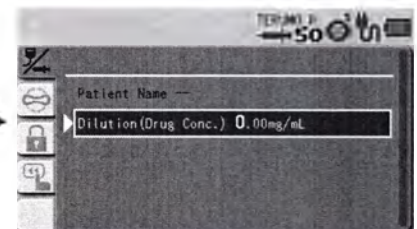
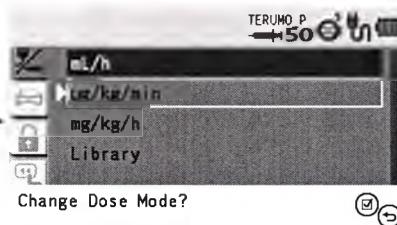
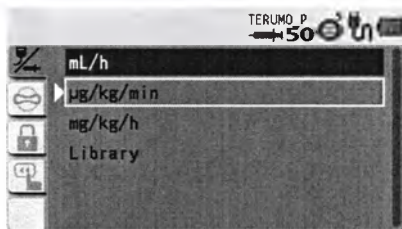




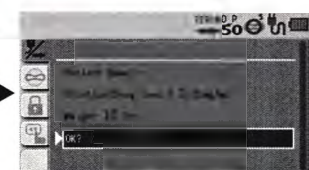
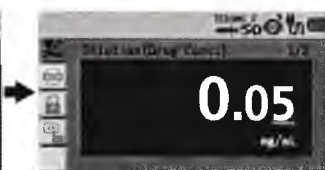
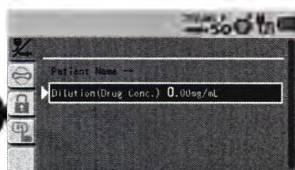
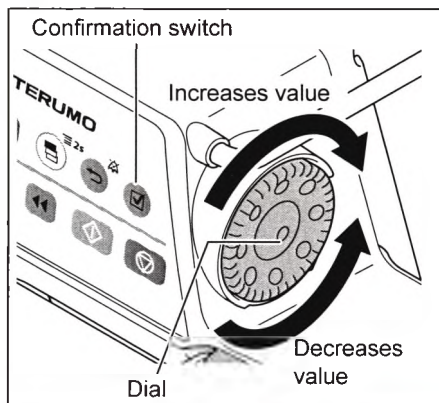
- 4) Press the Confirmation switch to confirm the change of dose mode.

Note

- The display for the unit selected changed dark blue.



- 5) When "Change Dose Mode?" is displayed, press the Confirmation switch.
- 6) The dilution and the weight are displayed in order for them to be changed if necessary. For each of these items, turn the Dial to adjust the value and press the Confirmation switch to set.
- 7) When "OK?" is displayed, press the Confirmation switch to confirm all the settings.



Parameter input display

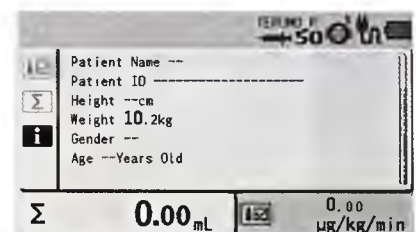
Dilution (Drug Conc.) input screen

Body weight input screen

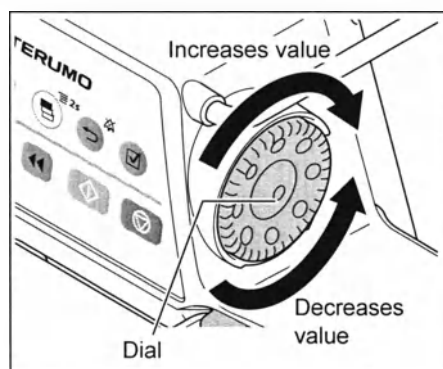
Parameter input display

Notes

- The screen transition is performed by pressing the Confirmation switch as described. (The parameter input screens are displayed in the order above.)
- When the Back/Mute switch is pressed in the "parameter input display", the screen returns to the previous menu screen.
- When the Back/Mute switch is pressed before inputting the parameters, the screen returns to the "parameter input display".
- When the Back/Mute switch is pressed after inputting the parameters, "Back to the previous page ?" is displayed on the LCD. By pressing the Confirmation switch, parameter input is cancelled, after which the screen returns to the "parameter input display".
- After the setting is completed, press the Display select switch until info tab **i** is selected. The setting information appears (other than mL/h dose mode).
- Dilution and drug concentration have the same meaning.



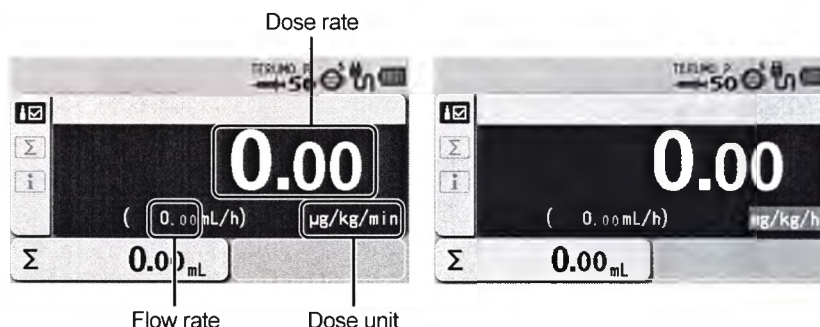
Other Operation Procedures



8) Turn the Dial to adjust the dosage.

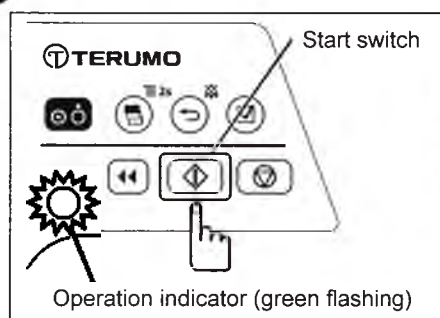
For example: $\mu\text{g/kg/min}$

For example: mg/kg/h



9) Set the VTBI. (Only if the VTBI function is enabled. See page 32 "Setting VTBI")

10) Press the Start switch to start solution delivery.



Notes

- The flow rate is correctly set.
- The operation indicator flashes green.
- The volume delivered increases.

Notes

Calculation Formula of Flow Rate

$$\text{Flow rate (mL/h)} = \frac{\text{Dose rate } (\mu\text{g/kg/min.}) \times \text{Body weight (kg)}}{\text{Dilution (mg/mL)} \times 1000^{*1}} \times 60^{*2}$$

- *1: Coefficient to convert "minute (min.)" to "hour (h)"
- *2: Coefficient to convert "mg" to "μg"

- Based on dilution, the weight and the dosage, the flow rate (mL/h) is automatically calculated, and the flow rate screen shows the result. The dose unit can be set in the range below.

$\mu\text{g/kg/min}$:

Dilution: 0.01 to 999.00 mg/mL
Weight: 0.1 to 300.0 kg
Dosage: 0.01 to 999.00 $\mu\text{g/kg/min}$

mg/kg/h :

Dilution: 0.01 to 999.00 mg/mL
Weight: 0.1 to 300.0 kg
Dosage: 0.01 to 999.00 mg/kg/h

- If the calculation of flow rate is outside of the setting range, the setting is blocked and should be reconfigured.
- Switching the dose unit changes the values of the dilution, dosage and the weight to "0".
- Selecting the same dose unit also changes the values of the dilution, dosage and the weight to "0".
- It is possible to add/remove some of the dose units. (e.g.: $\mu\text{g/kg/min}$ and mg/kg/h can be made unavailable. For details, contact TERUMO trained service technicians.)
- Even after the setting is completed, the unit returns to mL/h when the power is turned off.
- Patient name, Patient ID, Height, Gender and Age can be acquired via communication with an external device. For the setting method, contact TERUMO trained service technicians.

Selecting Dose Mode (Drug Library) (TE-SS800 only)

The dose mode can be selected from the drug library.

Use the dedicated editing software (TERUFUSION Drug Library Manager or TERUFUSION Software Package) for registration. For details, contact TERUMO trained service technicians.

- 1) Check the selected profile. (See page 83 “Profile (TE-SS800 only)” for how to select a profile.)

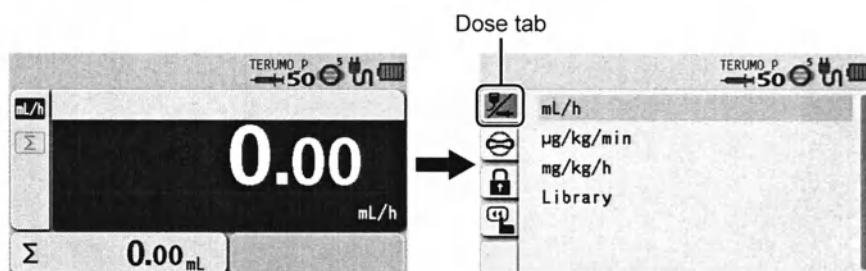
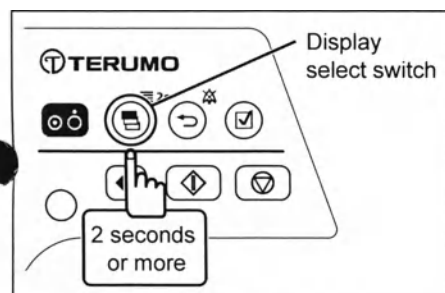
Note

- Profiles allow drugs to be classified according to their use and registered in the pump. Selecting a profile can limit the available libraries.

- 2) Press and hold (2 seconds or more) the Display select switch when solution delivery stopped.

Note

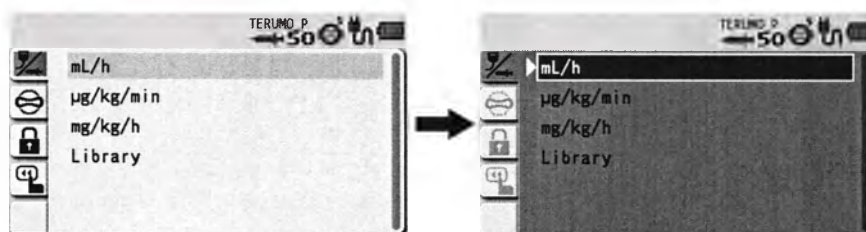
- The setting change display appears and then the dose mode select (Dose) display appears.



- 3) Press the Confirmation switch.

Note

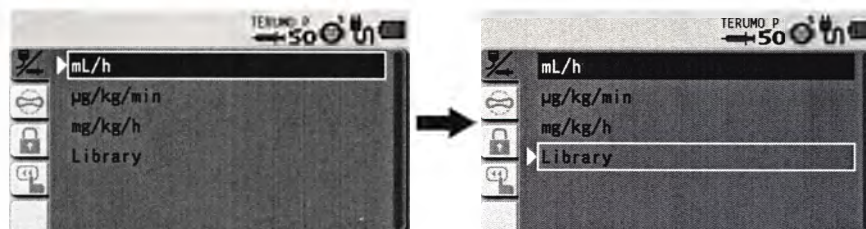
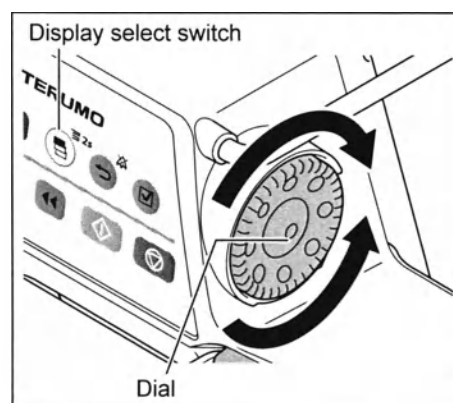
- The existing dose mode (light blue) changes to the selected status (dark blue).

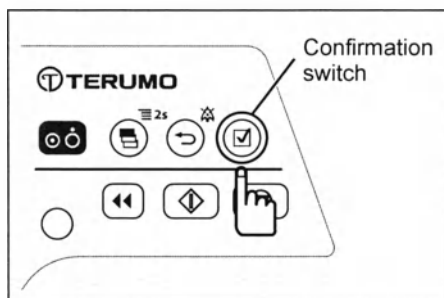


- 4) Turn the Dial or press the Display select switch to select the Library.

Notes

- The item, “Library”, changes has changed from (light blue) to the selected status (dark blue).
- Turning the Dial or pressing the Display select switch moves the white frame.

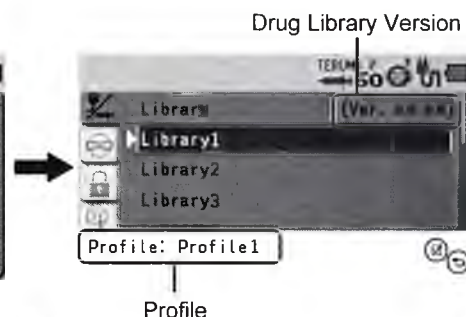
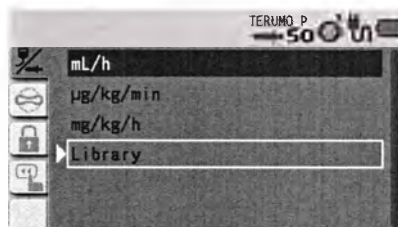




5) Press the Confirmation switch.

Notes

- The screen changes to the library selection display.
- The item, "Library", changes from (light blue) to the selected status (dark blue).



Screen example: When "Profile1" is selected, "Library1", "Library2", "Library3", "Library4" or "Library5" can be selected.

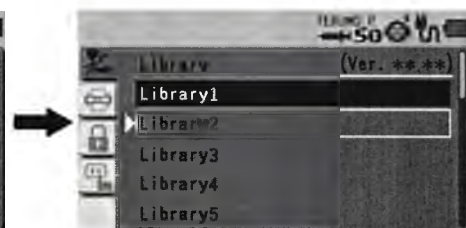
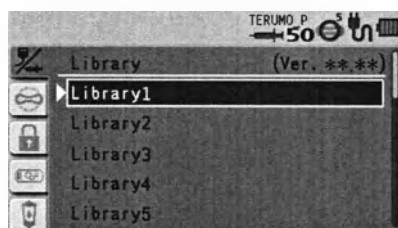
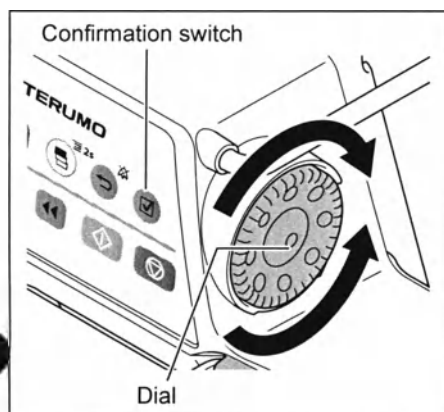
Note

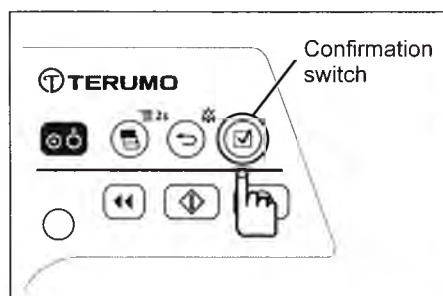
- The selected profile name is displayed between "Library" selected and the drug name in the dose mode.
- (See page 83 "Profile (TE-SS800 only)" for how to select a profile.)

6) Turn the Dial or press the Display select switch to select the library.

Notes

- The previous setting has been selected (dark blue).
- Turning the Dial or pressing the Display select switch moves the white frame.

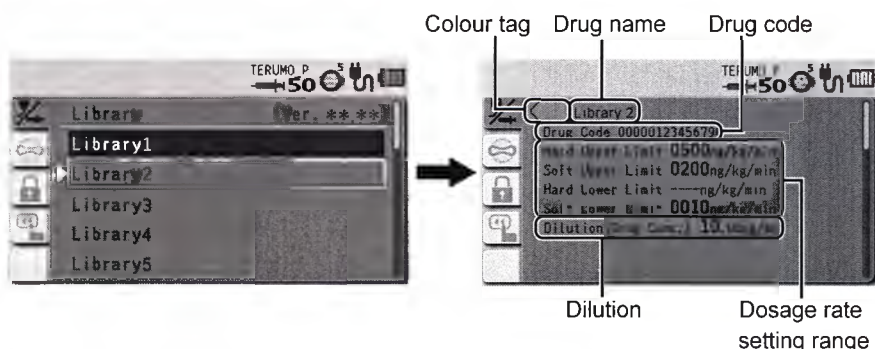




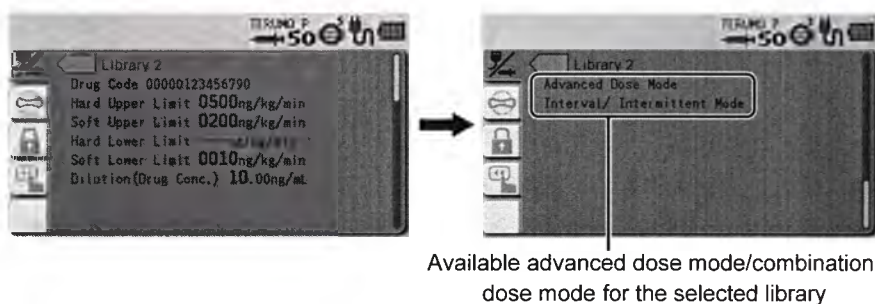
7) Press the Confirmation switch.

Notes

- The screen changes to display the drug information of the selected library such as the dosage rate setting range and dose unit.



- The detailed information can be displayed by turning the Dial or pressing the Display select switch.

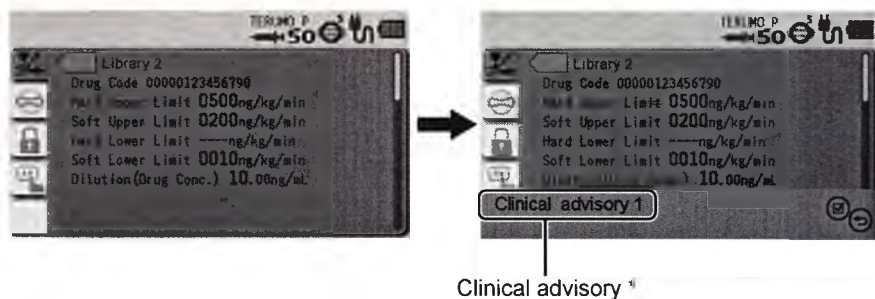


- See the dedicated editing software (TERUFUSION Drug Library Manager or TERUFUSION Software Package) for how to set detailed information such as the dosage rate setting range and dose unit.

8) Check the detailed information and press the Confirmation switch.

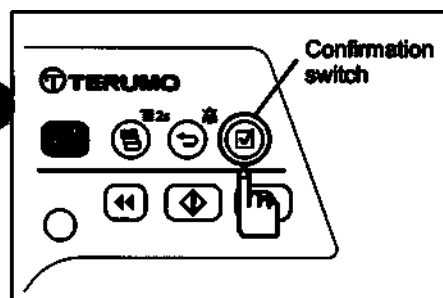
Notes

- Clinical advisory is displayed. (* if clinical advisory is set)

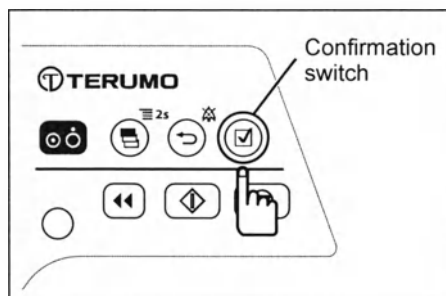


- Clinical advisory is a function to display a cautionary message about the selected drug.

See the dedicated editing software (TERUFUSION Drug Library Manager or TERUFUSION Software Package) for how to set clinical advisory for each drug.



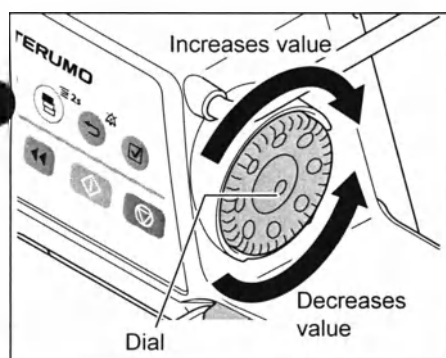
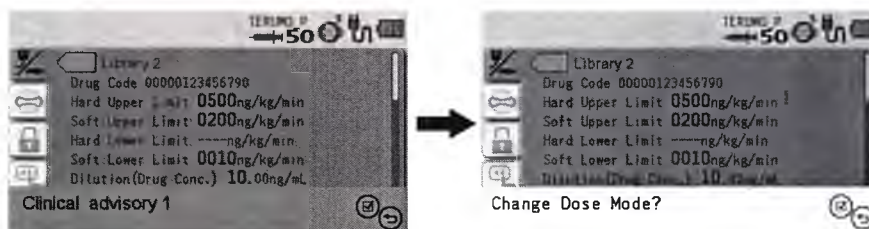
Other Operation Procedures



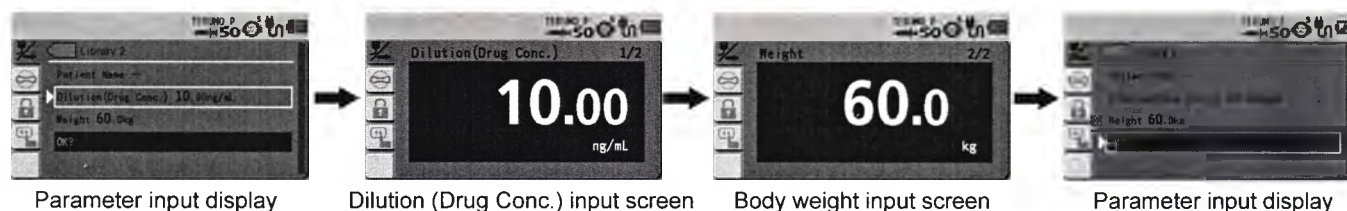
- 9) Press the Confirmation switch until “Change Dose Mode?” is displayed on the LCD and press the Confirmation switch again.

Note

- The display for the Library selected appears.

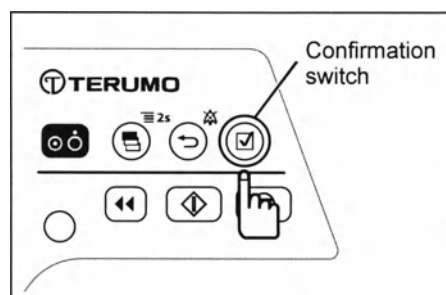


- 10) The dilution and the weight are displayed in order to be changed if necessary. For each of these items, turn the Dial to adjust the value and press the Confirmation switch to set.



Notes

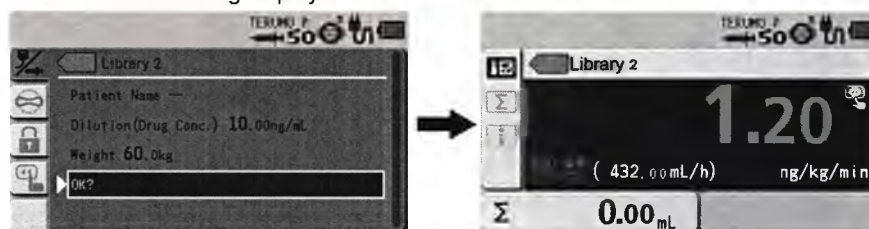
- The screen transition is to be performed by pressing the Confirmation switch as described. (the parameter input screens are to be displayed in sequence)
- When the Back/Mute switch is pressed in the “parameter input display”, the screen returns to the previous menu screen.
- When the Back/Mute switch is pressed before inputting the parameters, the screen returns to the “parameter input display”. When the Back/Mute switch is pressed after inputting the parameters, “Back to the previous page ?” is displayed on the LCD. By pressing the Confirmation switch, parameter input is cancelled, after which the screen returns to the “parameter input display”.
- Setting dilution is possible only when the default dilution of the library is 0.00 (not set).
- The concentration value cannot be manually changed if the default value is specified in the library.
- The ranges of the dilution and weight are as follows:
Dilution: 0.01 to 999.00
Weight: 0.1 to 300.0 kg
- The dilution and weight specified are reset when the dose unit/library has been changed, or the power has been turned off.



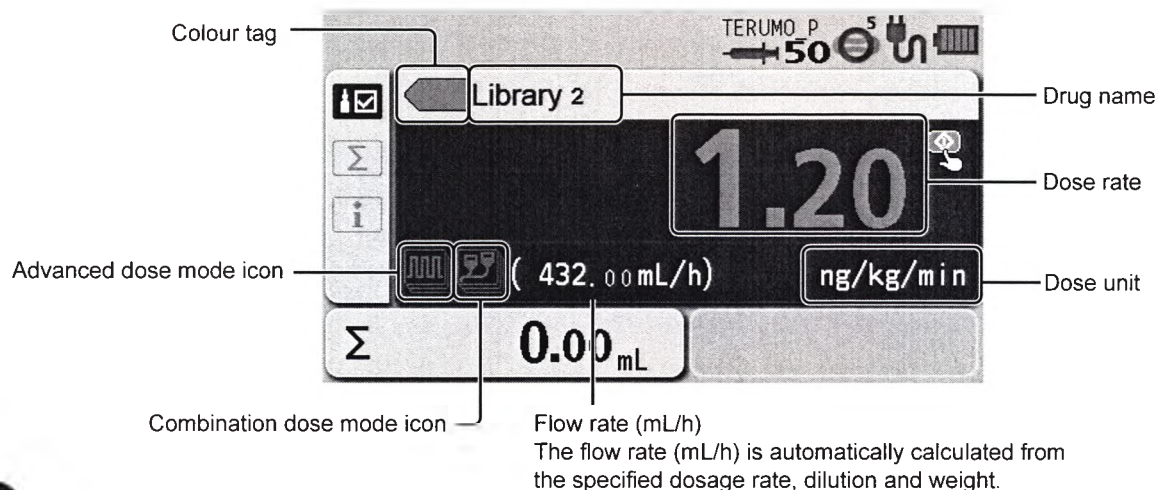
- 11) Select “OK?” and press the Confirmation switch.

Note

- The flow rate setting display is shown.



Library display

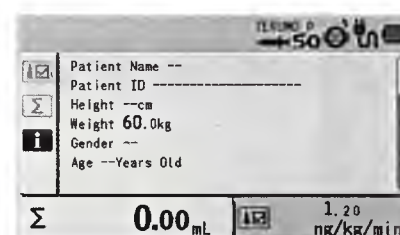


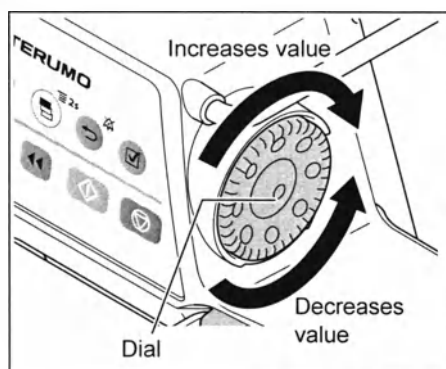
- Colour tag
Selection is possible from 16 colours.
See the dedicated editing software (TERUFUSION Drug Library Manager or TERUFUSION Software Package) for how to set an advanced dose mode and colour tag.
- Advanced dose mode icon
The icon to indicate the advanced dose mode is displayed.

 Advanced dose mode icon	The icon is displayed when the advanced dose modes below can be selected. For details of each dose method, see "TERUFUSION Drug Library Manager" or "TERUFUSION Software Package". Note • If no advanced dose mode can be set for the selected library, the advanced dose mode icon is not displayed.	
	 Interval/Intermittent mode icon	Two specified dosage rates are alternately delivered at regular intervals for the specified number of steps.
	 Multi-step mode icon	The speed of solution delivery increases or decreases at the specified levels.
	 Delayed Start mode icon	Solution delivery starts after the specified time has elapsed.
 Combination dose mode icon		For details, contact TERUMO trained service technicians.

Notes

- After the programming is completed, press the Display select switch until info tab  is selected.
The programming information appears.
- The "Combination Dose Mode" which can be used in combination with a rack system (optional accessory) is available in the library. Contact TERUMO trained service technicians for details.
- "Pressure alarm" is available in the library as a safety function.
See "TERUFUSION Drug Library Manager or TERUFUSION Software Package" or contact TERUMO trained service technicians for details.
- "Come and See ME" is available in the library as a special function. See "TERUFUSION Drug Library Manager or TERUFUSION Software Package" or contact TERUMO trained service technicians for details.

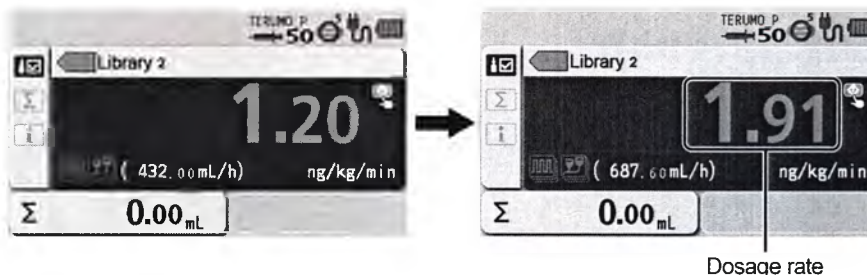




12) Turn the Dial to adjust the dosage.

Notes

- The calculation result of flow rate is within the flow rate setting range.



Dosage rate

- The range of the dosage rate is as follows:
Dosage: 0.01 to 999.00
- The flow rate (mL/h) is automatically calculated from the specified dilution, weight and dosage rate, and displayed in the flow rate display.
- If the flow rate reaches the soft limit of the lower limit or the soft limit of the upper limit, the "Soft lower limit reached, Override?" or "Soft upper limit reached, Override?" confirmation message is displayed on the LCD.
- If the flow rate reaches the hard limit of the lower limit or the hard limit of the upper limit, the "This is the hard lower limit" or "This is the hard upper limit" confirmation message is displayed on the LCD.

Caution

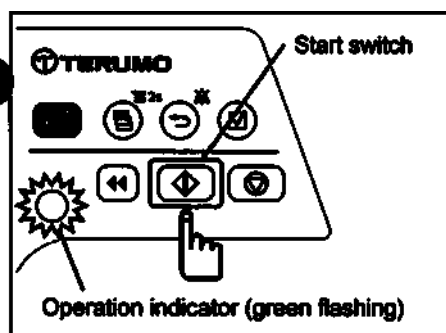
- When using the drug library mode (TE-SS800 only), the setting cannot take a flow rate calculation result outside the flow rate setting range, and therefore it should be reconfigured. [----.--] or [0.00] is displayed, not allowing solution delivery.

13) Set the VTBI. (Only if the VTBI function is enabled. See page 32 "Setting VTBI")

14) Press the Start switch to start solution delivery.

Notes

- The flow rate is correctly set.
- The operation indicator flashes green.
- The volume delivered increases.
- Even after the setting is completed, the unit returns to mL/h when the power is turned off.



Setting Special Functions

The following settings are enabled by changing the internal settings of this product. If necessary, contact TERUMO trained service technicians.

Setting item	Description of function
VTBI setting	Allows you to set the VTBI. (For details, see page 32 "Setting VTBI".)
VTBI time setting	Allows you to set the time limit. (For details, see page 33 "Setting VTBI Time".)
Setting step 100 times function	When turning the Dial while pressing the Stop switch, the plus minus rate of the set value (flow rate etc) accelerates. (For details, see page 5 "Operation Panel".)
Syringe brand setting	The syringe brand can be selected after the power is turned on and the syringe installation has finished.
Flow rate range setting function A (Soft limits) Flow rate range setting function B (Hard limits)	Sets the limitation of the flow rate in 2 levels; the soft limit (can be exceeded the upper limit after confirmation) and the hard limit (cannot be exceeded). • The setting step 100 times function only after the flow rate exceeds the soft limit. • When setting the flow rate over the soft limit, the flow rate will be displayed in orange. • When the drug library mode or body weight dose mode ($\mu\text{g/kg/min}$, mg/kg/h) is selected, the flow rate range setting function is not available. (See page 42 "Selecting Dose Mode (Weight Mode) (TE-SS800 only)".)
Change the Nearly Empty alarm setting	Allows you to set the Nearly Empty alarm position based on the time before the syringe is empty.
Change the KVO flow rate (Only if the VTBI function is enabled)	Allows you to set the KVO flow rate within the range of 0.10 to 3.00mL/h.
Hands Free Bolus setting	When bolus volume and bolus time are set, flow rate is calculated and the bolus infusion is available. (For details, see page 61 "Hands Free Bolus".)
Volume delivered unit select function (TE-SS800 only)	In the case of mass system dose mode, the unit for volume delivered or VTBI can be changed from volume (mL) to mass (g). (TE-SS800 only)
Alarm melody select function	Select between standard specified melody and TERUMO original melody.
Night mode setting	If the device is left non-operated for 30 seconds between 21:00 to 5:00 (customizable), the brightness can be automatically lowered by two levels (customizable).
Change the standby duration	Up to 24 hours with 10 minute intervals.
Change the startup dose mode (TE-SS800 only)	The dose mode at power ON can be selected. mL/h, $\mu\text{g/kg/min}$, mg/kg/h and Library can be selected. (TE-SS800 only)
" μ " display switching function (TE-SS800 only)	Switches the dose unit from " μ " to "mc".

Changing Settings on the Menu

See pages 10 and 11 for the menu list.

Notes

- If you press the Start switch whilst changing the settings from the menu, solution delivery starts (when the syringe has been attached, the flow rate, etc., have been set, and the product is ready for operation).
- Occlusion detection pressure, keypad lock, bolus, advanced dose mode and combination dose mode on Menu 1 can be selected or set during solution delivery. Other items are not available.
- How to exit menus
 - Method 1) Press and hold the Display select switch in the menu for 2 seconds or more.
If the setting has not been completed, after the confirmation screen is displayed, cancel the setting to go to the flow rate screen.
 - Method 2) Press the Back/Mute switch repeatedly.
However, in the setting select screen (deepest layer), select a setting and go back to the previous screen.
- If an alarm occurs before pressing the Confirmation switch or the Back/Mute switch while setting the menu, any changes will return to the settings before the alarm was issued.
- Time before the screen returns to the flow rate screen.
 - (1) Level in which menu tab has been selected:
Goes back to the flow rate screen after 10 seconds of no operation.
 - (2) Levels on and after which menu tab has been specified:
Goes back to the flow rate screen after 2 minutes of no operation.

Occlusion Detection Pressure

The occlusion detection pressure can be set in 10 levels.

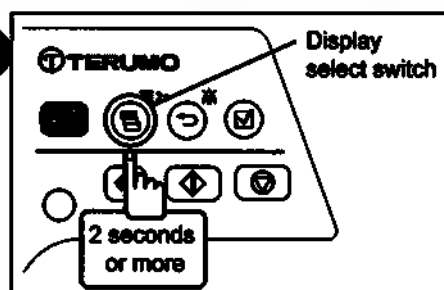
Setting	Occlusion detection pressure	Setting	Occlusion detection pressure
1	± 10 kPa	6	± 70 kPa (Default)
2	± 20 kPa	7	± 90 kPa
3	± 30 kPa	8	± 100 kPa
4	± 40 kPa	9	± 110 kPa
5	± 50 kPa	10	± 120 kPa

Warning

- After the occlusion detection pressure is selected, check that the setting has been adjusted correctly.

Notes

- If using on "Level 10", the pressure of an infusion line increases at occlusion, possibly resulting in the syringe connection etc. being disconnected. Periodically check that the connection of the infusion line is secured.
- If using on "Level 1", an Occlusion alarm is frequently issued, especially when using a drug solution with high viscosity, possibly resulting in infusion being interrupted. In such cases, review the set value of the occlusion pressure by using the graph of the history of occlusion pressure value as a guide.
- When an Occlusion alarm is issued, the occlusion icon  may not reach the orange level (more than 75%) for the following reasons:
 - When the slider pull-back function is activated in order to mitigate the occlusion status
 - When the syringe is fully pressed (stopped after the Nearly Empty alarm or an internal pressure equivalent to the set "Level 4" occlusion pressure value is detected)
- After an Occlusion alarm is issued internal pressure may build up even if the occlusion icon has not turned orange.
- Use the occlusion icon  as follows:
 - To check the in-line pressure when using a small syringe and a small diameter administration set and/or infusing a highly viscous solution.
 - To make sure the infusion line has been opened.



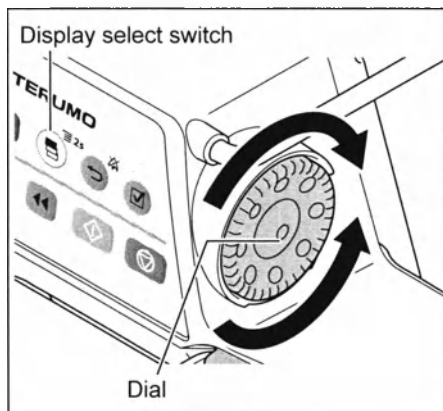
- Press and hold the Display select switch for 2 seconds or more to display the menu 1 screen.

Note

- The menu 1 screen is displayed and the icons are ready to be selected.



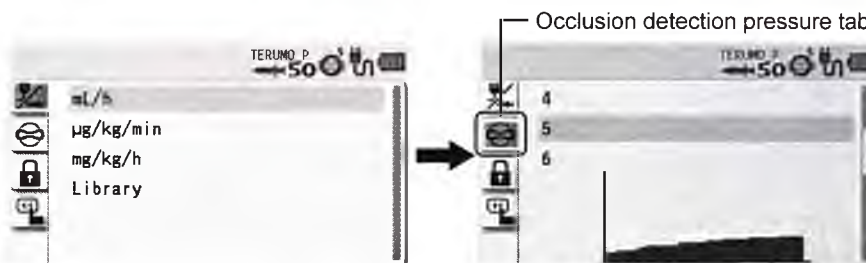
Changing Settings on the Menu



- 2) Turn the Dial or press the Display select switch to select the occlusion detection pressure tab .

Note

- The occlusion detection pressure setting change display has appeared.



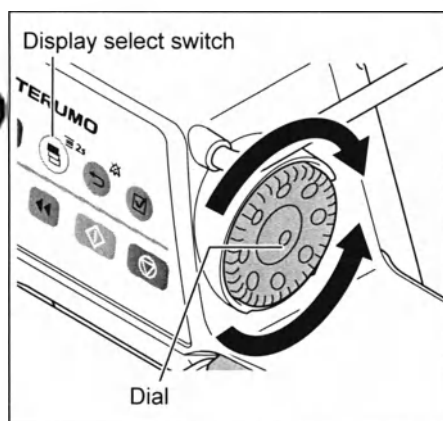
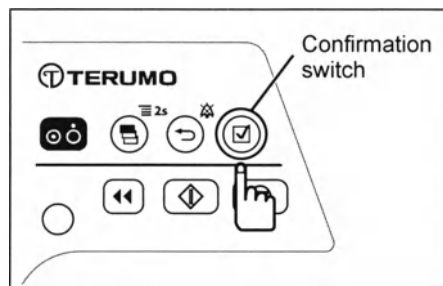
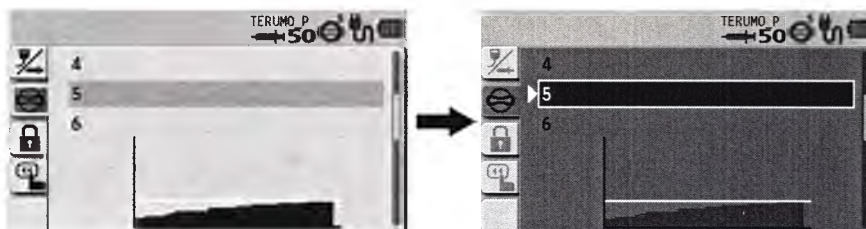
Note

- In the graph, the horizontal axis indicates the time and the vertical axis indicates the occlusion detection pressure.

- 3) Press the Confirmation switch.

Note

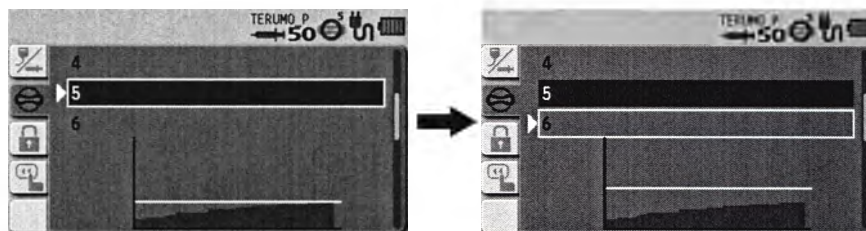
- The existing occlusion detection pressure (light blue) changes to the selected status (dark blue).



- 4) Turn the Dial or press the Display select switch to select occlusion detection pressure.

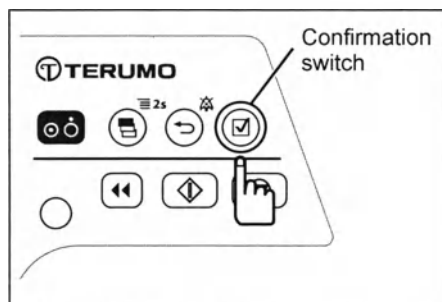
Note

- Turning the Dial or pressing the Display select switch moves the white frame.



Notes

- Upper half: Occlusion detection pressure setting selection
- Lower half: Occlusion history graph
 - In the graph, the horizontal axis indicates the time and the vertical axis indicates the occlusion detection pressure.
 - Displays a graph of the history of occlusion pressure value in the past 2 hours. The horizontal line in the graph indicates the currently selected occlusion detection pressure. (This history is deleted when the power is turned off.) The graph is updated every 2 minutes.



5) Press the Confirmation switch or the Back/Mute switch to confirm the selection.

-  : Confirm and go back to the flow rate screen.
-  : Confirm and go back to the previous screen.

Notes

- To cancel editing, select the original value and press the Back/Mute switch to return to the menu 1 screen.
- The occlusion icon  in the status icon display shows the selected occlusion detection pressure.



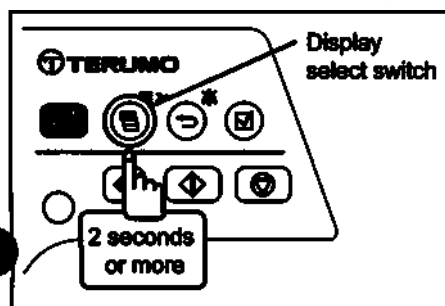
Changing Settings on the Menu

Keypad Lock Function

The panel operation can be disabled to prevent inadvertent operation while solution delivery is stopped or in-progress.

Notes

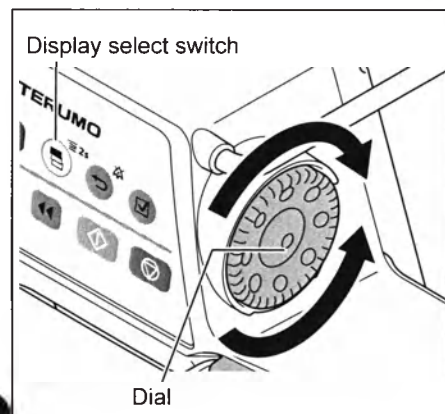
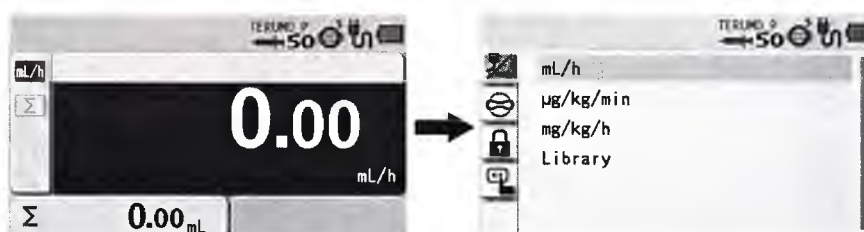
- Even if the keypad lock is enabled, the Power switch and the Start switch can be operated. The keypad lock release operation (press and hold the Back/Mute switch) is also allowed when keypad lock is enabled.
- Even if the Stop switch is pressed, the solution delivery cannot be stopped when keypad lock is enabled. To stop solution delivery, first release keypad lock.



- 1) Press and hold the Display select switch for 2 seconds or more to display the menu 1 screen.

Note

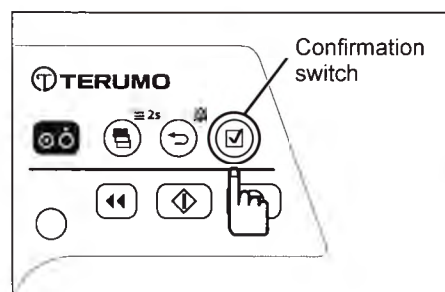
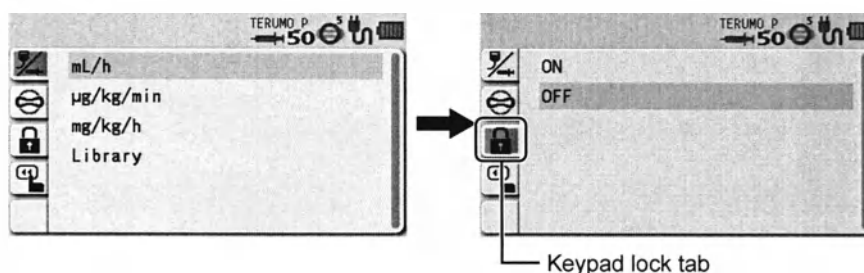
- The menu 1 screen is displayed and the icons are ready to be selected.



- 2) Turn the Dial or press the Display select switch to select the keypad lock tab.

Note

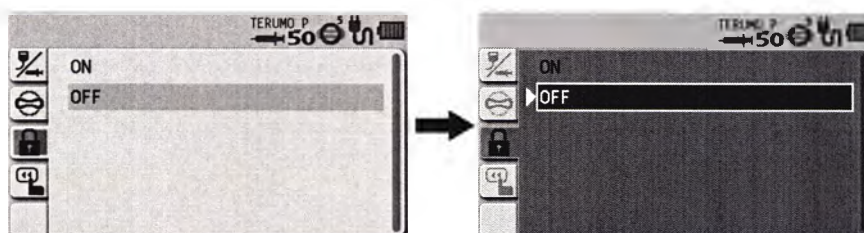
- The keypad lock ON/OFF setting display has appeared.

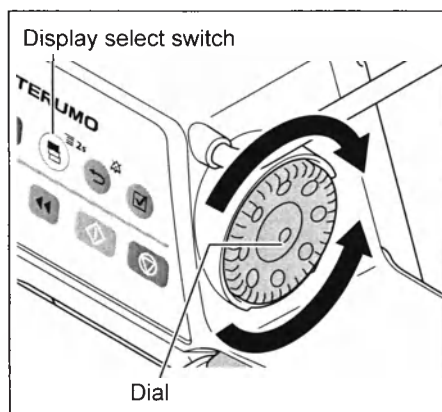


- 3) Press the Confirmation switch.

Note

- The existing setting (light blue) changes to the selected status (dark blue).

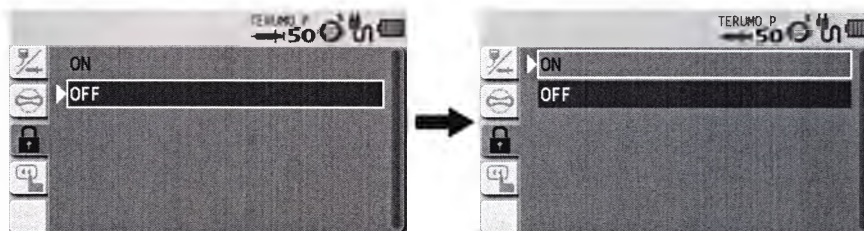




4) Turn the Dial or press the Display select switch to select ON.

Note

- Turning the Dial or pressing the Display select switch moves the white frame.



5) Press the Confirmation switch or the Back/Mute switch to confirm the selection.



: Confirm and go back to the flow rate screen.



: Confirm and go back to the previous screen.

Note

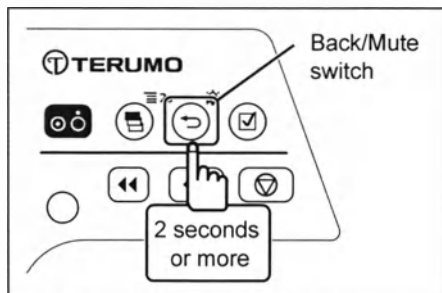
- To cancel editing, select the original value and press the Back/Mute switch to return to the menu 1 screen.

Checks

- The keypad lock icon  appears in the status icon display.
- The keypad lock message appears when the Dial or a switch (other than the Power switch and Start switch) is operated.



◆ To release keypad lock



- Press and hold the Back/Mute switch for 2 seconds or more to release the keypad lock.

Check

- The keypad lock icon has disappeared.



Note

- Even while the keypad lock is on, the Power switch and the Start switch are available.

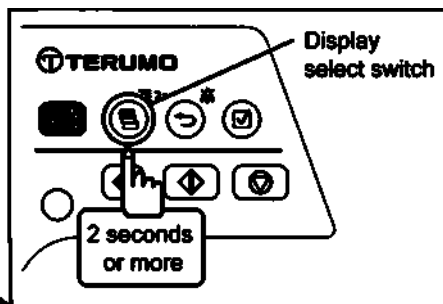
Note

- In the case of a high-priority alarm, the keypad lock function is automatically switched off. However, keypad lock will not be disabled by Start Reminder.
(If the status allows startup, the solution delivery can be started while keypad lock is enabled.)

Bolus

◆ Hands On Bolus

There are two ways for selecting bolus either through the menu or pressing the Purge switch while pressing the Back/Mute switch. In addition, every time the Purge switch is pressed while Back/Mute switch is pressed, you can switch between the Hands On Bolus and Hands Free Bolus.



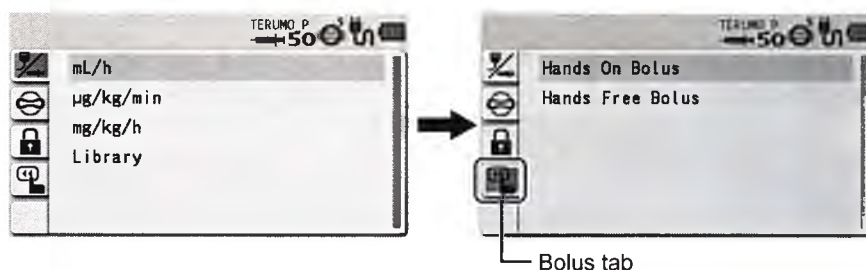
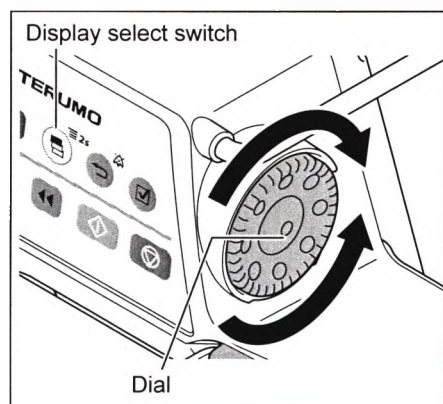
- 1) Press and hold the Display select switch for 2 seconds or more to display the menu 1 screen.

Note

- The menu 1 screen is displayed and the icons are ready to be selected.



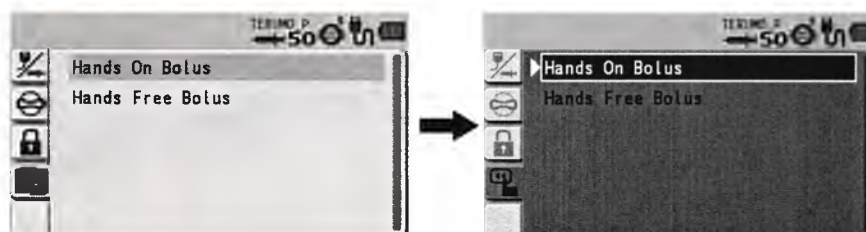
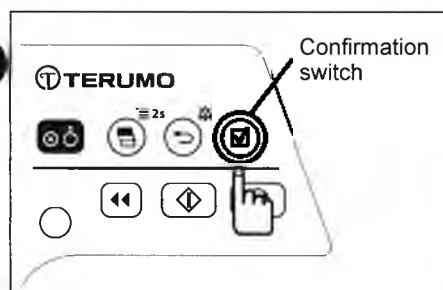
- 2) Turn the Dial or press the Display select switch to select the bolus tab.



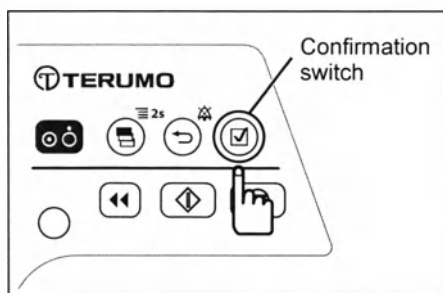
- 3) Press the Confirmation switch.

Note

- The existing setting (light blue) changes to the selected status (dark blue).



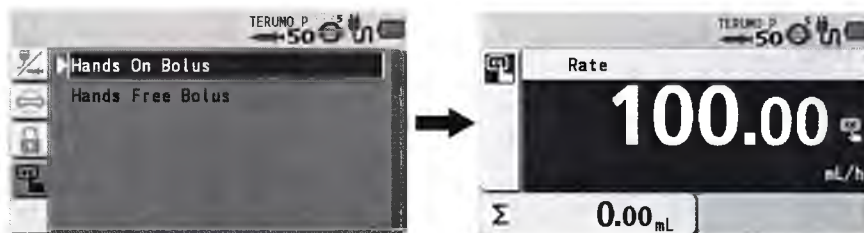
Changing Settings on the Menu



4) Press the Confirmation switch to confirm the selection.

Note

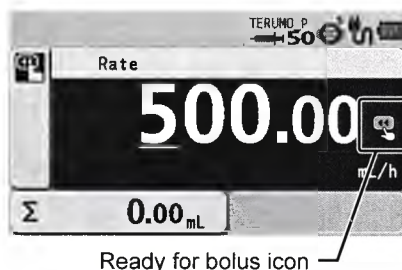
- The current bolus flow rate setting screen appears.



5) Turn the Dial to set the bolus flow rate.

Note

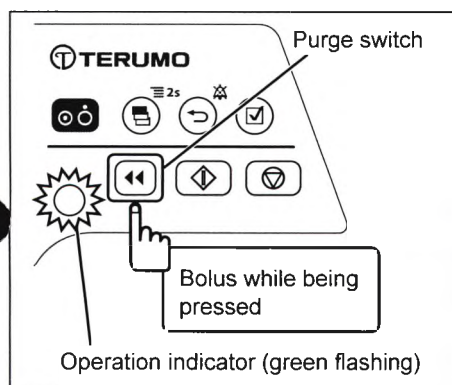
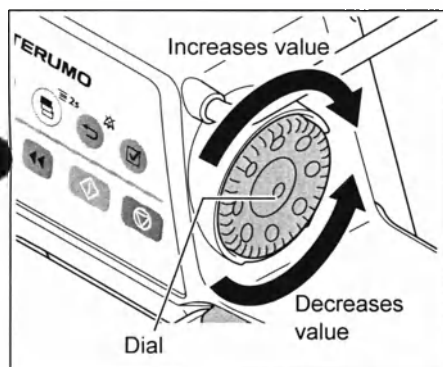
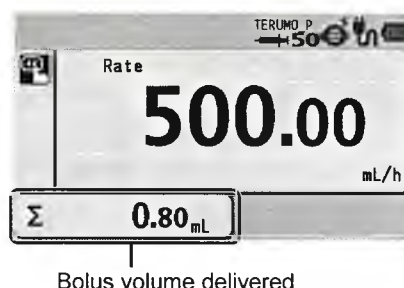
- The bolus flow rate can be set by 100 mL/h in the following value range.
 - When using syringe of 5 mL: 100 mL/h
 - When using syringe of 10, 20, 30 mL: 100 mL/h to 300 mL/h
 - When using syringe of 50/60 mL: 100 mL/h to 1200 mL/h

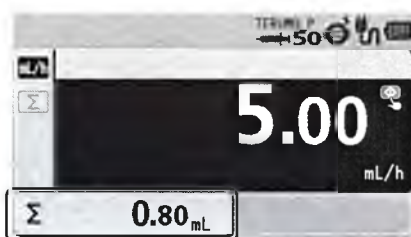


6) Press and hold the Purge switch to start the bolus.

Notes

- The operation indicator flashes green.
- The bolus volume delivered increases.
- The alarm melody sounds during solution delivery.





Solution volume delivered

7) Release the Purge switch to stop the bolus.

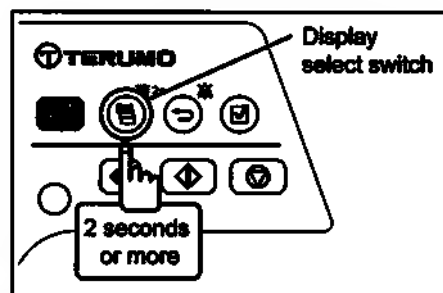
Notes

- The screen returns to the flow rate screen after the bolus stops.
- If the Purge switch is pressed again within 1.5 seconds after being released, Hands On Bolus continues and the bolus volume delivered display is maintained. If exceeding 1.5 seconds after the Purge switch has been released, the screen returns to the flow rate screen.
- While the Purge switch is pressed, the volume delivered display shows the bolus volume delivered. When releasing the Purge switch, the display shows the sum of the solution volume delivered. (The bolus volume delivered is added to the sum of the solution volume delivered.)
- When bolus infusion during solution delivery is completed, solution delivery starts at the same flow rate as before the bolus infusion.
- The dose setting (flow rate) of Hands On Bolus remains set, and is used when the next Hands On Bolus is performed, until the power is turned off or the dose mode is switched.

◆ Hands Free Bolus

Setting the Bolus VTBI and Bolus VTBI time enables automatic calculation of the Bolus flow rate (mL/h) and execution of bolus infusion without holding down the Purge switch. (Hands Free Bolus function)

To set the Hands Free Bolus function to ON, contact TERUMO trained service technicians.



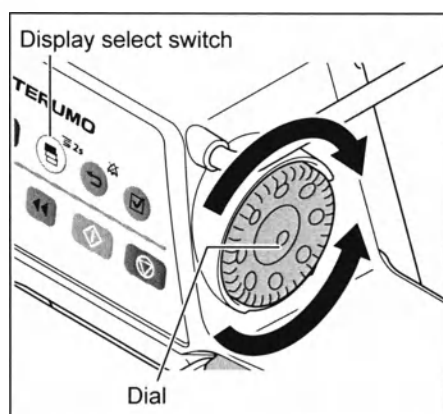
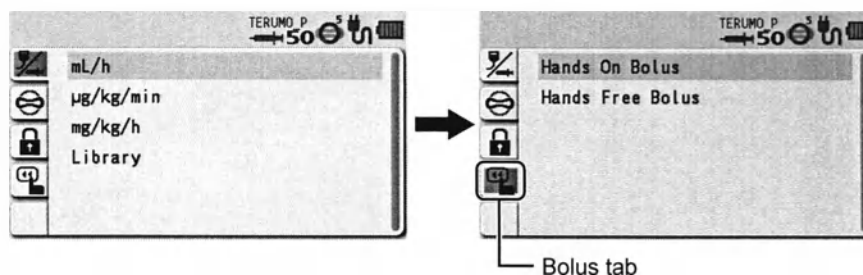
1) Press and hold the Display select switch for 2 seconds or more to display the menu 1 screen.

Notes

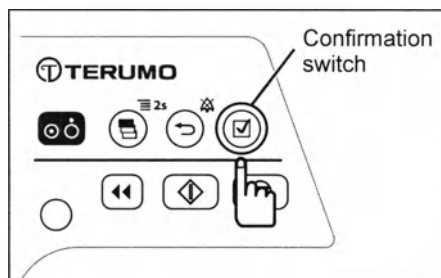
- The menu 1 screen is displayed and the icons are ready to be selected.
- VTBI needs to be set before setting this function if VTBI has been enabled.



2) Turn the Dial or press the Display select switch to select the bolus tab.



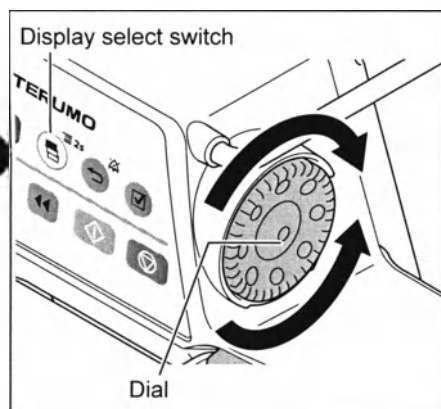
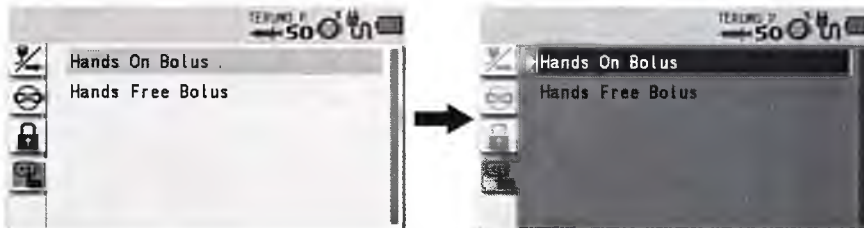
Changing Settings on the Menu



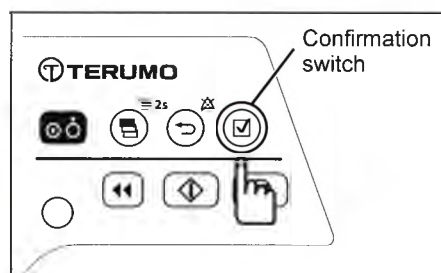
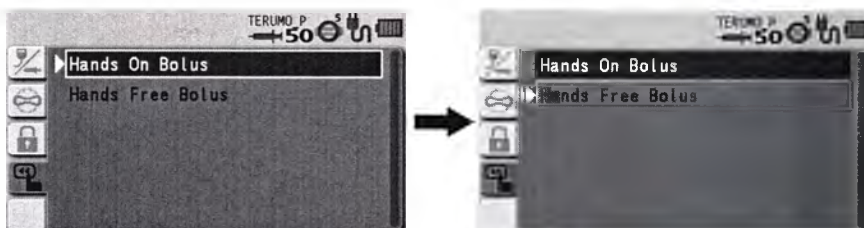
3) Press the Confirmation switch.

Note

- The existing setting (light blue) changes to the selected status (dark blue).



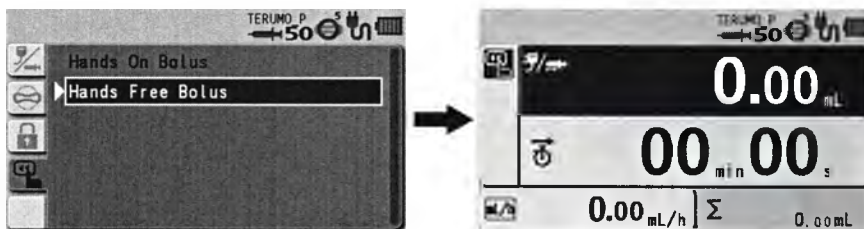
4) Turn the Dial or press the Display select switch to select the Hands Free Bolus.



5) Press the Confirmation switch.

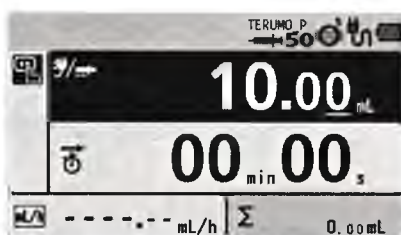
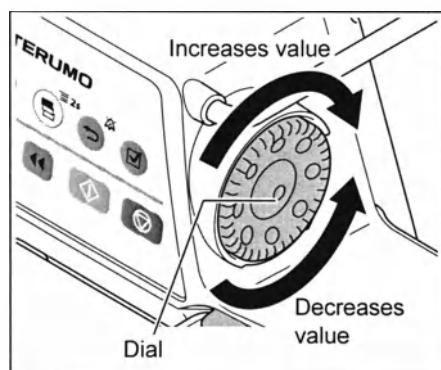
Notes

- The bolus setting display appears.



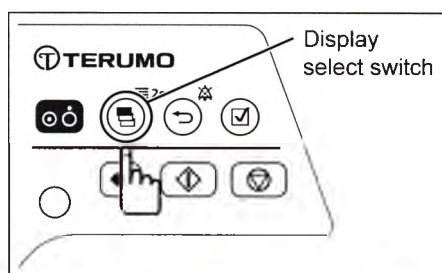
- When the flow rate screen is displayed, the Hands Free Bolus screen can be displayed by pressing and holding the Back/Mute switch and pressing the Purge switch twice.

6) Turn the Dial to set the bolus VTBI.

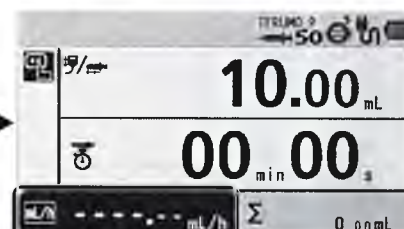
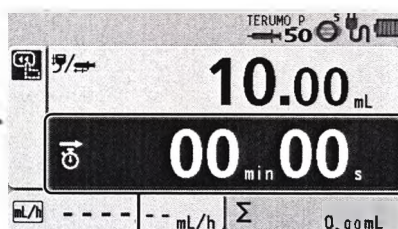
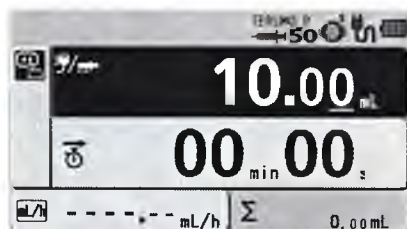


Note

- The Bolus VTBI can be set within the range below.
VTBI: 0.01 to 999.00

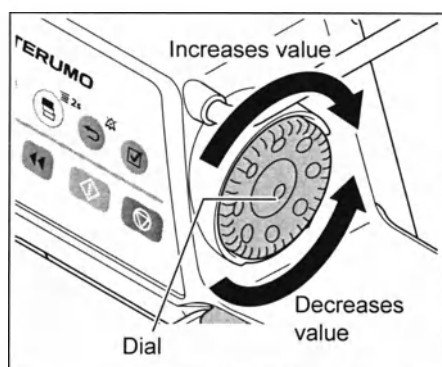


- 7) Press the Display select switch to select the Bolus VTBI time or the Bolus flow rate.



Bolus VTBI time

Bolus flow rate



- 8) Turn the Dial to set the Bolus VTBI time or the Bolus flow rate.

Notes

- The Bolus VTBI time or the Bolus flow rate (mL/h) has been calculated from the bolus VTBI, and is displayed.
- The start up icon is displayed.

Ready for bolus icon



Bolus VTBI time

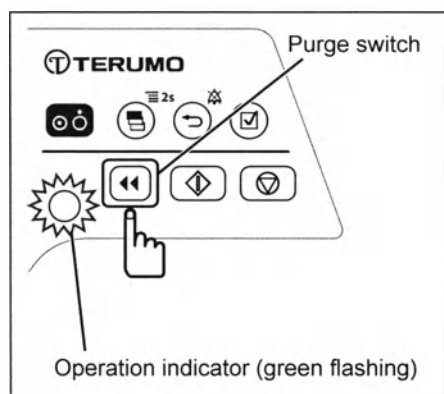
Bolus flow rate

- The Bolus flow rate can be set by 100 mL/h in the following value range.
 - When using syringe of 5 mL: 100 mL/h
 - When using syringe of 10, 20, 30 mL: 100 mL/h to 300 mL/h
 - When using syringe of 50/60 mL: 100 mL/h to 1200 mL/h
- The Bolus VTBI time can be set within the range below.
Bolus VTBI time: 00min01s to 60min00s

Caution

- When using the Hands Free Bolus function, the setting cannot take a flow rate calculation result outside the flow rate setting range, and therefore it should be reconfigured.
[----.--] or [0.00] is displayed, not allowing solution delivery.

Changing Settings on the Menu



9) Press the Purge switch to start the bolus.

Notes

- The operation indicator flashes green.
- The bolus volume delivered increases.
- The alarm melody sounds during solution delivery.



10) The bolus ends when the VTBI is reached.

Check

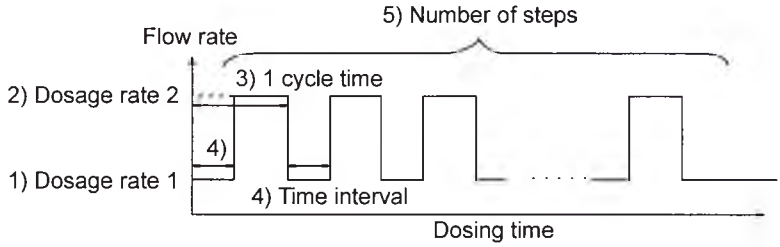
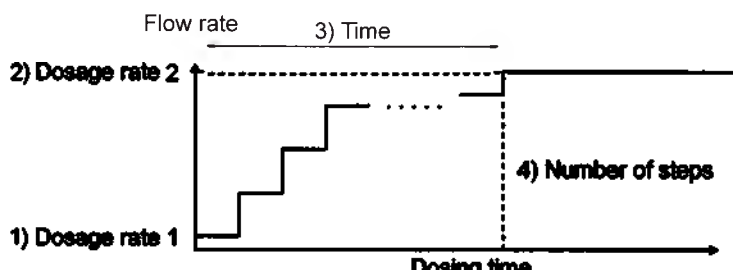
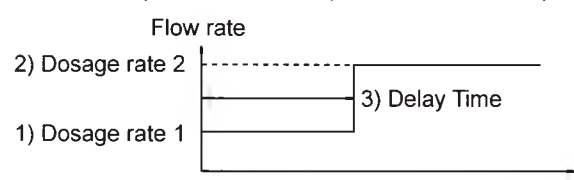
- The screen returns to the flow rate screen when the VTBI has been reached and the bolus has been completed.

Notes

- The volume delivered display area displays the amount of bolus during bolus infusion, and displays the sum of the amount of bolus and the volume delivered when the VTBI is attained and the bolus ends.
- When bolus infusion during solution delivery is completed, solution delivery continues at the flow rate before the bolus infusion.
- Pressing the Stop switch forcibly stops Hands Free Bolus.

Advanced Dose Mode (TE-SS800 only)

An advanced dose mode can be selected from the three advanced dose modes in the table below according to the selected drug. (Before selecting the dose mode, it is necessary to register a library for which an advanced dose mode can be selected and to select the library.) See page 45 "Selecting Dose Mode (Drug Library) (TE-SS800 only)" for how to select the drug.

Advanced dose mode	Details
 Interval/Intermittent Mode	Two specified dosage rates are alternately delivered at regular intervals for the specified number of steps.  Input parameters 1) Dosage rate 1*¹ 2) Dosage rate 2 (Displays: Final Flow Rate) 3) 1 cycle time (Displays: Time/Cycle) 4) Time interval (Displays: Time) 5) Number of steps (Displays: Number of Steps) { If Dose Unit = mL/h : 0.00 to 1200.00*² { If Dose Unit = other than mL/h : 0.00 to 999.00*² 00h01min to 23h59min 00h01min to 23h59min 1 to 255 steps
 Multi-step Mode	The speed of solution delivery increases or decreases at the specified levels (up to 10 levels).  Input parameters 1) Dosage rate 1*¹ 2) Dosage rate 2 (Displays: Final Flow Rate) 3) Time (Displays: Time to Final Flow Rate) 4) Number of steps (Displays: Steps) { If Dose Unit = mL/h : 0.00 to 1200.00*² { If Dose Unit = other than mL/h : 0.00 to 999.00*² 00h01min to 23h59min 1 to 10 steps
 Delayed Start Mode	Solution delivery starts after the specified time has elapsed.  Input parameters 1) Dosage rate 1*¹ 2) Dosage rate 2 (Displays: Final Flow Rate) 3) Delay Time (Displays: Delay Time) { If Dose Unit = mL/h : 0.00 to 1200.00*² { If Dose Unit = other than mL/h : 0.00 to 999.00*² 00h01min to 23h59min

*¹ "Dosage rate 1" can be set in the dose rate in the flow rate setting screen.

*² There is no rule stating which of the volumes between dosage rate 1 and dosage rate 2 should be larger.

If both the dosage rates 1 and 2 are not set, solution delivery does not start.

The calculation result of flow rate (mL/h) must be set within the flow rate setting range.

The dosage rate must be set within the setting range for each library.

Note

- When registering Library, determine the range of the dosage rate considering the drug and the dose method. (Depending on the setting of the dosage rate, the occlusion may occur due to the thrombus formation within the infusion line.)

Changing Settings on the Menu



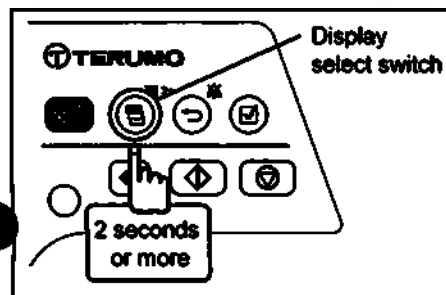
Advanced dose mode icon 1

Dosage rate 1

- 1) Follow step 1) to 11) on "Drug Library" to select the library and set the dosage rate 1.

Notes

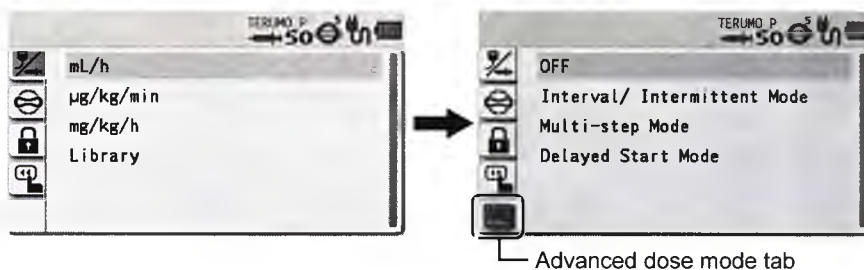
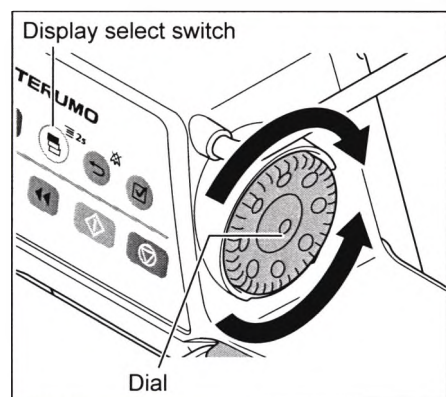
- See page 45 "Selecting Dose Mode (Drug Library) (TE-SS800 only)" for how to select the library.
- If the selected library has been enabled to accept an advanced dose, the advanced dose mode icon  is displayed on the LCD. If an advanced dose is unacceptable, no icon is displayed.



- 2) Press and hold the Display select switch for 2 seconds or more to display the menu 1 screen.



- 3) Turn the Dial or press the Display select switch to select the Advanced dose mode tab .

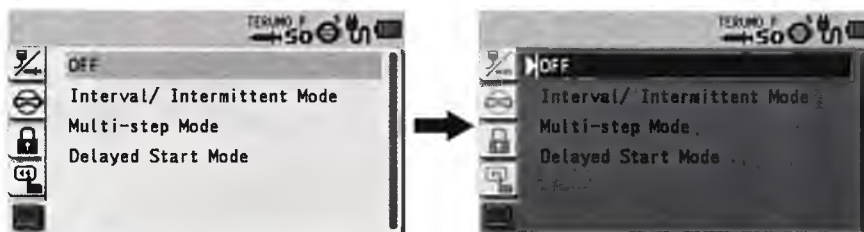
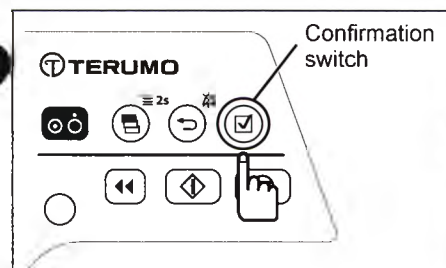


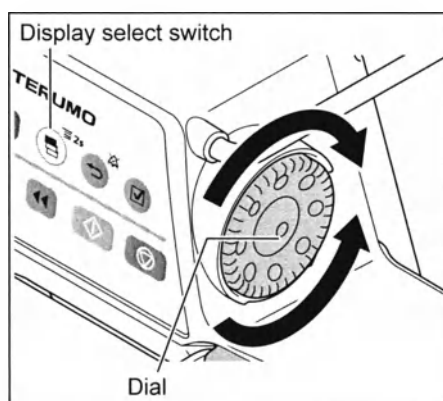
Advanced dose mode tab

- 4) Press the Confirmation switch.

Notes

- The existing setting (light blue) changes to the selected status (dark blue).
- The available advanced dose modes are displayed.

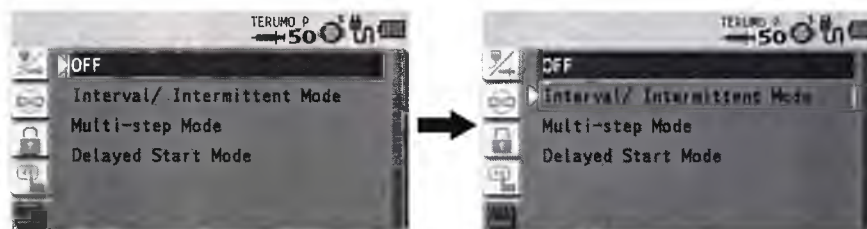




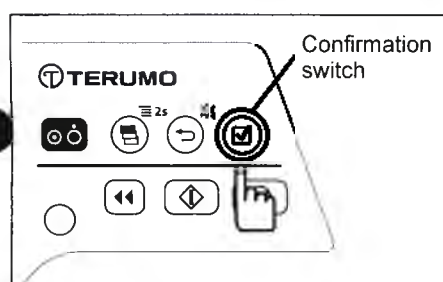
- 5) Turn the Dial or press the Display select switch to select the advanced dose mode.

Note

- Turning the Dial or pressing the Display select switch moves the white frame.

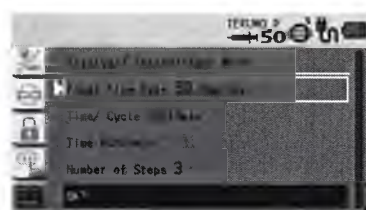


- 6) Press the Confirmation switch.

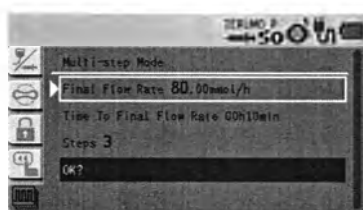


Check

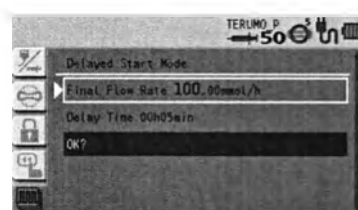
- The screen changes to the parameter input display.



Interval/Intermittent Mode

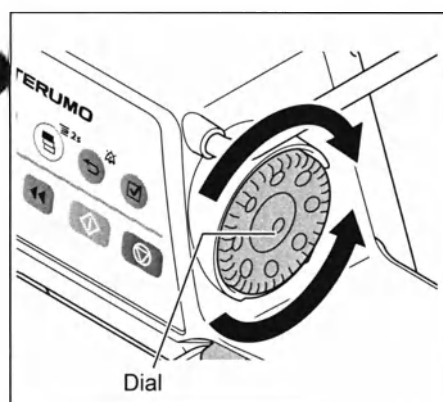


Multi-step Mode



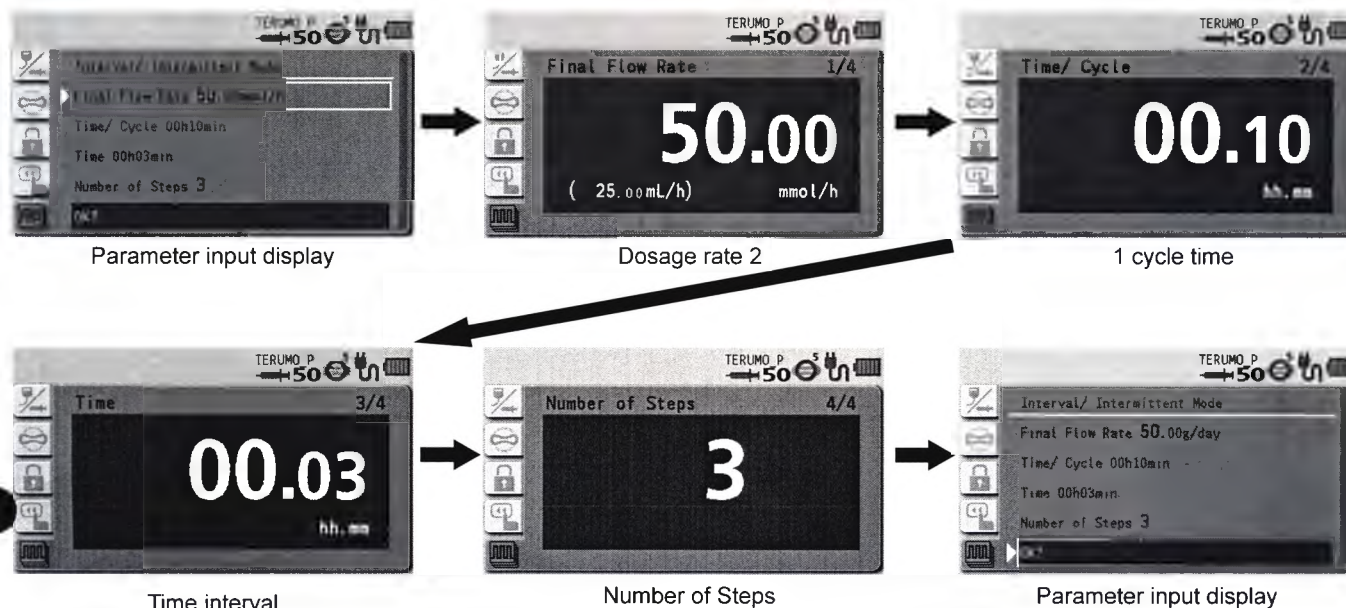
Delayed Start Mode

- 7) Turn the Dial to input the parameters.



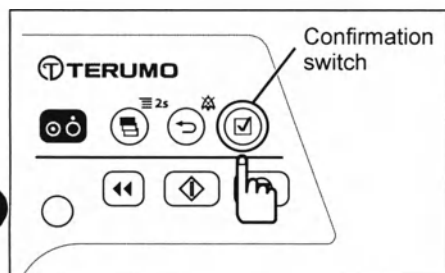
Changing Settings on the Menu

E. g.) Interval/Intermittent Mode



Notes

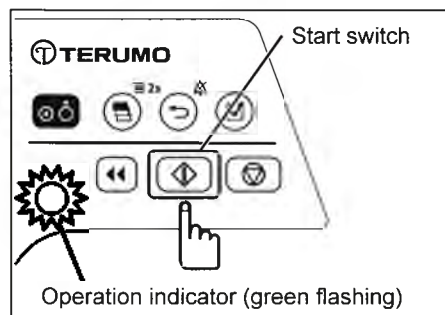
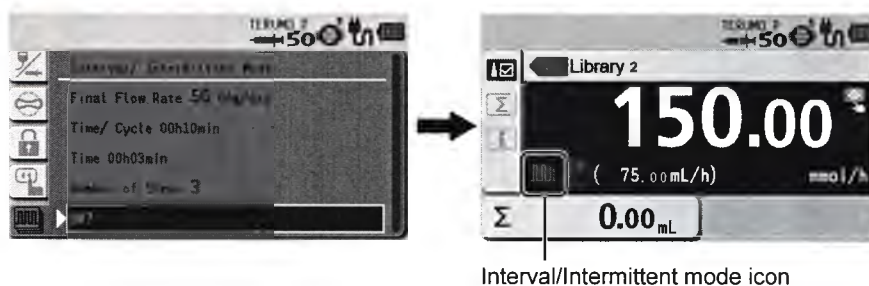
- The screen transition is performed by pressing the Confirmation switch as described.
(The parameter input screens are displayed in the order above.)
- When the Back/Mute switch is pressed in the "parameter input display", the screen returns to the previous menu screen.
- When the Back/Mute switch is pressed before inputting the parameters, the screen returns to the "parameter input display".
When the Back/Mute switch is pressed after inputting the parameters, "Back to the previous page ?" is displayed on the LCD.
By pressing the Confirmation switch, parameter input is cancelled, after which the screen returns to the "parameter input display".



8) Select "OK?" and press the Confirmation switch.

Checks

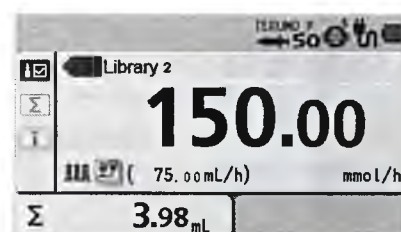
- The input parameters are correct.
- The screen returns to the flow rate screen, and the icon of the selected dose mode is displayed in the lower left of the flow rate display.



9) Press the Start switch to start solution delivery.

Notes

- The solution delivery has started and is executed at the specified dose settings.
- The operation indicator flashes green.
- The volume delivered increases.

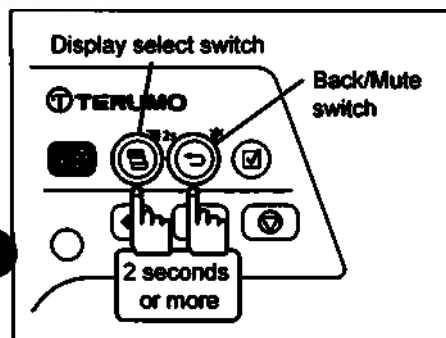


History Function

With the history function, operation history (such as date, time, set flow rate, when the solution delivery was started or stopped, or when an alarm occurred) can be checked. The latest records of max. 10,000 items are stored. If 10,000 items are exceeded, the records are deleted from the oldest first.

Notes

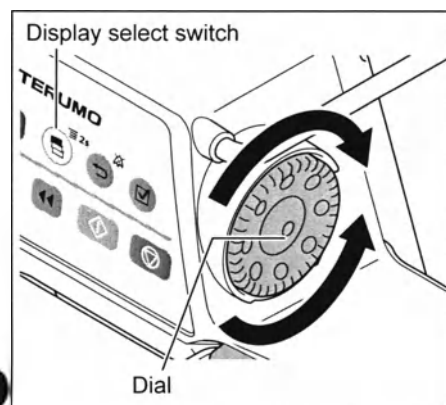
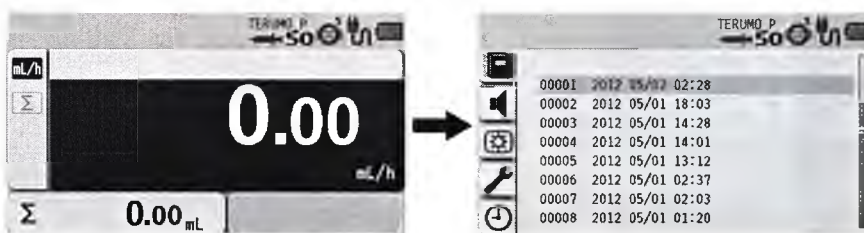
- The battery charge level display indicates the current status regardless of the displayed operation history.
- If the pump is dropped then a shock record will be created in the history. This record will be shown at the top of history.



- 1) With the Back/Mute switch pressed and held, press and hold (2 seconds or more) the Display select switch to display the menu 2 screen.

Note

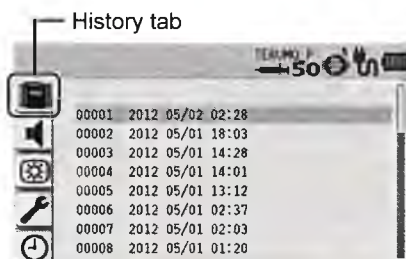
- The menu 2 screen is displayed and the icons are ready to be selected.



- 2) Turn the Dial or press the Display select switch to select the history tab.

Note

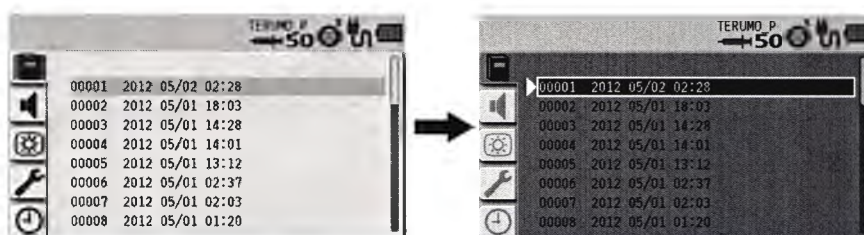
- The history display has appeared.



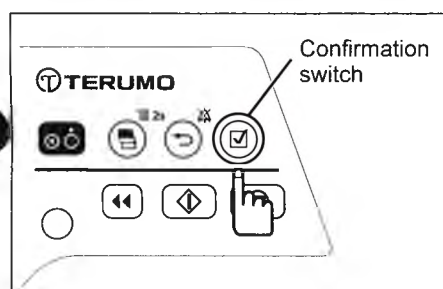
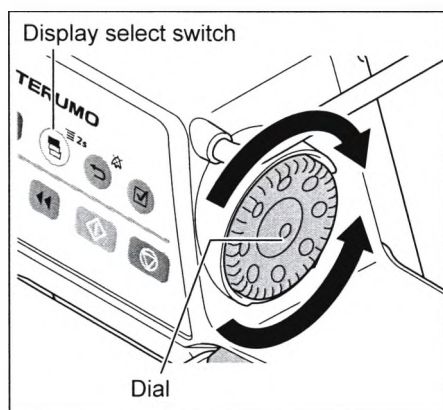
- 3) Press the Confirmation switch.

Note

- The existing setting (light blue) changes to the selected status (dark blue).



Changing Settings on the Menu



- 4) Turn the Dial or press the Display select switch to select the desired operation history number.

Note

- Turning the Dial or pressing the Display select switch moves the white frame.

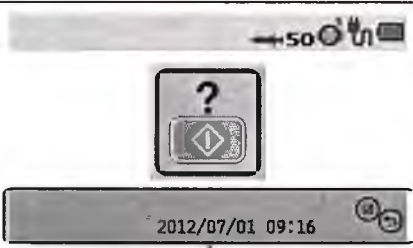
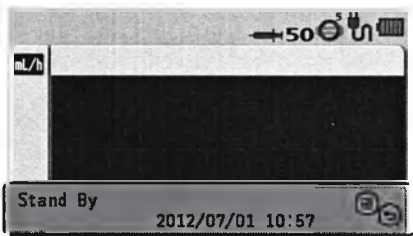


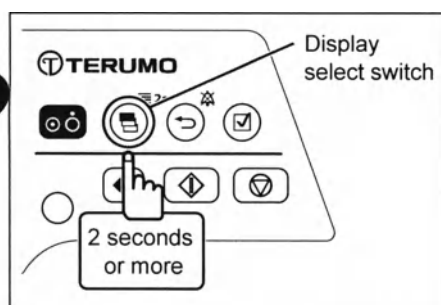
- 5) Press the Confirmation switch to display the detailed history and use the Display select switch or Dial to select a history.

Notes

- The operation histories are classified by operation status and identified with the colours at the bottom area of LCD as shown in the table below.
- Screen transition
 - As described in Step 4), the Display select switch and Dial can be used to move up and down in the list.
 - Pressing the Confirmation switch in the list display displays the detailed history.
 - Pressing the Back/Mute switch in the detailed history returns to the list display.
 - As described in Step 5), the Display select switch and Dial can be used to move the previous or next detailed history.

Example of operation history	Colour of bottom area of LCD	Operation status
Info. tab 2012/07/01 01:25 White	White	Operation history information
2012/07/01 09:15 Green	Green	Operation history during solution delivery

Example of operation history	Colour of bottom area of LCD	Operation status
 Pink	Pink	Operation history during stop
 Blue	Blue	Operation history during purge or bolus (Hands On Bolus, Hands Free Bolus)
 Purple	Purple	Operation history during standby



6) Press and hold (2 seconds or more) the Display select switch to return to the flow rate screen.

Note

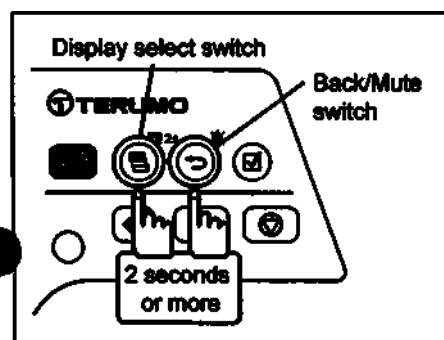
- Set the correct time and date by following the procedure described on page 79 prior to use.

Changing Settings on the Menu

Changing the Sound Volume

The alarm sound volume, the operation sound volume, and the Cable Insertion/Extraction sound volume can be set on 4 levels.

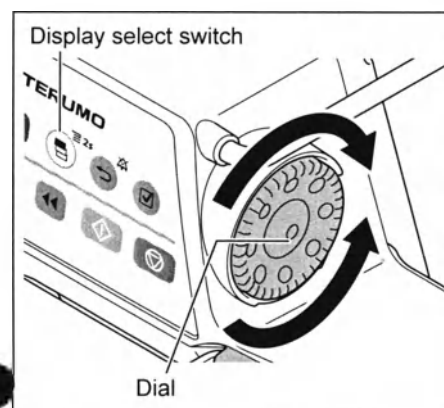
Type	Volume setting	Default setting	Note
Alarm Volume	1 to 3, Step	2	0 (very low), 1 (low), 2 (medium), 3 (high), Step (1 → 2 → 3 is repeated)
Key Operating Volume	0 to 3	1	
Cable Insertion Alarm	0 to 3	0	



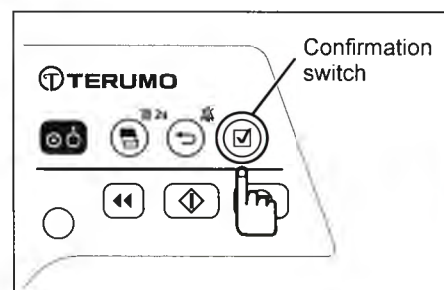
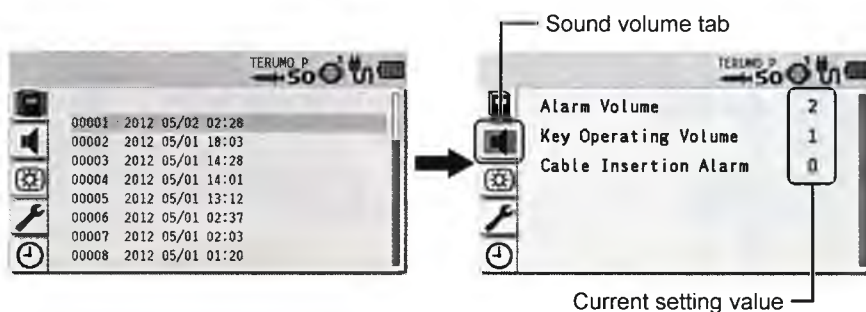
- 1) With the Back/Mute switch pressed and held, press and hold (2 seconds or more) the Display select switch to display the menu 2 screen.

Note

- The menu 2 screen is displayed and the icons are ready to be selected.



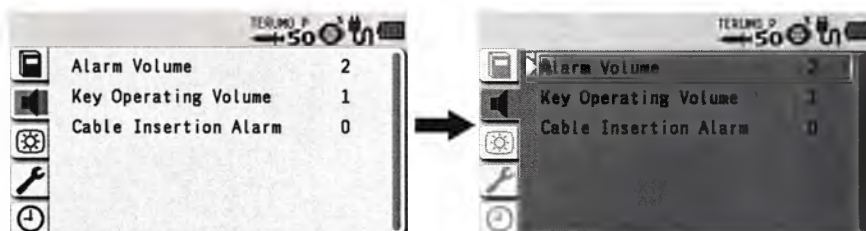
- 2) Turn the Dial or press the Display select switch to select the sound volume tab.

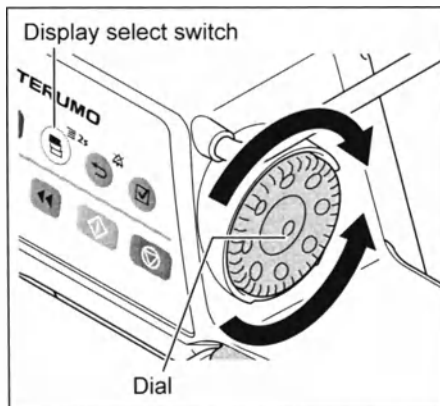


- 3) Press the Confirmation switch.

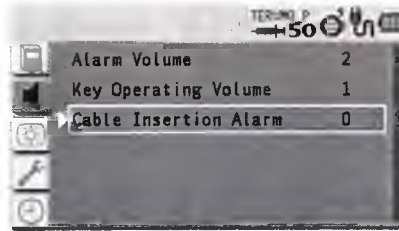
Note

- The white frame is displayed.





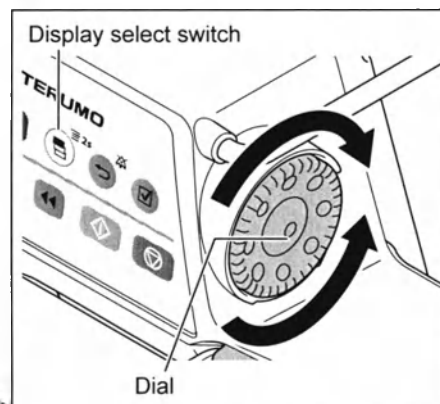
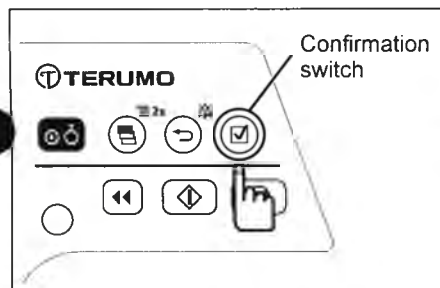
- 4) Turn the Dial or press the Display select switch to select an item to change.



- 5) Press the Confirmation switch to confirm the selection.

Note

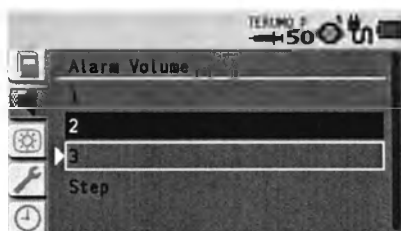
- The display for the item to be changed has appeared.



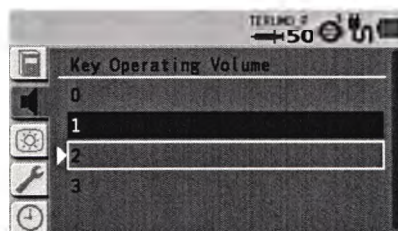
- 6) Turn the Dial or press the Display select switch to select the volume.

Notes

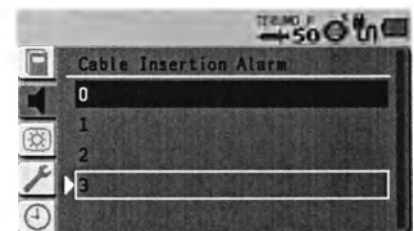
- Turning the Dial or pressing the Display select switch moves the white frame.
- When the cursor is placed on a desired level, the sound is audible.
- If "Step" for the alarm volume is selected, all 3 levels of volume are demonstrated.



Alarm Volume

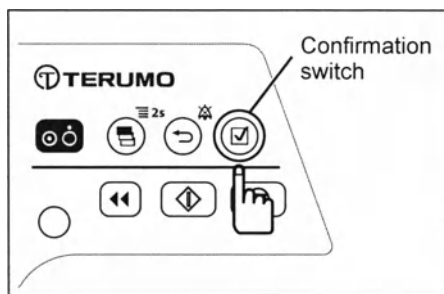


Key Operating Volume



Cable Insertion Alarm

Changing Settings on the Menu



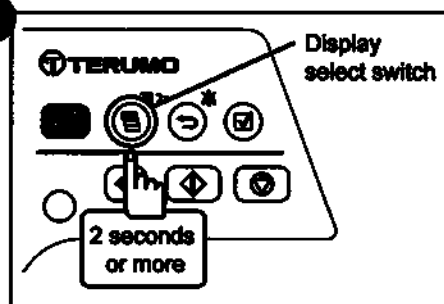
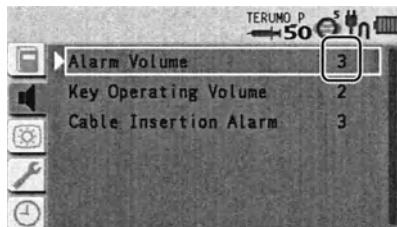
- 7) Press the Confirmation switch or the Back/Mute switch to confirm the selection.



: Confirm and go back to the previous screen.

Check

- The selected volume is displayed.

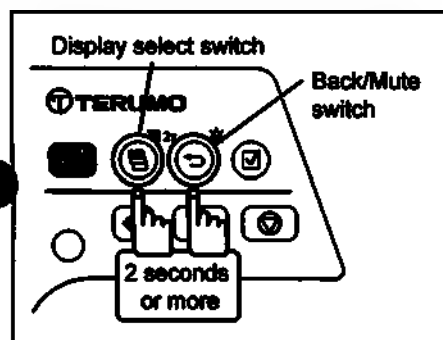
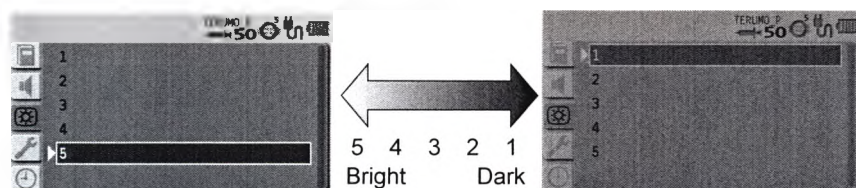


- 8) Press and hold (2 seconds or more) the Display select switch to return to the flow rate screen.

Changing the Brightness

The brightness can be set in 5 levels. (Default: 5)

By default, the night mode is activated. (For details, see page 51 "Setting Special Functions")



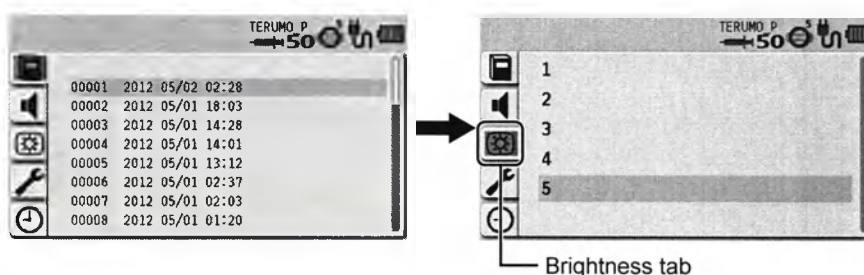
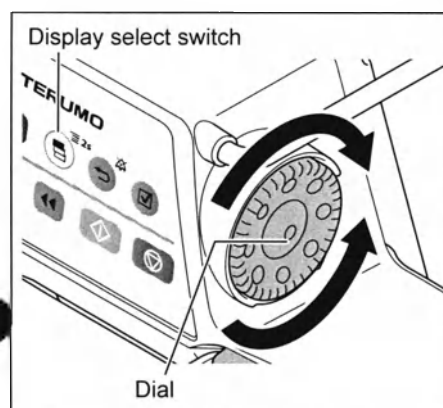
- 1) With the Back/Mute switch pressed and held, press and hold (2 seconds or more) the Display select switch to display the menu 2 screen.

Note

- The menu 2 screen is displayed and the icons are ready to be selected.



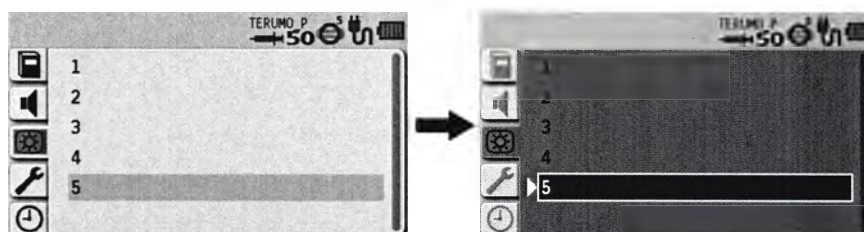
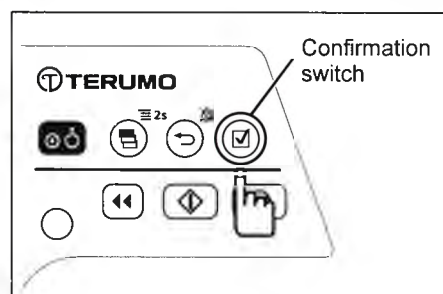
- 2) Turn the Dial or press the Display select switch to select the brightness tab.



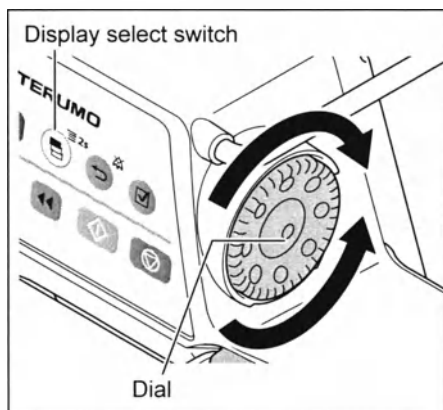
- 3) Press the Confirmation switch.

Note

- The existing setting (light blue) changes to the selected status (dark blue).



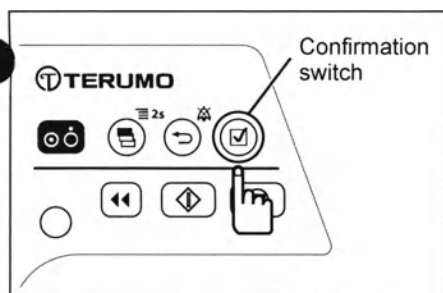
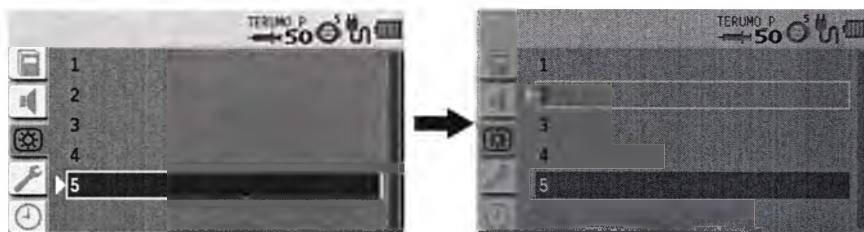
Changing Settings on the Menu



- 4) Turn the Dial or press the Display select switch to select a brightness level.

Notes

- Turning the Dial or pressing the Display select switch moves the white frame.
- When the cursor is placed on a desired brightness level, the brightness level is shown.



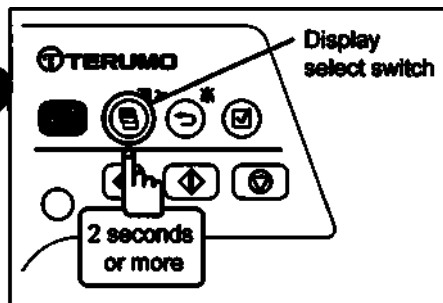
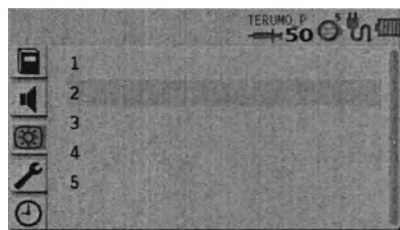
- 5) Press the Confirmation switch or the Back/Mute switch to confirm the selection.



: Confirm and go back to the previous screen.

Checks

- The LCD is displayed with the brightness selected.
- The setting is selected (light blue).

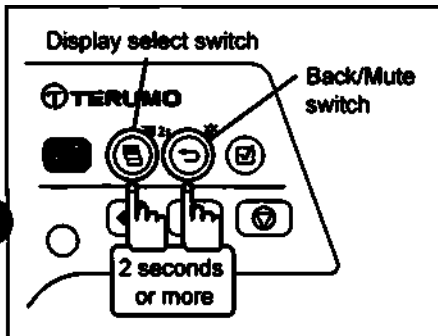


- 6) Press and hold (2 seconds or more) the Display select switch to return to the flow rate screen.

Maintenance Timer Function

The time period until the maintenance timer display is lit can be set to value between OFF (None) and 36 months in one month increments. The maintenance timer icon is lit when the set period has elapsed. Perform maintenance, and then set the time period again. When the next setting (update) is made after the maintenance icon  is once lit, make the setting again.

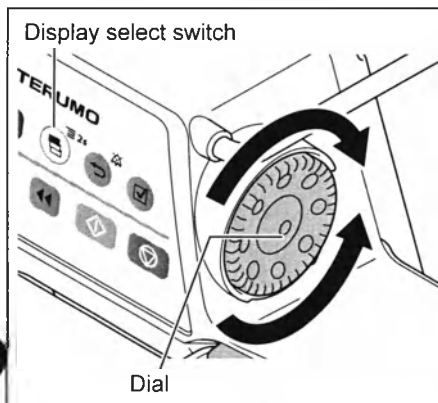
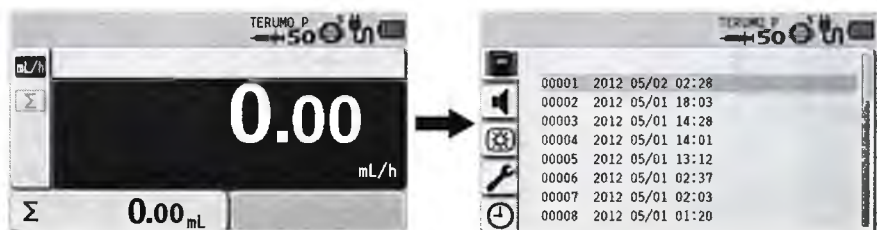
Display	Detail
OFF (Default)	No setting
1 to 36	1 to 36 months



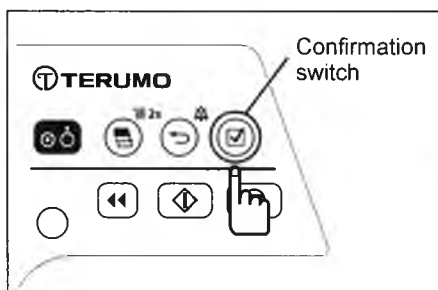
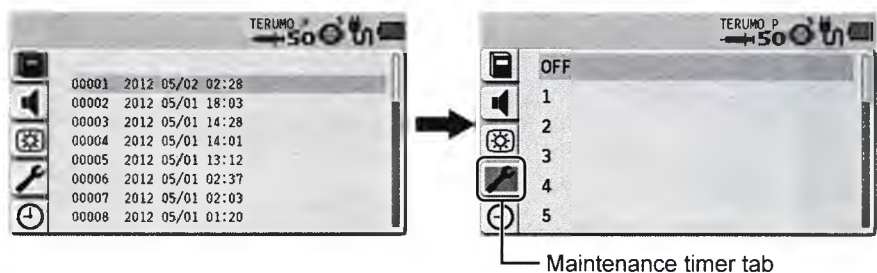
- 1) With the Back/Mute switch pressed and held, press and hold (2 seconds or more) the Display select switch to display the menu 2 screen.

Note

- The menu 2 screen is displayed and the icons are ready to be selected.



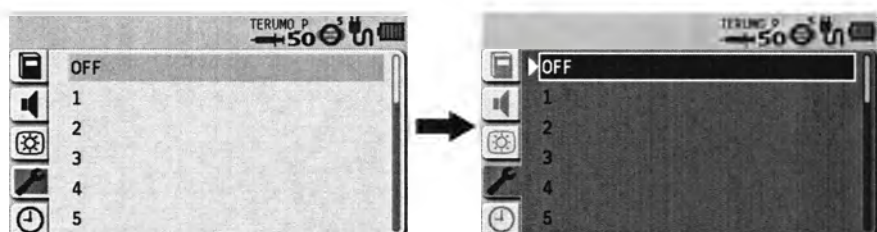
- 2) Turn the Dial or press the Display select switch to select the maintenance timer tab .



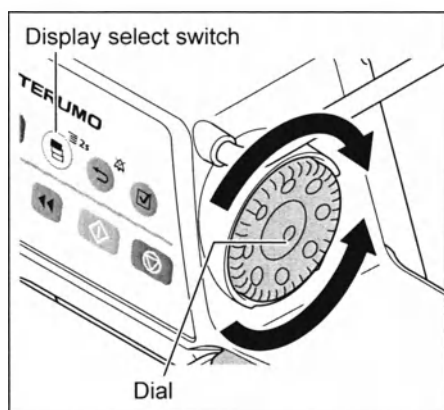
- 3) Press the Confirmation switch or the Back/Mute switch to confirm the selection.

Note

- The existing setting (light blue) changes to the selected status (dark blue).



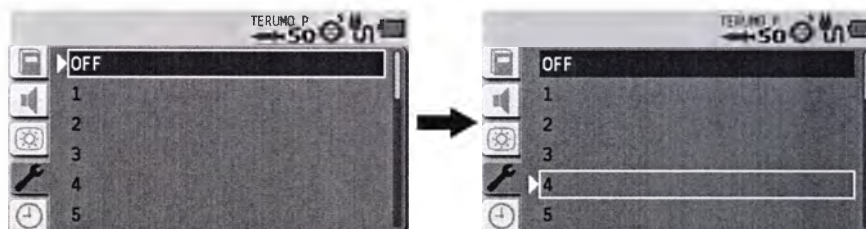
Changing Settings on the Menu



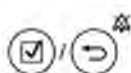
- 4) Turn the Dial or press the Display select switch to select the period.

Note

- Turning the Dial or pressing the Display select switch moves the white frame.



- 5) Press the Confirmation switch or the Back/Mute switch to confirm the selection.



: Confirm and go back to the previous screen.

Check

- The date after the set period is displayed.



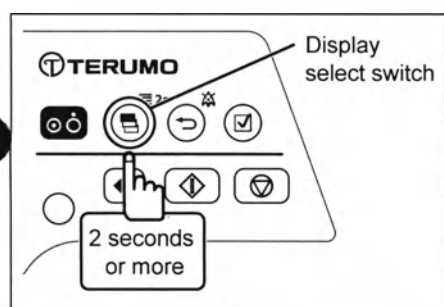
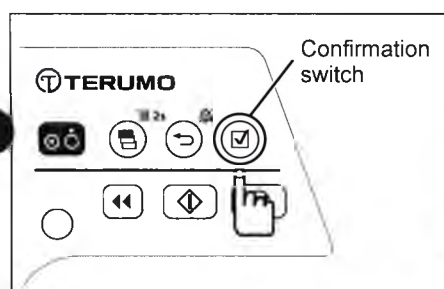
YYYY/MM/DD

The next maintenance timer alert date is displayed in (YYYY: year, MM: month, DD: date) format.

- 6) Press and hold (2 seconds or more) the Display select switch to return to the flow rate screen.

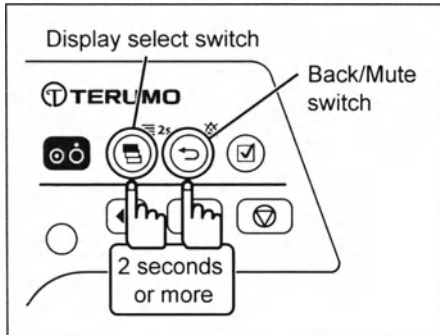
Note

- The maintenance icon is lit when the maintenance timer set period has elapsed.



Setting the Date and Time

The date and time can be set. Set YYYY: year, MM: month, DD: date, hh: hour, and mm: minute.



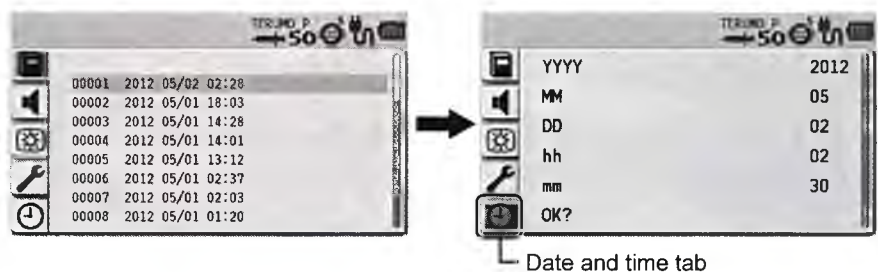
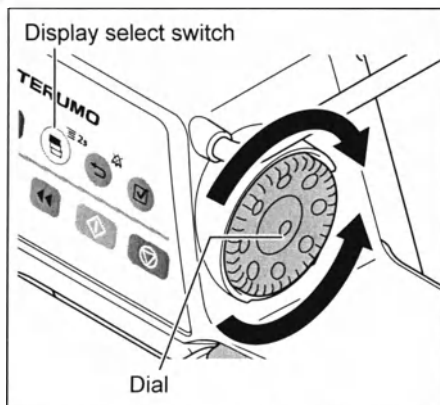
- 1) With the Back/Mute switch pressed and held, press and hold (2 seconds or more) the Display select switch to display the menu 2 screen.

Note

- The menu 2 screen is displayed and the icons are ready to be selected.



- 2) Turn the Dial or press the Display select switch to select the date and time tab .

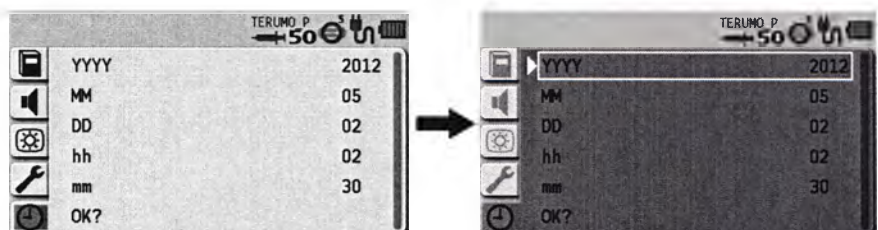
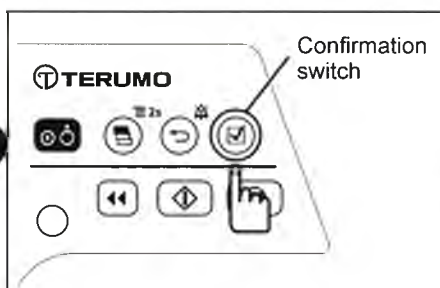


Date and time tab

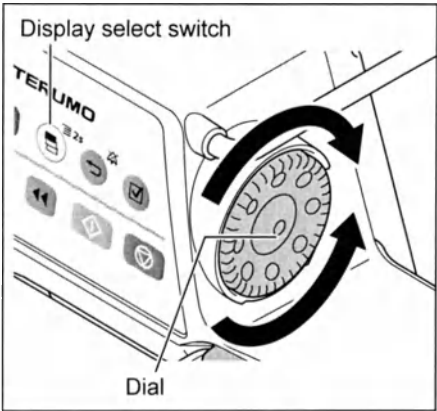
- 3) Press the Confirmation switch.

Note

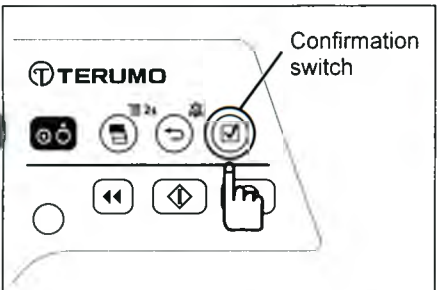
- The white frame is displayed.



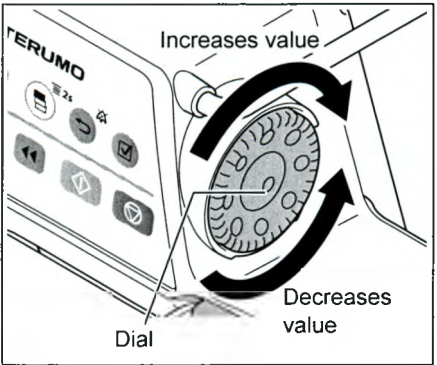
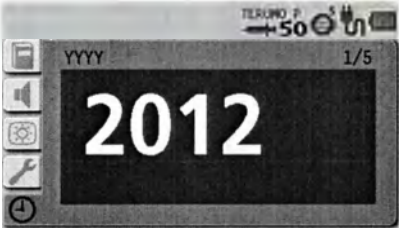
Changing Settings on the Menu



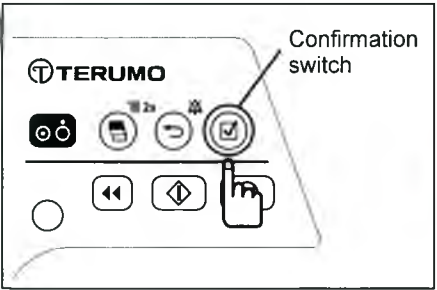
4) Turn the Dial or press the Display select switch to select an item.



5) Press the Confirmation switch.

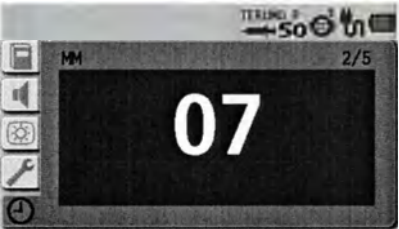


6) Turn the Dial to change the value.



7) Press the Confirmation switch.

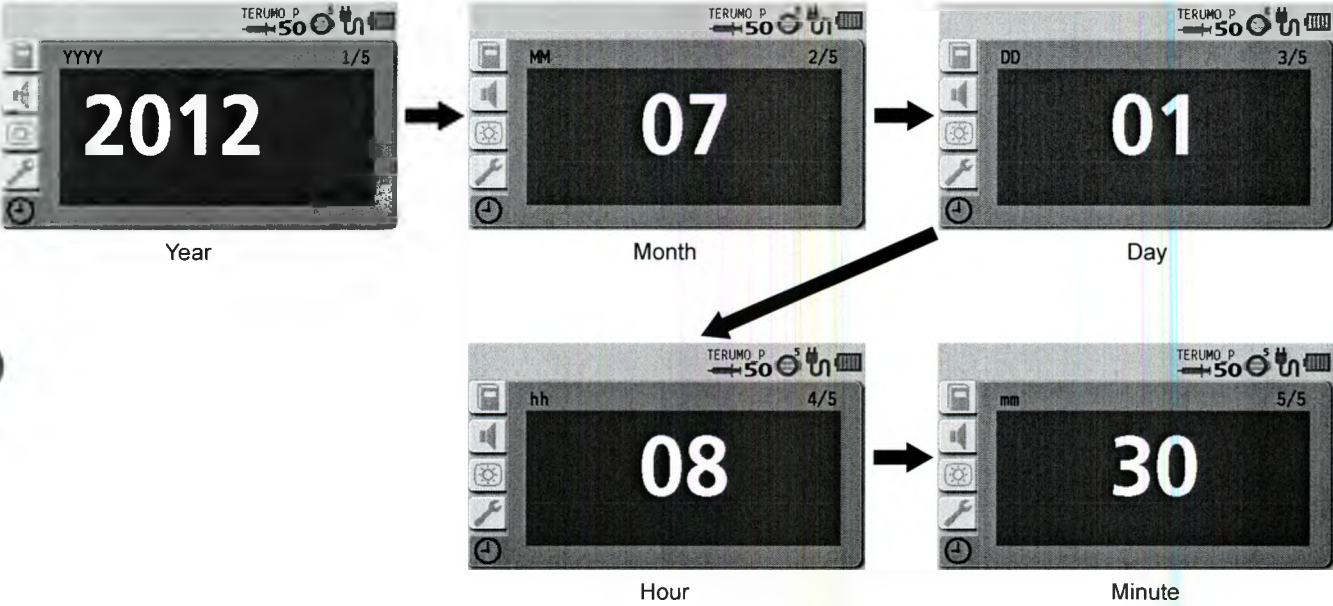
Note
• The display for the next item appears.



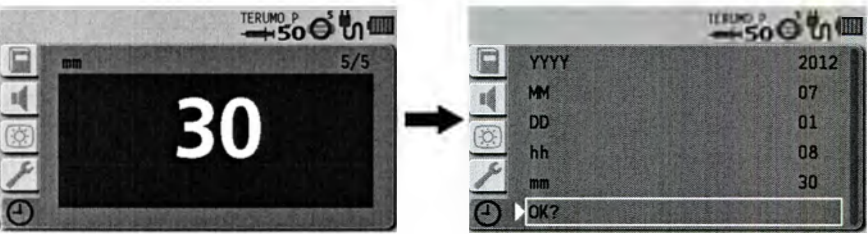
8) To continue to change the next item, repeat Steps 6) and 7).

Note

- Press the Confirmation switch to cycle through displays in the order of year, month, date, hour, and then minute.



9) Press the Confirmation switch to change the screen to waiting for a confirmation status (OK?) after the minute setting is changed.



Changing Settings on the Menu

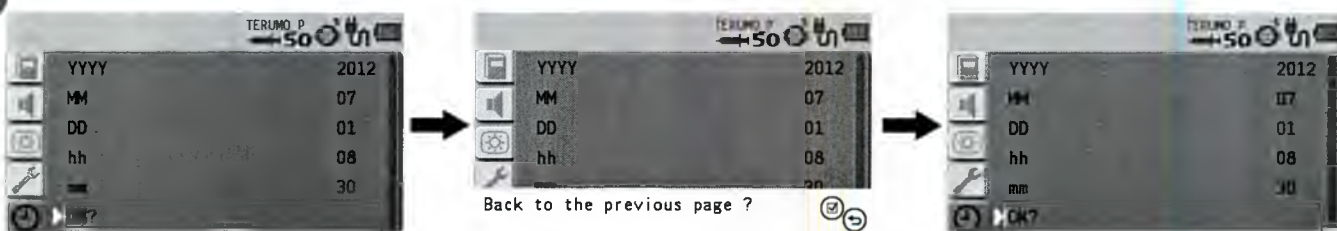
◆ When changing the settings

- 10) Press the Confirmation switch to set a specified date and time with no specified seconds (Default 00 s).



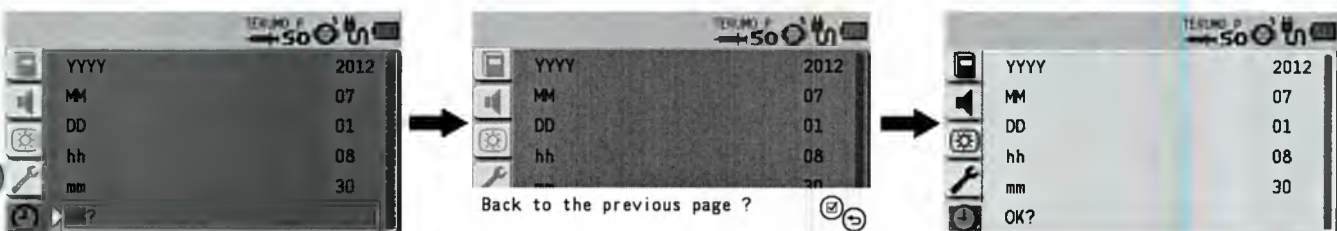
◆ If any modification is required

- 10) Press the Back/Mute switch and when “Back to the previous page ?” is displayed, press the Back/Mute switch again. Return to Step 4) and turn the Dial to select an item to change.



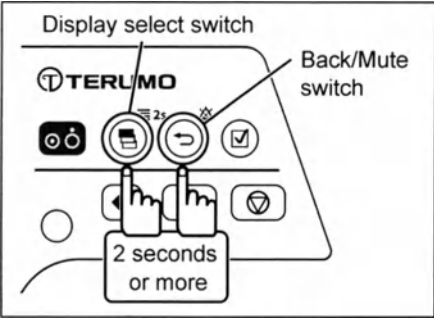
◆ To cancel the settings

- 10) Press the Back/Mute switch and when “Back to the previous page ?” is displayed, press the Confirmation switch to return to the previous screen without confirming the change.



Profile (TE-SS800 only)

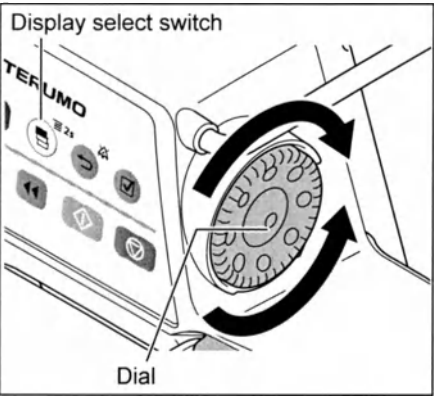
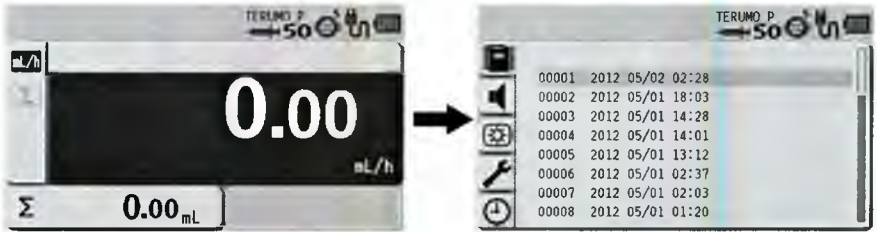
Profiles allow drugs to be classified according to their use and registered in the pump. Selecting a profile can limit the drugs available to each individual profile. Up to 30 profiles can be registered. See page 45 “Selecting Dose Mode (Drug Library) (TE-SS800 only)” for more information about drugs.



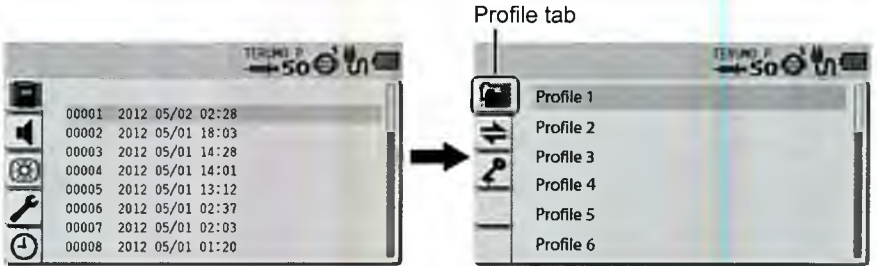
- 1) With the Back/Mute switch pressed and held, press and hold (2 seconds or more) the Display select switch to display the menu 2 screen.

Note

- The menu 2 screen is displayed and the icons are ready to be selected.



- 2) Turn the Dial or press the Display select switch to select the profile tab. If no library or profile is registered, the profile tab is not displayed.



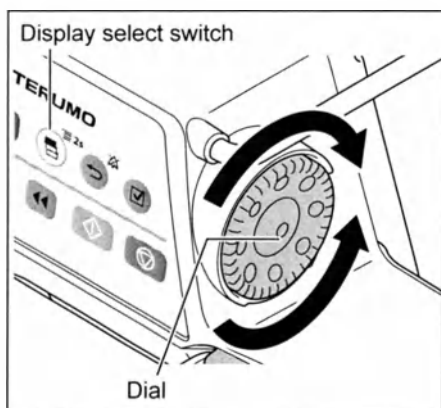
- 3) Press the Confirmation switch.

Note

- The existing setting (light blue) changes to the selected status (dark blue).



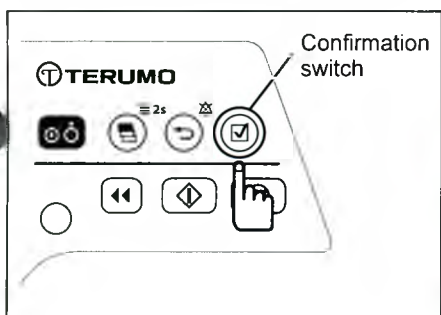
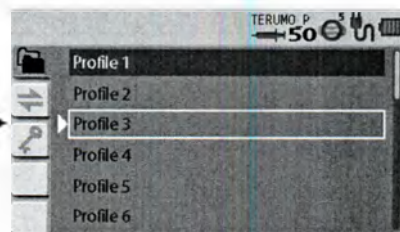
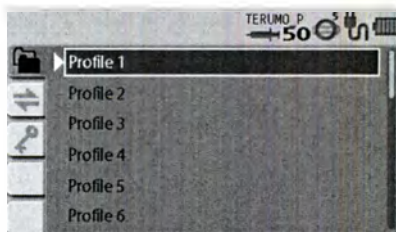
Changing Settings on the Menu



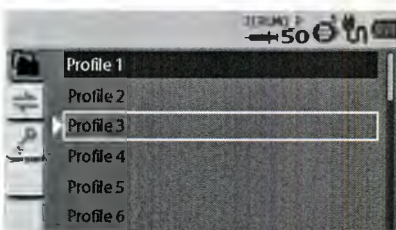
- 4) Turn the Dial or press the Display select switch to select a profile.

Note

- Turning the Dial or pressing the Display select switch moves the white frame.



- 5) Press the Confirmation switch or the Back/Mute switch to confirm the selection.



: Confirm and go back to the previous screen.

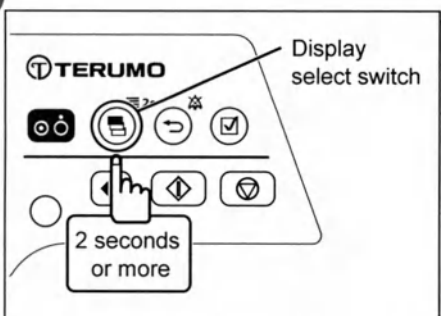
Check

- In "Drug library", only the libraries set in the selected profile are available. See page 45 "Selecting Dose Mode (Drug Library) (TE-SS800 only)" for details on the library.

Note

- See the dedicated editing software (Dose Analyzer with Drug Library or Drug Library Manager) for profile setting and registration of each library.

- 6) Press and hold (2 seconds or more) the Display select switch to return to the flow rate screen.

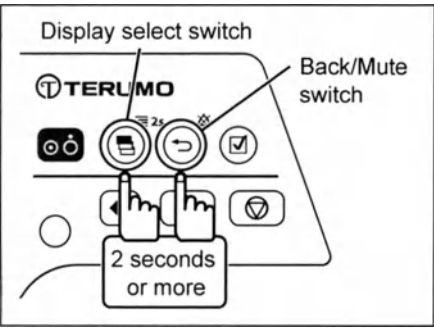


Communication Environment (TE-SS800 only)

Wireless LAN can be turned ON/OFF and the communication environment can be set. Up to 10 communication environments can be registered.

◆ Communication environment setting

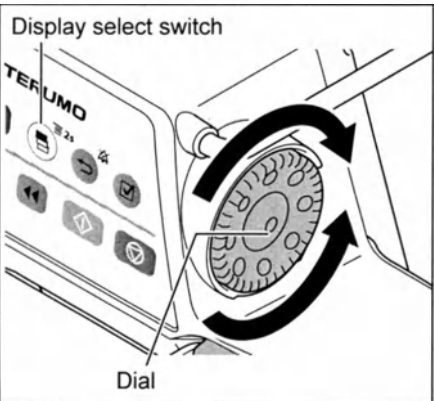
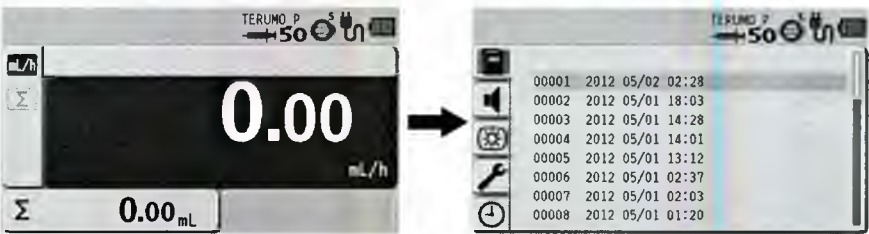
For details about how to register the communication environment setting to the pump unit, contact TERUMO trained service technicians.



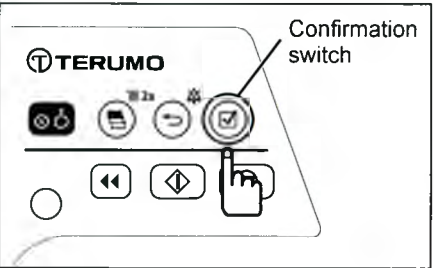
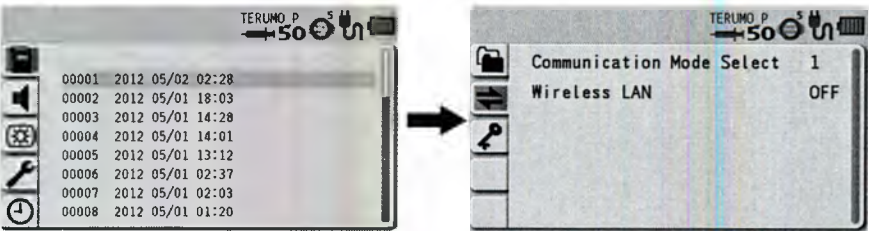
- 1) With the Back/Mute switch pressed and held, press and hold (2 seconds or more) the Display select switch to display the menu 2 screen.

Note

- The menu 2 screen is displayed and the icons are ready to be selected.



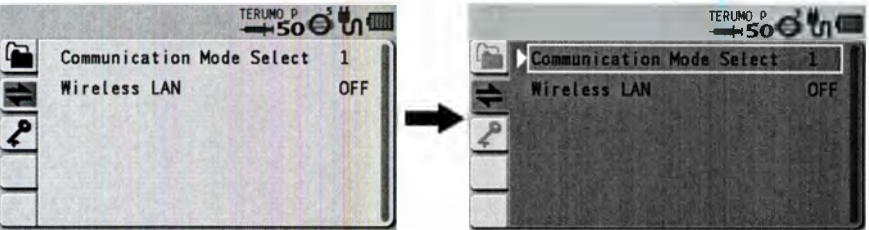
- 2) Turn the Dial or press the Display select switch to select the communication environment tab ➡ .



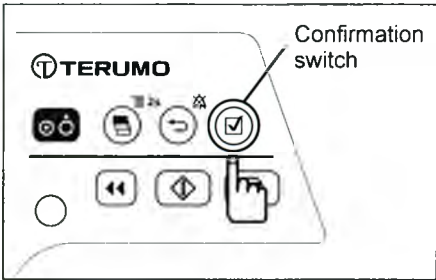
- 3) Press the Confirmation switch.

Note

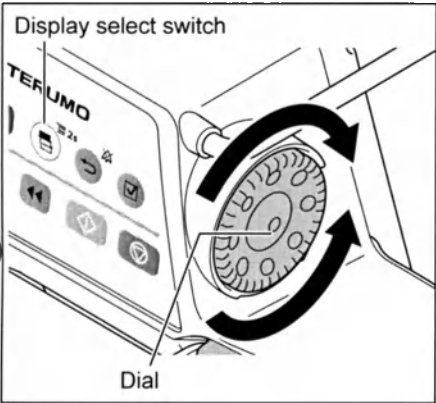
- The status changes from the icon selection (light blue) to the item selection (white frame).



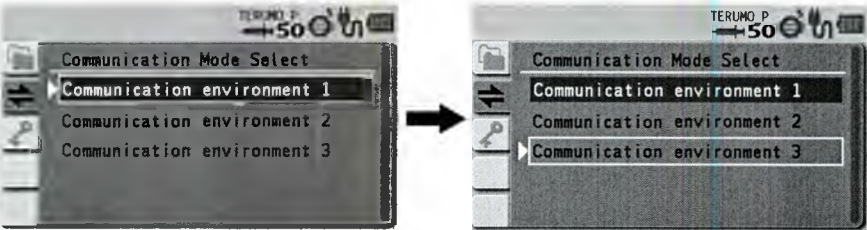
Changing Settings on the Menu



4) Check that “Communication Mode Select” is selected, and then press the Confirmation switch.

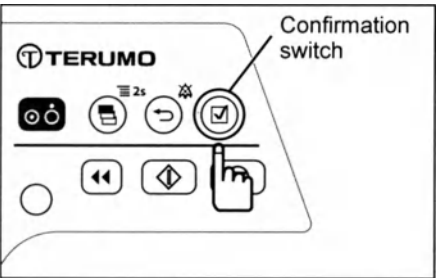


5) Turn the Dial or press the Display select switch to select the communication environment you want to set from the list of registered communication environment.

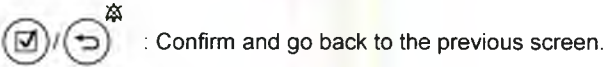


Notes

- Turning the Dial or pressing the Display select switch moves the white frame.
- The specified communication environments are restricted depending on the set profile.

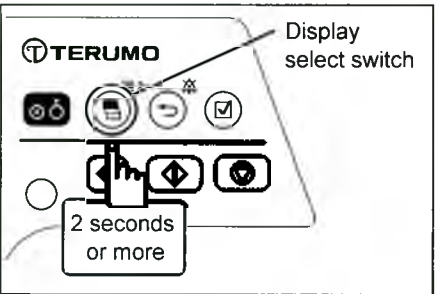


6) Press the Confirmation switch or Back/Mute switch to confirm the selection.



Check

- The name of the set communication environment is displayed at the upper right of the communication environment setting screen.

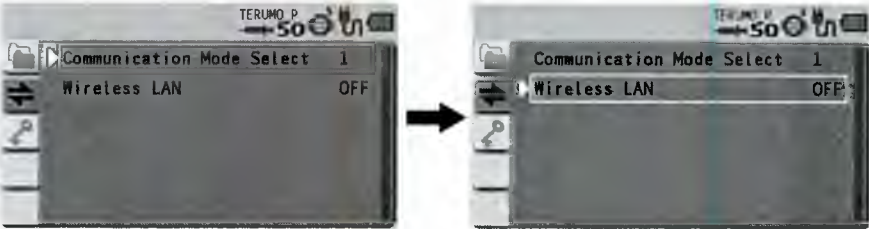
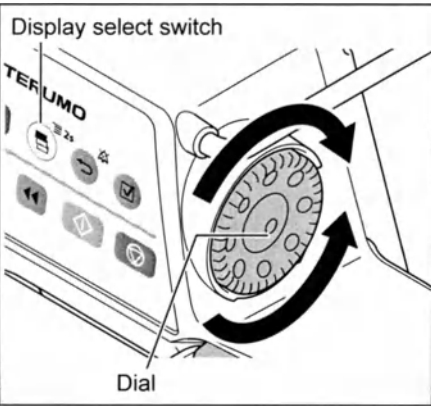


7) Press and hold (2 seconds or more) the Display select switch to return to the flow rate screen.

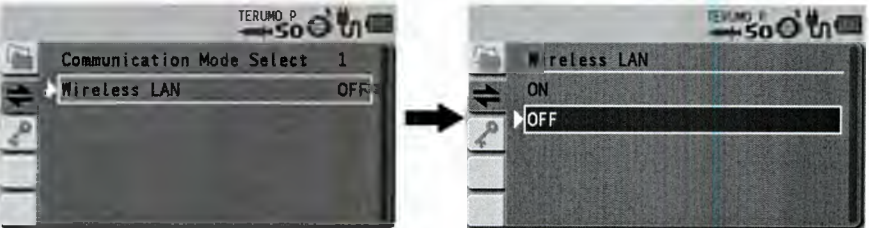
◆ Wireless LAN ON/OFF setting

- 1) Follow Steps 1) to 3) of “Communication environment setting” (page 85) to display the communication environment setting screen.
- 2) Turn the Dial or press the Display select switch to select Wireless LAN.

Note
• Turning the Dial or pressing the Display select switch moves the white frame.

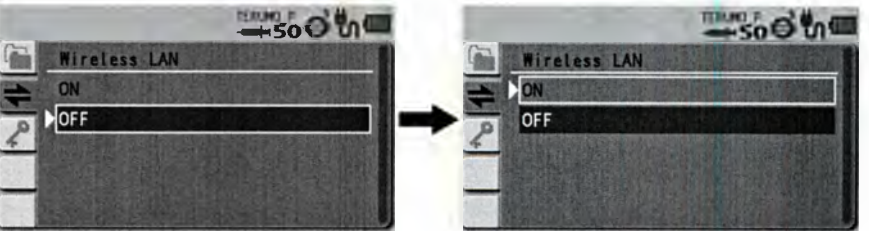
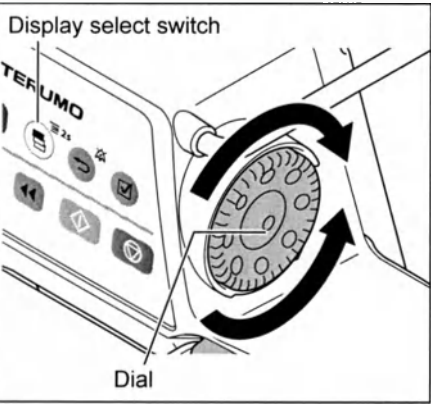


- 3) Press the Confirmation switch.

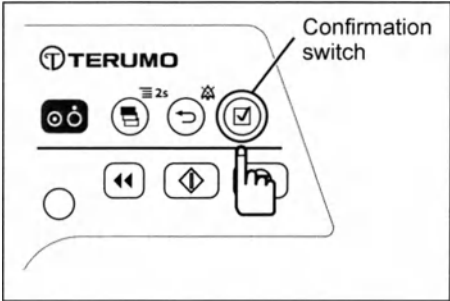


- 4) Turn the Dial or press the Display select switch to select ON/OFF.

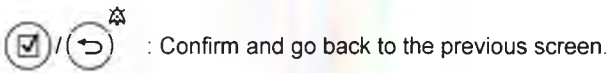
Notes
• The previous setting has been selected (dark blue).
• Turning the Dial or pressing the Display select switch moves the white frame.



Changing Settings on the Menu

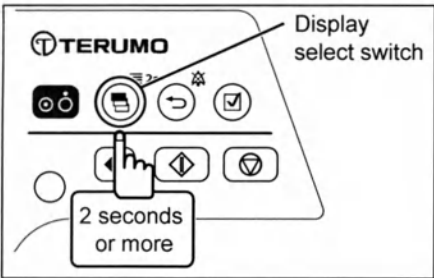
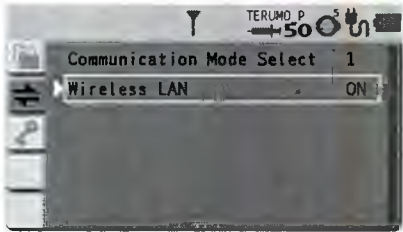


5) Press the Confirmation switch or Back/Mute switch to confirm the selection.



Check

- The selected wireless LAN setting is displayed.



6) Press and hold (2 seconds or more) the Display select switch to return to the flow rate screen.

Overview

Use infrared communication (IrDA), external communication (RS-232C) or wireless LAN to output the status of the pump to a network system (e.g. monitor system or CIS) (The status of the pump cannot be changed from a network system)
Ensure that the network system and the pump use the same communication conditions.

List of communication specifications

Communication method	Infrared communication (IrDA) (TE-SS800 only)	External communication (RS-232C) (TE-SS702 only)	Wireless LAN (TE-SS800 only)
Transmission rate	115200bps	115200bps	1Mbps to 11Mbps
Data length	8 bits	8 bits	-
Start bit	1 bit	1 bit	-
Stop bit	2 bits	1 bit	-
Parity check	None	None	-
Frequency (Europe)	-	-	2412 MHz (ch1) to 2472 MHz (ch13)
Encryption scheme	-	-	WPA2 (AES/TKIP), WPA (AES/TKIP), WEP
Operational mode	-	-	Infrastructure mode

Cautions

- When this product is connected with other devices, particularly note the following:
 - When connecting this product with other medical equipment or network system, check its conformance to IEC 60601-1-1: 2000 and IEC 60601-1-2: 2001 (Amd.1: 2004) prior to use in order to ensure the system safety.
 - When connecting this product with a network system or other equipment, for safety, checking the manufacturer's specifications of the equipment is recommended. In addition, use EMI compliant products for the connection cable.
 - When using the external communication function, pay particular attention, as it is more susceptible to the effect from a radio knife, mobile phone, radio device, defibrillator, etc. Regularly check that this product is operating normally.
 - If connecting with a nurse call, always check in advance with the electrical contractor for compatibility, and connect with a system for which the connection function has been confirmed.
[The functions regarding connection are not guaranteed.]
 - If connecting with a buzzer or lamp instead of a nurse call, it should be used with a capacity of 12V DC, 1A or less.
 - When using the wireless LAN communication function, the effect on other equipment by radio interference should be considered. [It may affect other equipment.]
 - When connecting this product with a network, the settings of this product and the network system need to be compatible. Contact a vendor specialist for the correct settings and allow only the system administrator to perform settings. [Failure to connect with correct settings may result in interfering with the original functionality or performance of this product and affecting the network system.]

<Cautions regarding connecting communication cables, communication devices and the nurse call button>

- When using this product's external communication function to connect a network system and a nurse call button, check the specifications of the monitor manufacturer, the communication cable manufacturer, and the nurse call button manufacturer, and further, check safe operation. Further, when connecting to a nurse call button, do not exceed this product's rating (maximum 1 A). Also, in order to check the safety of the connections as a system, check their compatibility with IEC 60601-1-1: 2000 and IEC 60601-1-2: 2001 (Amd.1: 2004). Not following these cautions could result in interference with other medical electrical equipment or breakdown.

Notes

- Operating time using the internal battery is decreased when using external communication.
- The specified message (free message function) can be displayed on the pump unit via communication. (For details, contact TERUMO trained service technicians.)

Network System Connection

Procedure for Connecting the Network System

Caution

- When connecting this product with a network system or other equipment, for safety, checking the manufacturer's specifications of the equipment is recommended. In addition, use EMI compliant products for the connection cable.

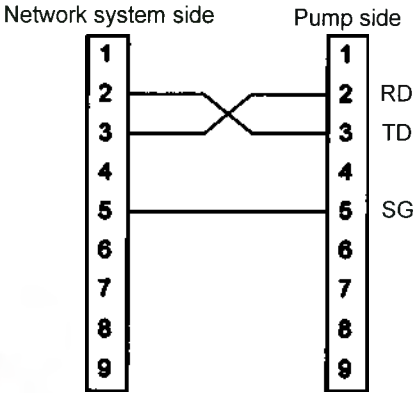
< IrDA (For infrared communication)>

Fix the pump into the optional TERUFUSION Communication Rack System and then turn the power on for both so that the pump and rack system automatically communicate with each other. See the instruction manual for the rack system for communication between rack system and external device.

< RS-232C (For external communication terminal)>

- 1) Check that all the devices are powered off.
- 2) Connect the cable.
- 3) Turn on the devices.

Cable connection example (For RS-232C)

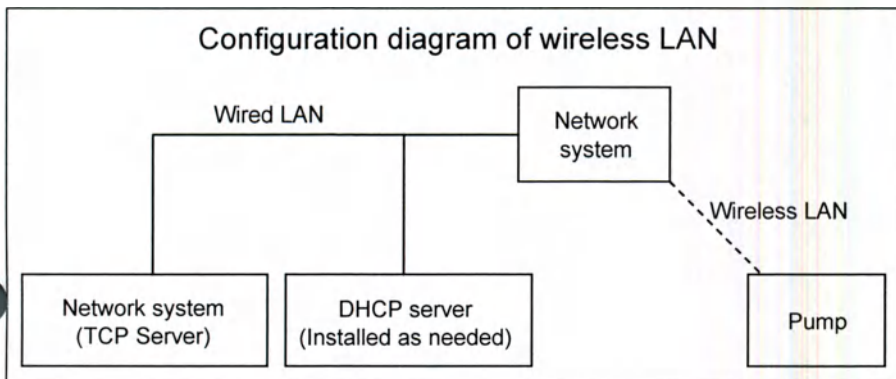


Note

- TERUMO cannot guarantee the connection.

<Wireless LAN>

- 1) Use the TERUFUSION Drug Library Manager or TERUFUSION Software Package to set the communication environment in the pump.
- 2) Select a communication environment setting to be used for the pump.
- 3) Enable the wireless LAN of the pump.



Cautions

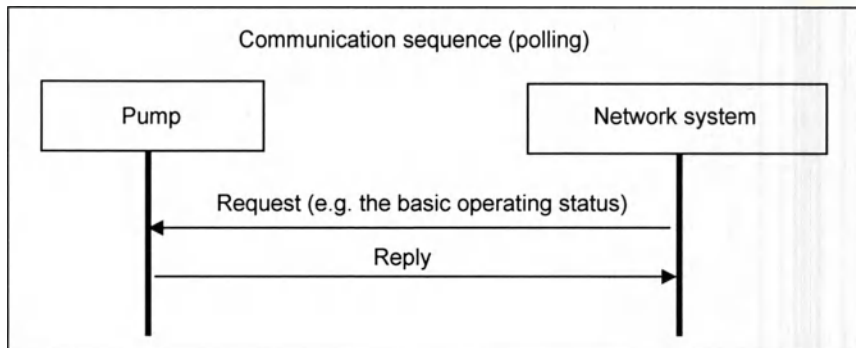
- When using the wireless LAN communication function, the effect on other equipment by radio interference should be considered.
- When connecting this product with a network, the settings of this product and the network system need to be compatible. Contact a vendor specialist for the correct settings and allow only the system administrator to perform settings.

Note

- TERUMO cannot guarantee the connection.

Transmission Procedure

When the network system sends an instruction (REQ: REQUEST) to the pump, the pump replies (REP: REPLY) to the instruction. The pump communicates with the network system on the predefined network (TCP Server) over the wireless LAN. The following shows an example of the communication sequence.



Notes

- It does not respond to data without a matching device ID (identification information), in other words, received content is not self-addressed.
- Wireless LAN communication is not available when it is attached to the rack system and is conducting IrDA communication.

About External Communication Functions

Packet

<Packet format>

The following shows the packet format.

Packet format

STX 0x02	Packet data (XML format) (Arbitrary size)	CRC16 (4byte)	ETX 0x03
-------------	--	------------------	-------------

(Packet data and CRC16 use ASCII code.)

- STX
0x02 (Fixed)
- Packet data
Data division written in XML format (For details, see this page "Packet <Packet data>".)
- CRC16
Error detection calculation for the packet data division. The polynomial to be used is CRC-16-CCITT.
- ETX
0x03 (Fixed)
- Measures for a packet error
If the pump receives data without STX and/or ETX, the data previously received become invalid.
If the pump receives data with the CRC error, the data previously received become invalid.

<Packet data>

For the XML declaration statement, only `<?xml version="1.0"?>` is allowed.

Do not use the DOCTYPE declaration.

A space, a tab, and any control code including a line break are not allowed.

XML entity reference notation is not supported.

• Request packet format

The following shows the request packet format used when a network system (or TERUFUSION Communication Rack System) makes a request to the pump.

Request packet format

<code><?xml version="1.0"?></code>			
<code><REQ></code>	<code><DEVID></DEVID></code>	<code><CMD></CMD></code>	<code></REQ></code>

- REQ tag:
This tag and its element are required.
This indicates a request packet from the network system to the pump.
The pump does not reply to a request without this tag.
- DEVID tag:
This tag is required.
This tag indicates the device ID of the pump.
The pump replies when the device ID of the element matches that of the pump.
When the network system obtains the device ID of the pump, the element is omitted. If element is omitted, the pump replies to only the DEVID tag without conditions, and sends its own device ID as the reply data.
- CMD tag:
This tag indicates the command and data to the pump.
The pump replies to one CMD tag.
For details on the element commands and data, see page 93 "Command Format <Request>".
The element is converted using Base64.

• **Reply packet format**

The following shows the reply packet format used when the pump replies to a request packet.

Reply packet format

<?xml version="1.0"?>			
<REP>	<DEVID></DEVID>	<CMD></CMD>	</REP>

- **REP tag:**
This tag indicates the reply from the pump to the request command sent by the network system.
- **DEVID tag:**
This tag indicates the device ID of the pump.
- **CMD tag:**
This tag indicates the command and data from the pump to the request command.
For details on the element commands and data, see this page "Command Format <Reply>".
The element is converted using Base64.

Command Format

<Request>

The following shows the format of a request command received by the pump.
The request command is used as the element of the CMD tag of a request packet format.

Request command format

Sequence	Command	SubCommand	Data
----------	---------	------------	------

- **Sequence:**
For a command from the network system: 0x00-0x7E
For a command from the TERUFUSION Communication Rack System: 0x80-0xFE
The following sequence numbers are reserved: 0xFF and 0x7F
- **Command:**
For details, see page 94 "Data Format".
- **SubCommand:**
For details, see page 94 "Data Format".
- **Data:**
Data is sent according to Command or SubCommand.
For details, see page 94 "Data Format".

<Reply>

The following shows the format of a reply command the pump sends.
The reply command is used as the element of the CMD tag of the reply packet format.

Reply command format

Sequence	Command	SubCommand	Execution result	Data
----------	---------	------------	------------------	------

- **Sequence:**
The pump sends the same value as the sequence number of the request command received.
- **Command:**
The pump sends the same value as that of Command of the request command received.
- **SubCommand:**
The pump sends the same value as that of SubCommand of the request command received.

About External Communication Functions

• Execution result:

When the pump has received a request command and successfully processed it, the pump sends "0x00" indicating that execution is successful.

If the request command failed due to an error, the pump sends a value between 0x11 and 0x15 as the execution result.

The following table lists the execution results.

Item	Size	Details
Execution result	1	0x00: Successfully processed
		0x11: Command or SubCommand cannot be identified or is undefined.
		0x12: The command is invalid, being unable to be executed
		0x13: Short message
		0x14: Long message
		0x15: The parameter is outside the range.

• Data:

If the execution is successful (0x00), the pump sends the processing results according to the requested command and the sub command.

If the execution failed due to the error (0x11), the pump sends 0x000000.

If the execution failed due to errors (0x12-0x15), the pump sends the requested command and the sub command.

Data Format

<Requesting basic operating status>

• Overview

The current basic operating status of the pump is obtained.

• Command : 0x01

• SubCommand : 0x0000: Basic operating status: Request

• Data

Network system → Pump : None

Pump → Network system : With data (See below)

The following table lists the details of the "Basic operating status" data:

Basic operating status (Do not handle reserved data)

Item	Size (Byte)	Details	
Software Ver.	2	Range: 0x0000-0xFFFF	
Basic operating status	1	Upper 4 bits Lower 4 bits	
		0x0	Stop (Reserved)
		0x1	Start (Reserved)
		0x2	Standby (Reserved)
		0x3	Priming (Reserved)
		0x4	Hands On Bolus (Reserved)
		0x5	Hands Free Bolus (Reserved)
		0x6-0xF	(Reserved) (Reserved)
(Reserved)	1	(Reserved)	
(Reserved)	1	(Reserved)	

Item	Size (Byte)	Details		
Alarm information	3	b0 (low order)	Shutdown Notice	
		b1	Link Interruption alarm	
		b2	Completion alarm	
		b3	Occlusion alarm	
		b4	Syringe Displacement alarm	
		b5	Plunger Displacement alarm	
		b6	Slider Displacement alarm	
		b7	Syringe Barrel Detection alarm	
		b8	Nearly Empty alarm	
		b9	(Reserved)	
		b10	(Reserved)	
		b11	(Reserved)	
		b12-b14	(Reserved)	
		b15	AC power detector buzzer sound function	
		b16	No Flow Rate alarm	
		b17	Flow Rate/VTBI Volume Judgment alarm	
		b18	No VTBI alarm	
		b19	Battery alarm	
		b20	Start Reminder	
		b21	Pressure alarm	
		b22	Maintenance timer	
		b23 (high order)	Battery Replacement Time/Failure alarm	
		One bit used for each item. ("1" indicates active.)		
		Power status	1	Upper 4 bits (Power type)
Lower 4 bits (battery level)				
0x0	Battery drive			Battery charge: 0 bars (All turned off)
0x1	AC drive			1 bar (less than 20%)
0x2	(Reserved)			2 bars (less than 40%)
0x3	(Reserved)			3 bars (less than 60%)
0x4	(Reserved)			4 bars (less than 80%)
0x5	(Reserved)			5 bars (greater than or equal to 80%)
0x6-0xF	(Reserved)	(Reserved)		
Operation monitor	1	b0-b1 (low order)	Occlusion monitor (0x1: 25%, 0x2: 50%, 0x3: 75%)	
		b2	(Reserved)	
		b3	Alarm sound status on/off	
		b4	Keypad lock status	
		b5	Plunger status monitor	
		b6	(Reserved)	
		b7 (high order)	(Reserved)	
		One bit used for b2 - b7. ("1" indicates active.)		

About External Communication Functions

Item	Size (Byte)	Details	
Syringe status	1	0x0	None
		0x1	(Reserved)
		0x2	5mL
		0x3	10mL
		0x4	20mL
		0x5	30mL
		0x6	50mL
		0x7-0xFF	(Reserved)
Flow rate	3	Value of 100 times the set flow rate	
Volume delivered	3	Value of 100 times the volume delivered	
VTBI	3	Value of 10 times the VTBI Infinite: 0xFFFFF Invalid value (when the function is disabled): 0xEEEEEE	
Dosage rate	3	Value of 100 times the dosage Invalid value (when the function is disabled): 0x000000	
Unit of dosage rate	1	0x00: mL/h 0x04: µg/kg/min 0x08: mg/kg/h	
Weight	2	Value of 10 times the weight Invalid value (when the function is disabled): 0x0000	
Dilution	3	Value of 100 times the dilution Invalid value (when the function is disabled): 0x000000	
Unit of dilution	1	0x13: mg/mL Invalid value (when the function is disabled): 0x00	
Drug library Ver.	2	Version of the drug library Drug library is registered: 0x0001-0xFFFF Drug library is not registered: 0x0000	
Drug library number	2	Number of the drug library Unit switching No.1 (µg/kg/min): 0x0FFD Unit switching No.2 (mg/kg/h): 0x0FFE Invalid value (when the function is disabled): 0x0000	
Occlusion pressure setting	1	bit0-bit3: Setting of occlusion pressure. 1 to 10. Occlusion pressure range: 0x01-0x0A bit7: Setting of occlusion detection pressure 1 = In 10 levels	
Hands On Bolus flow rate	2	100.00 to 1200.00 mL/h (100 mL/h step)	
Hands Free Bolus VTBI	3	Value of 100 times the bolus VTBI Invalid value (when the function is disabled): 0x000000	
Hands Free Bolus dose time (Bolus VTBI time)	2	0 to 3600 s (1 s step) Invalid value (when the function is disabled): 0x0000	
Hands Free Bolus flow rate	3	Value of 100 times the flow rate Invalid value (when the function is disabled): 0x000000	
Syringe brand number	1	Brand number of the syringe selected	
Total number of bytes	46		

* For more details, contact TERUMO trained service technicians.

Format of Transmitted and Received Data

When a network system communicates with the pump, the monitor obtains the device ID from the pump identifying itself. Then, the monitor starts to communicate with the pump.

The following shows the format of communication data.

1. Device ID request (network system → pump)

Data example

```
[STX]<?xml version="1.0"?><REQ><DEVID></DEVID></REQ>8411[ETX]
```

Note) [STX]: 0x02, [ETX]: 0x03

* In this case, CRC is "8411".

2. Device ID reply (pump → network system)

Data example

```
[STX]<?xml version="1.0"?><REP><DEVID>000100700000001201000001</DEVID></REP>D38C[ETX]
```

Note) [STX]: 0x02, [ETX]: 0x03

* This is an example of the reply where the device ID is "000100700000001201000001".
In this case, CRC is "D38C".

3. Basic operating status request (network system → pump)

Data example

```
[STX]<?xml version="1.0"?><REQ><DEVID>000100700000001201000001</DEVID><CMD>AQEAAA==</CMD></REQ>  
A9A4[ETX]
```

Note) [STX]: 0x02, [ETX]: 0x03

* This is an example of the basic operating status request where the device ID is "000100700000001201000001", the sequence number is "01", the command is "01", and the sub command is "0000".
In this case, CRC is "A9A4".

4. Basic operating status reply (pump → network system)

Data example

```
[STX]<?xml version="1.0"?><REP><DEVID>000100700000001201000001</DEVID><CMD>AQEAAAABAAAAAAAAAQBUA  
AAAnEAAAAAAD6AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAiQBkAAAAAAAAAAAA</CMD></REP>1E69[ETX]
```

Note) [STX]: 0x02, [ETX]: 0x03

* This is an example of the reply where the pump is stopped.
In this case, CRC is "1E69".

Procedure for Connecting to Nurse Call

The pump can output a nurse call alarm by using the RS-232C.

1) Connect the pins of the external communication/nurse call connector.

When alarm sounds (short)	6th pin, 9th pin
When alarm sounds (open)	1st pin, 4th pin

Cautions

- If connecting with a nurse call, always check in advance with the electrical contractor for compatibility, and connect with a system for which the connection function has been confirmed.
- If connecting with a buzzer or lamp instead of a nurse call, it should be used with a capacity of 12V DC, 1A or less.

Notes

- TERUMO cannot guarantee the connection.
- If an alarm sounds, this product sends signals to the nurse call for approx. 5 seconds.
- If an error is displayed, this product sends a continuous signal.

In order to ensure the safe use of the syringe pump, make sure it is cleaned and inspected after use and stored in an appropriate environment. If you find any damage or malfunction, immediately stop using the pump and contact TERUMO trained service technicians.

Cleaning

Cautions

- Clean the AC inlet, slider and clutch on a regular basis. Failure to conduct the regular cleaning may result in damage, failure or malfunction to/of this product.
- If any parts (clamp, clutch part etc.) of this product need to be removed for cleaning, contact TERUMO trained service technicians.
- When disinfecting, do not use a sterilizer. Use a gauze (damp with antiseptic solution) to wipe the product, and wipe off the antiseptic solution with a gauze (damp with cold/lukewarm water), and then thoroughly wipe off any moisture with a dry soft cloth.
- Before cleaning, always turn off the power and disconnect the AC power cable. Otherwise it may cause an electrical shock hazard. When AC power is supplied by the optional rack system (Model: TE-RS700, TE-RS800, TE-RS811), first remove the pump from the rack system, then conduct cleaning.
- If any adhered drug solution is present, the solution delivery or alarm detection may not operate correctly or may interfere with the normal operation of the clamp part and/or movable part of the pole clamp. If any drug solution is present, clean immediately with a cotton swab.
- Do not wipe with organic solvent such as alcohol or thinner, or with povidone-iodine. Using organic solvent or any antiseptic solution other than those permitted for use may result in damage to or failure of this product.
- Do not use an electric dryer to dry this product. This product may be damaged.
- This product does not have a waterproof structure. Therefore, do not wash with running water or immerse in water. It may cause damage or failure of the product.
- If the flange holder or clutch suffers from stiff movement or gets very dirty, it should be cleaned with a damp (not wet) soft cloth.

Examples of disinfectants (ingredient names) which can be used are listed below.

Examples of Cleaning Disinfectants (Ingredient Names)

Ingredient Name	Dilution (e.g.)
Chlorhexidine gluconate	5%
Benzalkonium chloride	10%

When using disinfectant, follow the instruction manual of each disinfectant (regarding degree of dilution, etc.)

How to Clean Components

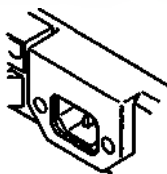
After use, clean all components as described below.

Cleaning the AC inlet

Lightly wipe off dirt with a cotton swab or damp cloth (not wet).

Caution

- After cleaning, completely dry the AC inlet before use. Otherwise an electric shock or short circuit may occur resulting in failure of the product.

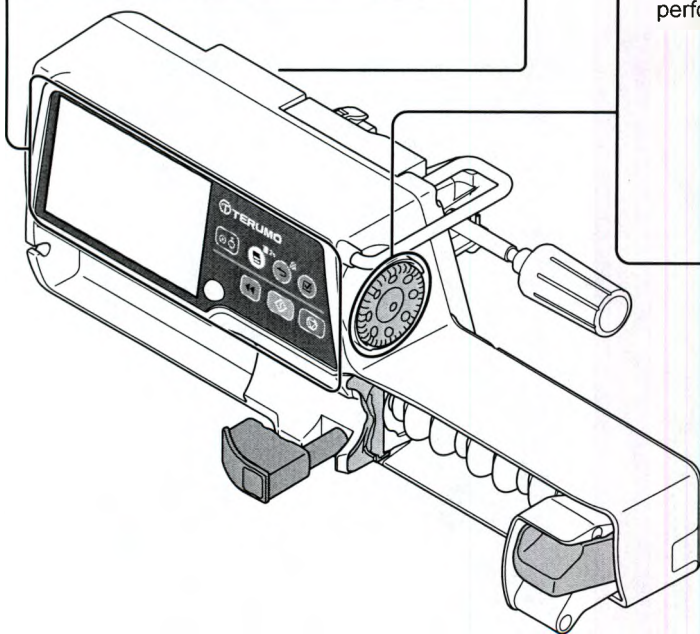


Cleaning the panel surface

Wipe with a damp (not wet) soft cloth.

Caution

- Do not rub the panel surface with a hard object.



Cleaning the outside of the syringe pump and the Dial

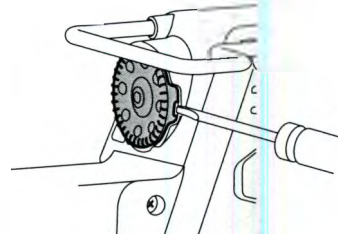
Wipe with a damp (not wet) soft cloth.

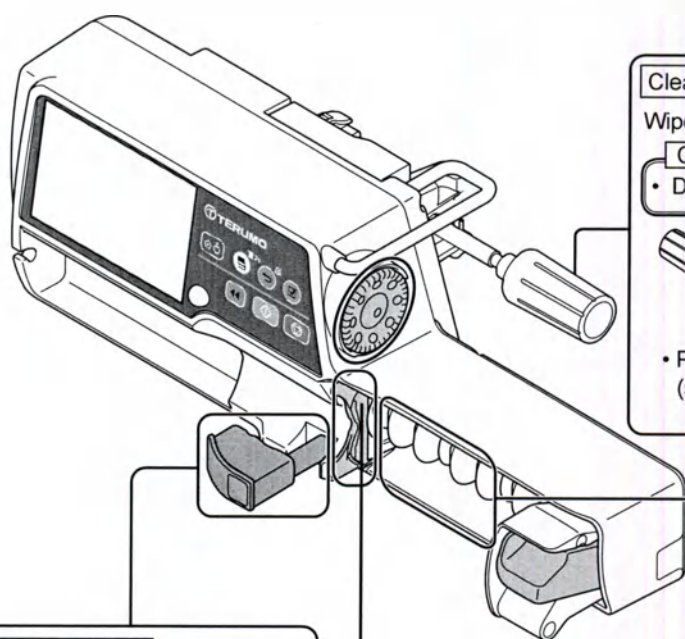
When disinfecting, use a designated disinfectant.

The Dial is fixed to the body of the pump with a magnet. Remove it following the procedure below before cleaning.

How to remove the Dial

- 1 Turn the groove of the Dial to the rear of the device.
- 2 Place a flathead screwdriver in the groove of the Dial and push it outwards.
- 3 Remove the Dial and wipe clean the body and the Dial.
Grease is applied to the shaft. Do not wipe it off.
- 4 When you have finished cleaning, fit the Dial back onto the body.
- 5 After fitting, turn on the power.
Check that setting for flow rate etc. can be performed.



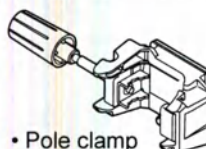


Cleaning the pole clamp

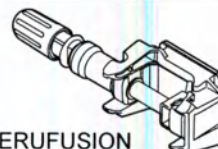
Wipe with a damp (not wet) soft cloth.

Caution

- Do not soak the pole clamp in water to clean it.



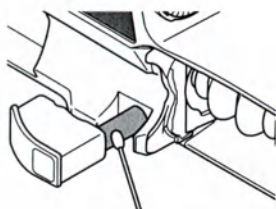
• Pole clamp (screw type)



• TERUFUSION One Touch Pole Clamp (Optional accessory)

Cleaning the clamp

Wipe with a cotton swab or damp cloth (not wet).



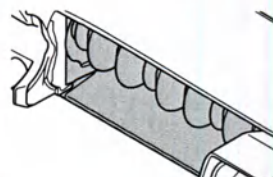
Cleaning the flange slit and the Holding flange.

Wipe with a damp (not wet) soft cloth.



Cleaning the rubber protector and around the rubber protector

Wipe with a damp (not wet) soft cloth.



Storage

After inspecting the pump, store it in an environment which conforms to the following storage conditions

Temperature: -20°C to 45°C

Relative humidity: 10% to 95% (non-condensing)

Ensure that the battery is charged in preparation for it's next use.

Warnings

- Since this product does not have an airtight structure, it should not be used or stored in an active gas environment (including sterilizer gas), nebulizer-sprayed environment, high-humidity environment, etc. It should not be submerged into water. If the electronic components inside the product are affected, there may be subsequent damage and time degradation which will cause failure of this product.
- The product should not be used or stored in a flammable environment.

Cautions

- Do not store this product in a place with a high level of vibration, dust, mist or corrosive gas.
- Do not expose this product to direct sunlight or ultraviolet irradiation for a long period of time. The exterior may experience colour change, deformation or deterioration.
- Do not store this product in a place where an environment of atmospheric pressure, temperature, humidity, ventilation, salt content or sulfur content may cause an adverse effect.
- Do not store this product in a storage area for chemicals or in a place that generates gases.
- When transporting this product, avoid any shock, vibration, dust, high temperature and high humidity. Transport conditions: Ambient temperature -20 to 60°C, Relative humidity 10 to 95% RH (non-condensing)
- If the battery is not used for a long period after being charged, the amount of charge decreases due to self-discharge. Do not store the battery in a discharge status. Storing the battery left in a discharge status may cause degradation, resulting in making it unavailable in emergency situations.

Maintenance and Inspection Items by TERUMO Certified Service Technicians

Cautions

- If any fault is observed, immediately stop using the product and contact TERUMO trained service technicians.
- Do not disassemble, make alterations (including actions that interfere with the functionality or performance such as taping the LCD or a movable part) to, or repair this product. This may result in failure, damage or device performance degradation of this product.
- Do not use any replacement parts other than those specified. The original functionality or performance of this product may not be achieved.

Periodic Maintenance

Perform a periodic maintenance inspection to ensure safe operation and the longest possible life of the syringe pump. Contact your local distributor for details on the nature and frequency of the maintenance inspection.

From TERUMO

- When ordering repairs or maintenance inspections, if there is a possibility of infection, disinfect the product in advance.

Battery replacement

Periodically replaced parts

Over a period of time, the battery will gradually deteriorate. Please see chart below for replacement schedule.

Part name	Elapsed years	Replacement reason
Battery (internal battery)	2.5 to 3 years	Even when charged, after a short period of time "Battery alarm" is displayed and the buzzer sounds.

- * Depending on frequency of use and usage environment, the time for replacement for each part may change and replacement of parts other than those scheduled for replacement may also be required. Consult TERUMO trained service technicians regarding necessity and replacement.
- * The life span of the equipment is at least 6 years in the case of standard use.
- * This product incorporates a fuse inside the structure. For replacement, contact TERUMO trained service technicians.

Waste and Recycle

Electrical and electronic equipment (EEE) and batteries contain materials, components and substances which can be dangerous to the environment and harmful to human health if waste electrical and electronic equipment (WEEE) and batteries are not disposed of correctly.

Waste electrical and electronic equipment and batteries must not be disposed of with the remainder of unseparated waste, but should instead be collected separately. In this way, the environmental impact associated with disposal of WEEE and batteries is reduced and there will be more opportunity for reusing, recycling and recovering WEEE and recycling batteries.

The Li-ion battery should be removed from the equipment by TERUMO certified service technicians. Please contact your local distributor.

At end of life, please dispose of this equipment and batteries according to your local regulations. Contact your local distributor or municipality for details of the available collection schemes. The embedded memory back-up lithium coin battery, collected together with this equipment at end of life as WEEE, is to be removed and treated by the recycling center.

Troubleshooting

When an alarm/error occurs, the factors below may be the cause. Follow the procedure for dealing with each alarm/error as it arises.

Caution

- If the fault persists even after the following measures, a device failure is suspected. Contact TERUMO trained service technicians to request repair.

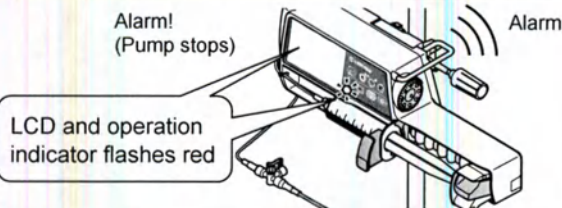
1) Alarm (e.g. High priority alarm).

Alarm displayed on LCD. Operation indicator flashes red.
Check the status such as stopped solution delivery.

Note

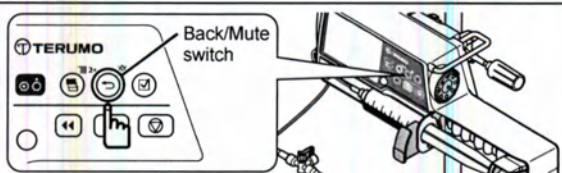
The priority of the alarm status is as follows:

- (1) High priority: Alarms flashing red on LCD
- (2) Medium priority: Alarms flashing yellow on LCD



2) Mute and check alarm content.

When the alarm is muted with the Back/Mute switch, the alarm content will be displayed. Press the Back/Mute switch again to return to the flow rate screen. (The type of alarm flashes in the lower part of the screen)



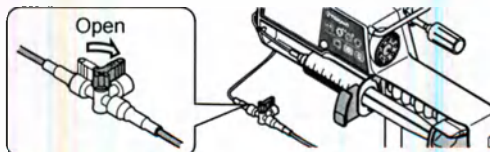
3) Close the three way stopcock etc. (if in use)



4) Inspect the cause. Check any applicable occurrence/cause from pages 105 to 116.

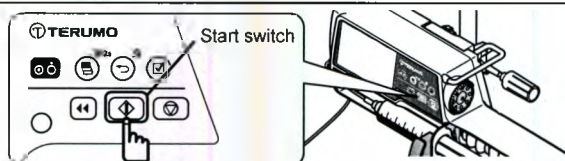
5) Eliminate the cause. Eliminate the cause in accordance with the instructions from pages 105 to 116.

6) Open the three way stopcock etc. (if in use)

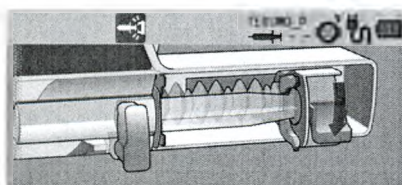


7) Confirm and restart.

Check the flow rate, VTBI, etc
and resume the solution delivery.



◆ When installing a syringe: Plunger displaced



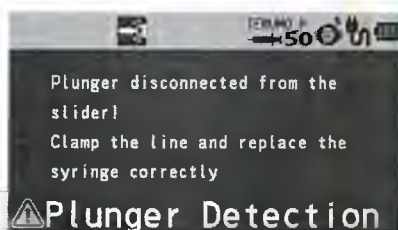
Place the syringe

Occurrence	Cause	Action
LCD: [Place the syringe.] Slider displacement icon flashes	The plunger has been displaced.	Place the syringe correctly. (See page 27 "Setting the Syringe".)

◆ Plunger Displacement alarm



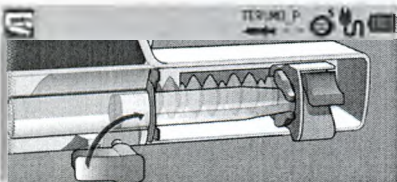
⚠ Plunger Detection



⚠ Plunger Detection

Occurrence	Cause	Action
- LCD: Plunger Displacement alarm display flashes red - Operation indicator: Flashes red - Buzzer: Activates - Pump: Stops	The plunger has been displaced during solution delivery.	- Re-set the syringe correctly. - Prime the line, ensuring that the plunger is kept in the slider to prevent the solution from being delivered to the patient.
- LCD: Plunger Displacement alarm display flashes red - Operation indicator: Flashes red - Buzzer: Activates - Pump: Remains stopped, unable to start even after the syringe has been correctly set.	Device failure (plunger) A failure in the plunger detector is suspected. Failure is due to an external cause such as adhered drug solution or an internal cause such as sensor failure. After the alarm is issued, the solution delivery cannot start while the power is on.	- If any adhered drug solution is present, turn off the power and clean the plunger. - If the problem persists, contact TERUMO trained service technicians to request repair.

◆ When installing a syringe: Syringe displaced



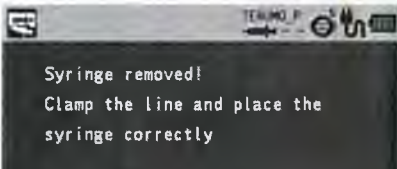
Place the syringe

Occurrence	Cause	Action
LCD: [Place the syringe.] Syringe displacement icon  flashes	- The clamp is still open. - The flange is not in the slit. - The syringe is not installed correctly.	Place the syringe correctly. (See page 27 "Setting the Syringe".)
LCD: Syringe displacement icon  flashes	The syringe brand setting is incorrect.	Check that the syringe brand setting matches the brand of the syringe to be set.

◆ Syringe Displacement alarm



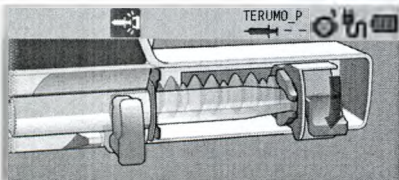
⚠Syringe Detection



⚠Syringe Detection

Occurrence	Cause	Action
- LCD: Syringe Displacement alarm display flashes red - Operation indicator: Flashes red - Buzzer: Activates - Pump: Stops	The syringe has been displaced during solution delivery.	- Replace the syringe correctly. - Prime the line, ensuring that the plunger is kept in the slider to prevent the solution from being delivered to the patient.
- LCD: Syringe Displacement alarm display flashes red - Operation indicator: Flashes red - Buzzer: Activates - Pump: Remains stopped, unable to start even after the syringe has been correctly set.	Device failure (flange or/and syringe clamp) A failure in the plunger detector or syringe detector is suspected. Failure is due to an external cause such as adhered drug solution or flange holder fault, or an internal cause such as sensor failure. After the alarm is issued, the solution delivery cannot start while the power is on.	- If any adhered drug solution is present, turn off the power and clean the flange or/and syringe clamp. (See page 100 "How to Clean Components".) - If the problem persists, contact TERUMO trained service technicians to request repair.

◆ When installing a syringe: Slider displacement



Place the syringe

Occurrence	Cause	Action
LCD: [Place the syringe.] Slider displacement icon flashes	The slider has been displaced.	Place the syringe correctly. (See page 27 "Setting the Syringe".)

◆ Slider Displacement alarm



⚠Slider Detection



Slider not in the correct position!
Clamp the line and check the slider position

⚠Slider Detection

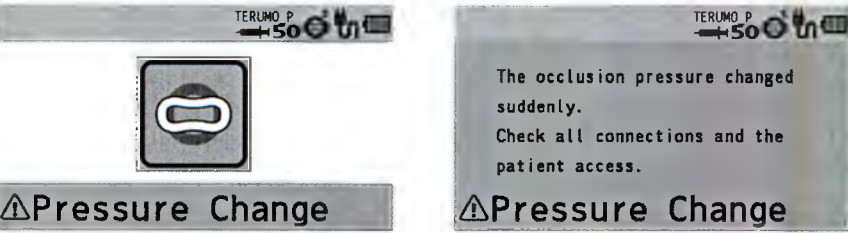
Occurrence	Cause	Action
- LCD: Slider Displacement alarm display flashes red - Operation indicator: Flashes red - Buzzer: Activates - Pump: Stops	The slider has been displaced during solution delivery.	- Replace the syringe correctly. - Prime the line, ensuring that the plunger is kept in the slider to prevent the solution from being delivered to the patient.

◆ Occlusion alarm



Occurrence	Cause	Action
• LCD: Occlusion alarm display flashes red • Operation indicator: Flashes red • Buzzer: Activates • Pump: Stops	• An occlusion has occurred in the infusion line.	1. Eliminate the cause of occlusion. 2. Prime the line, ensuring that the plunger is kept in the slider to prevent the solution from being delivered to the patient.
• The occlusion icon does not turn red even when an Occlusion alarm is issued.	• The internal pressure of the infusion line has been temporarily mitigated by the bolus reduction function. • The cause of the occlusion may have been eliminated.	• Ensure that the cause of the occlusion is eliminated before resuming delivery. The bolus reduction function is not able to eliminate the cause of occlusion. Resuming delivery without eliminate the cause of occlusion may result in the solution delivery not being carried out correctly, including a repetitive Occlusion alarm or drug solution in the infusion line flowing back to the syringe.
• An Occlusion alarm is occurring often.	• The internal pressure of the infusion line has reached the occlusion pressure set value.	• If using a drug solution with a high viscosity or using a thin line, the internal pressure of the infusion line may increase. Review the settings by setting an occlusion pressure value higher than the one currently used, increasing the inner diameter of the infusion line, or reducing the flow rate in accordance with the occlusion icon or the occlusion history graph, etc.

◆ Pressure alarm (TE-SS800 only)



Occurrence	Cause	Action
• LCD: The Pressure alarm display flashes yellow • Operation indicator: Flashes green • Buzzer: Activates • Pump: Delivers solution	• The internal pressure of the infusion line has rapidly increased or decreased.	• Due to a possible fault in the infusion line or at the puncture site, check for any fault. Stop the solution delivery and eliminate the cause.

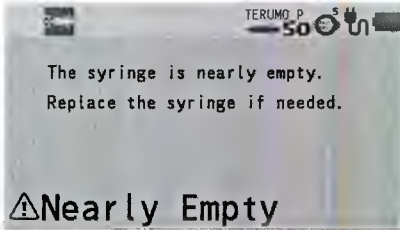
Note

- This alarm is effective only when the Pressure alarm has been set in the drug library.

◆ Nearly Empty alarm

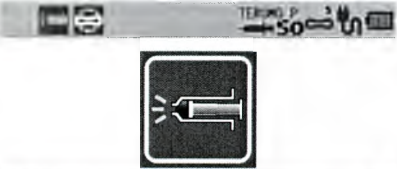


⚠ Nearly Empty

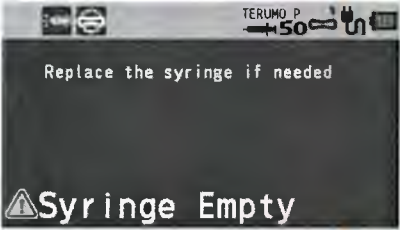


Occurrence	Cause	Action
• LCD: Nearly Empty alarm display flashes yellow • Operation indicator: Flashes green (during solution delivery) or off (stopped). • Buzzer: Activates • Pump: No change to the status	• The quantity of the drug solution is low.	• If you want to continue the solution delivery, replace the syringe. • For replacing the syringe, see page 41 “Replacing Syringe to Continue Solution Delivery”.

◆ Syringe Empty

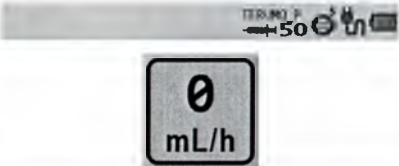


⚠ Syringe Empty



Occurrence	Cause	Action																		
• LCD: Syringe Empty display flashes red • Operation indicator: Flashes red • Buzzer: Activates • Pump: Stops	• The syringe is fully pressed.	• Replace the syringe if you wish to continue the infusion. The time from full-press to alarm sounding varies according to the product used. The table below shows an example. • When new TERUMO syringes are used. <table><tr><th></th><th>5 mL syringe</th><th>10 mL syringe</th><th>20 mL syringe</th><th>30 mL syringe</th><th>50 mL syringe</th></tr><tr><td>1 mL/h</td><td>Approx. 3 min.</td><td>Approx. 11 min.</td><td>Approx. 30 min.</td><td>Approx. 41 min.</td><td>Approx. 64 min.</td></tr><tr><td>5 mL/h</td><td>Approx. 1.0 min.</td><td>Approx. 2.5 min.</td><td>Approx. 5.0 min.</td><td>Approx. 8.5 min.</td><td>Approx. 12.0 min.</td></tr></table>		5 mL syringe	10 mL syringe	20 mL syringe	30 mL syringe	50 mL syringe	1 mL/h	Approx. 3 min.	Approx. 11 min.	Approx. 30 min.	Approx. 41 min.	Approx. 64 min.	5 mL/h	Approx. 1.0 min.	Approx. 2.5 min.	Approx. 5.0 min.	Approx. 8.5 min.	Approx. 12.0 min.
	5 mL syringe	10 mL syringe	20 mL syringe	30 mL syringe	50 mL syringe															
1 mL/h	Approx. 3 min.	Approx. 11 min.	Approx. 30 min.	Approx. 41 min.	Approx. 64 min.															
5 mL/h	Approx. 1.0 min.	Approx. 2.5 min.	Approx. 5.0 min.	Approx. 8.5 min.	Approx. 12.0 min.															

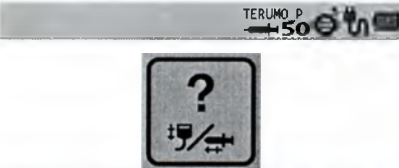
◆ No Flow Rate alarm



⚠No Flow Rate

Occurrence	Cause	Action
• LCD: No Flow Rate alarm display flashes yellow • Operation indicator: Off • Buzzer: Activates • Pump: Remains stopped	• The Start switch was pressed without having set a flow rate.	• Set a flow rate and press Start switch to start solution delivery.
	• The flow rate setting exceeds 150 mL/h (for 5 mL syringe) or 300 mL/h (for 10, 20 or 30 mL syringe).	• Check the value set and re-set it to equal or less then 150 mL/h or 300 mL/h, depending on the syringe size used.

◆ No VTBI alarm

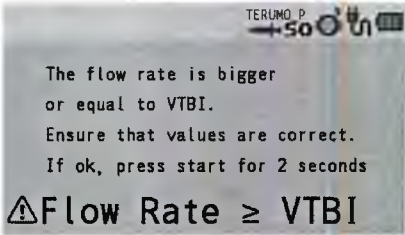
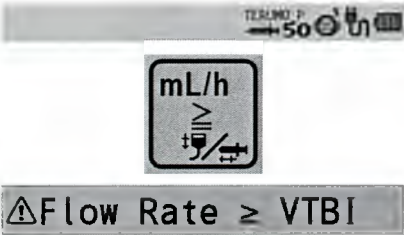


⚠No VTBI

Occurrence	Cause	Action
• LCD: The No VTBI alarm display flashes yellow • Operation indicator: Off • Buzzer: Activates • Pump: Remains stopped	• The Start switch was pressed without having set a VTBI.	• Input a VTBI setting and press the Start switch to start solution delivery.
	• The Start switch was pressed with the settings as volume delivered $\geq$ VTBI.	• Clear the volume delivered or input a new value in the VTBI and press the Start switch to start solution delivery.

* Only if the VTBI setting function is enabled.

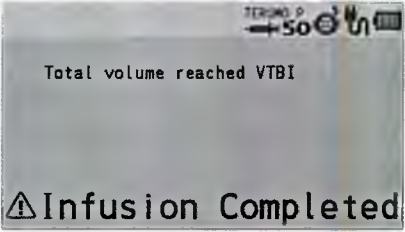
◆ Flow Rate / VTBI Volume Judgment alarm



Occurrence	Cause	Action
• LCD: The Flow Rate / VTBI Volume Judgment alarm display flashes yellow • Operation indicator: Off • Buzzer: Activates • Pump: Remains stopped	• The Start switch was pressed with the settings as Flow rate ≥ VTBI.	• Check the setting values of the flow rate and VTBI (if used). If they are not correct, input correct values and start solution delivery. If they are correct, press and hold the Start switch to start.

* Only if the VTBI setting function is enabled.

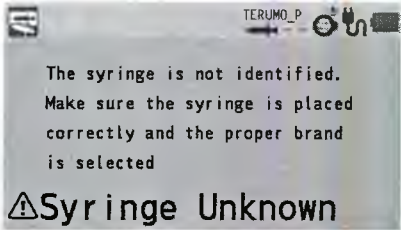
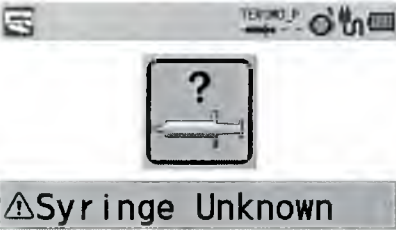
◆ Completion alarm



Occurrence	Cause	Action
• LCD: The Completion alarm display flashes yellow • Operation indicator: Flashes green • Buzzer: Activates • Pump: Switches to the keep vein open function and continues solution delivery.	• The volume delivered has reached the VTBI.	• A normal operation when the VTBI is set. • Press the Stop switch to stop the solution delivery.

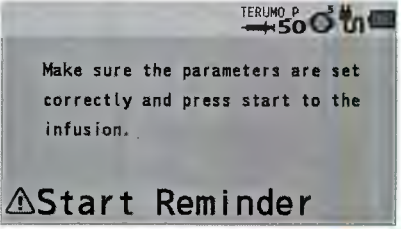
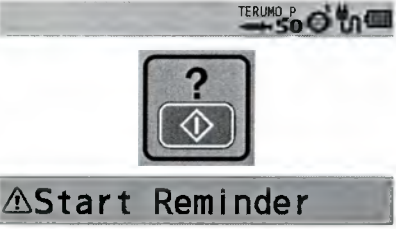
* Only if the VTBI setting function is enabled.

◆ Syringe Barrel Detection alarm



Occurrence	Cause	Action
- LCD: Syringe Barrel Detection alarm display flashes yellow - Operation indicator: Off - Buzzer: Activates - Pump: Stopped	- The syringe in use does not match the syringe brand set. - The clamp is still open. - The flange is not in the slit. - The syringe has not been set at the center of the syringe detector.	- Check that the syringe brand setting matches the syringe in use. - Place the syringe correctly. (See page 27 "Setting the Syringe".)

◆ Start Reminder



Occurrence	Cause	Action
- LCD: The Start Reminder display flashes yellow - Operation indicator: Off - Buzzer: Activates - Pump: Remains stopped	The product has been left for 2 minutes or more after being programmed.	- When you do not start operation for a while, press and hold the Back/Mute switch for 2 seconds or more to set the equipment to standby mode. (See page 40) - Check the setting values for flow rate and VTBI, and press the Start switch to start solution delivery.

◆ Battery alarm



⚠ Low Battery



Low battery!
Connect the pump to the mains to
avoid shut down within 30
minutes

⚠ Low Battery

Occurrence	Cause	Action
- LCD: Battery alarm display flashes yellow. - Operation indicator: Flashes green (during solution delivery) or off (stopped). - Buzzer: Activates. - Pump: Continues solution delivery (during solution delivery) or remains stopped (stopped).	Low battery capacity (approximately 30 minutes), battery level low or battery energy is reducing.	- Connect to the AC power supply or rack system. * When using a rack system, see the instruction manual of the rack system.

◆ Shutdown Notice



⚠ Shut Down

Occurrence	Cause	Action
- LCD: Shutdown Notice display flashes red - Operation indicator: Flashes red - Buzzer: Activates - Pump: Stops	Battery has no power left.	- Connect to the AC power supply or rack system * When using a rack system, see the instruction manual of the rack system.

◆ Re-alarm

Occurrence	Cause	Action
- LCD: Respective alarm displays flash (the flashing colours are the same as those at the respective alarms). - Operation indicator: Same as for when the alarms are first activated - Buzzer: Activates - Pump: No change to the status	Operation was not started within 2 minutes after the alarm was muted.	Follow the corrective action of each alarm.

◆ Maintenance timer

Occurrence	Cause	Action
• The Maintenance timer indicator  lights up.	• It is time to perform maintenance.	• Contact TERUMO trained service technicians.

◆ AC power detector function

Occurrence	Cause	Action
• The pump cannot be turned on when using AC power.	The AC icon  is not displayed even after the AC power cable is connected.	• Check the connection of the AC power cable to the pump and the power supply.
	• The AC power cable is damaged.	• Replace the AC power cable.

◆ Battery Replacement Time/Failure alarm

Occurrence	Cause	Action
• The battery operation time is short even after fully charged. • The battery icon  is displayed. • The battery icon remaining battery life display number lights up to only 4 bars or less (after charging for 8 hours or more).	• The battery has deteriorated or is damaged.	• Replace the internal battery.

◆ Flow rate

Occurrence	Cause	Action
• Pressing the Start switch does not start solution delivery.	• The infusion line is not open. • The syringe is not installed correctly.	1. Replace the syringe correctly. 2. Prime the line, ensuring that the plunger is kept in the slider to prevent the solution from being delivered to the patient.
	• An occlusion has occurred in the infusion line.	• Eliminate the cause of occlusion (See page 108 "Occlusion alarm").
• Flow rate accuracy is low.	• Syringe has not been installed correctly.	• Please check the setting of the syringe. (See page 27 "Setting the Syringe".)
	• The syringe in use does not match the syringe brand set on the pump.	• Check that the syringe brand setting matches the brand of the syringe in use.
	• The flow rate is not set correctly.	• Correct the flow rate setting.
	• There is large height difference between the pump and patient.	• Adjust the patient to the pump height differential.

◆ External communication

Occurrence	Cause	Action
Cannot communicate (RS-232C)	The baud rate, stop bit, parity, or device ID number may not be appropriate.	Check the settings of the connected device. (See page 89 "About External Communication Functions".)
	Cables are not securely connected.	Reconnect the cable. (See page 89 "About External Communication Functions".)
Cannot communicate (IrDA)	The baud rate, stop bit, parity, or device ID number may not be appropriate.	Check the settings of the connected device.
	The infrared communication window.	Clean the infrared communication window with cotton swabs or gauze, etc.
	The pump is not securely attached to the TERUFUSION Communication Rack System.	Attach the pump properly.
	The TERUFUSION Communication Rack System is not turned on.	Turn on the TERUFUSION Communication Rack System.
Cannot communicate (wireless LAN)	SSID, encryption setting, IP address, subnet mask, default GW, connection destination IP address, communication port, or device ID may not be suitable.	Check the settings of the product or the connected device.
Signal strength icon (Colour = Grey, No signal bar) flashes	The pump is defective.	Contact TERUMO trained service technicians.

◆ Display

Occurrence	Cause	Action
The LCD is dim.	- The equipment is operated using the internal battery - The equipment is in the night mode. (When the night mode is enabled)	- The brightness becomes two levels lower during internal battery operation or night mode operation. - If it is not the case, contact TERUMO trained service technicians.
Operation indicator: Flashes red and green alternately.	The product is in standby mode.	Press the Start switch to start and standby mode will be cancelled.
The keypad lock icon  is displayed.	Keypad lock is on.	Keypad lock can be cancelled by holding down the Back/Mute switch (for 2 seconds or more).
Displays are irregular and the buzzer sounds.	The pump is defective.	Contact TERUMO trained service technicians to request repair.

◆ Failure

Occurrence	Cause	Action
"Er*" is displayed, the operation indicator lights up red and the buzzer sounds. (* is alphanumeric characters.)	The pump is defective.	Contact TERUMO trained service technicians to request repair.

Error Code Table

Display	Error	Display	Error
E1	Internal electronic circuit fault	E5*	Internal electronic circuit fault
E2*	Internal electronic circuit fault	E8*	Operation key fault
E3	Motor fault	E10*	Internal electronic circuit fault
E4*	Internal electronic circuit fault		

(* is alphanumeric characters.)

Caution

- Before pressing the Start switch to resume solution delivery after cancelling an alarm condition, ensure that you check the flow rate and VTBI settings.

Note

- If there is an alarm condition as the power is turned on, the alarm display flashes but the buzzer doesn't sound.

Main unit

Product name	TERUFUSION Syringe Pump Type SS
Model	TE-SS700/TE-SS800
Catalogue number	TE-SS700xxx, TE-SS702xxx, TE-SS800xxx (xxx = EN1, EN2, DE1, FR1, IT1, IT3, NL1, RU1, ES1, SV1, NO1, DA4, PL1, HU1, SK1) (See page 122 "Units Available" for the catalogue number.)
Compatible syringes	Sterilized specified syringes for general use and specified pre-filled syringes (See page 18 "Compatible Syringes")
Syringe size	5mL, 10mL, 20mL, 30mL, 50/60mL
Syringe brand	TERUMO or other specified brands
Dose mode (*: TE-SS800 only)	mL/h mode µg/kg/min mode (*) mg/kg/h mode (*) Library mode (*)
Flow rate setting range	- Setting range 0.01 to 150.00 mL/h Note that the upper limit of the flow rate can be changed in the following ranges: 0.01 to 150.00 mL/h (when using syringe of 5 mL) 0.01 to 300.00 mL/h (when using syringe of 10, 20, 30 mL) 0.01 to 1200.00 mL/h (when using syringe of 50/60 mL) - Step 0.01 mL/h step (0.01 to 10.00 mL/h)* 0.10 mL/h step (10.00 to 100.00 mL/h)* 1.00 mL/h step (100.00 to 1200.00 mL/h)* *: Step can be used when flow rate is set by the Dial. (It will be 0.00 mL/h when the power is turned on.)
VTBI setting range	0.10 to 100.00 mL (0.10 mL step) 100.00 to 9999.00 mL (1.00 mL step) When the dose rate is set in mass units, setting in mass units is possible. (VTBI setting range: 0.01 ng to 9999.99 kg) "----" (Unlimited) (It will be 0.00 mL when the power is turned on.)
VTBI time setting range	1 min to 99 hours 59 mins (1 min step) "--" (Unlimited)
Dose rate setting range (TE-SS800 only)	0.01 to 10.00 (0.01 step) 10.00 to 100.00 (0.10 step) 100.00 to 999.00 (1.00 step) (In units such as µg/kg/min and mg/kg/h etc.) (It will be 0.00 when the power is turned on.)
Weight setting range (TE-SS800 only)	0.1 to 300.0kg (0.1kg step)
Dilution setting range (TE-SS800 only)	0.01 to 10.00 (0.01 step) 10.00 to 100.00 (0.10 step) 100.00 to 999.00 (1.00 step) (In units such as mg/mL etc.)
Hands On Bolus flow rate setting range	100.00 mL/h (when using syringe of 5mL) 100.00 to 300.00 mL/h (when using syringe of 10mL, 20mL, 30mL) 100.00 to 1200.00 mL/h (when using syringe of 50/60mL) (100.00 mL/h step)

Specifications

Hands Free Bolus dose rate setting range		0.01 to 10.00 (0.01 step) 10.00 to 100.00 (0.10 step) 100.00 to 999.00 (1.00 step) (In units such as mL and mg/kg etc.)
Hands Free Bolus dose time setting range		1 s to 60 mins 00 s (1 s step)
Volume delivered display range		0.00 to 10.00 mL (0.01 mL step) 10.00 to 100.00 mL (0.10 mL step) 100.00 to 9999.00 mL (1.00 mL step) When the dose rate is set in mass units, the volume is expressed in mass units. (Volume delivered display range: 0.01 ng to 9999.99 kg) (It will be 0.00 mL when the power is turned on.)
Flow rate accuracy	Machine accuracy	Within $\pm 1\%$ (flow rate ≥ 1.00 mL/h)
	Accuracy including syringe	Within $\pm 3\%$ (The hourly precision after one hour has passed since the start of infusion at a constant flow rate of 1.00 mL/h or more according to IEC 60601-2-24 standard.)
Occlusion detection pressure		10 to 120kPa (set value) The occlusion detection pressure can be set in 10 levels.
Purge flow rate		Approx. 150 mL/h (when using syringe of 5mL) Approx. 300 mL/h (when using syringe of 10mL) Approx. 400 mL/h (when using syringe of 20mL) Approx. 500 mL/h (when using syringe of 30mL) Approx. 1200 mL/h (when using syringe of 50/60mL)
Alarms		Occlusion alarm, Pressure alarm* ¹ , Nearly Empty alarm, Slider Displacement alarm, Syringe Barrel Detection alarm, Syringe Displacement alarm, Plunger Displacement alarm, Battery alarm, Re-alarm, Start Reminder, No Flow Rate alarm, No VTBI alarm* ² , Flow Rate/VTBI Volume Judgment alarm* ² , Completion alarm* ² , Link Interruption alarm* ¹ * ¹ : TE-SS800 only * ² : Only if the VTBI setting function is enabled (Default: disabled)
Safety functions	Remaining volume detection setting function	Sets the Nearly Empty alarm position based on the time before the syringe is empty.
	Occlusion detection pressure select function	Selects the occlusion detection pressure setting values in 10 levels.
	Bolus reduction function	When an occlusion occurs, the slider is drawn back to reduce internal pressure.
	Flow rate range setting function A (Soft limits)	The flow rate setting range can be controlled within the "flow rate setting range" prescribed for each type of syringe. • When you try to set a value outside the range controlled by this function, a message asking for confirmation is displayed. If you confirm the setting, you can set the value which is outside the controlled range and the display colour of the value changes.
	Flow rate range setting function B (Hard limits)	The flow rate setting range can be controlled within the "flow rate setting range" prescribed for each type of a syringe. • Values outside the range controlled by this function cannot be set.
	Keypad lock function	Disables switch operations. However, the Start switch, the keypad lock function disable operation (hold down the Back/Mute switch), and the Power switch still function. When an alarm is activated, the keypad lock is released.

Available Functions	Syringe installation guidance function	Displays a screen that indicates the syringe installation status on the LCD.
	Syringe brand display function	Displays the syringe brand and size on the LCD.
	Syringe type switch function	Switching syringes is possible by performing the specified operation after the power is turned on.
	VTBI setting function	Sets the VTBI of dosage of drug solution.
	VTBI time setting function	Sets the VTBI time of dosage of drug solution.
	Purge/bolus buzzer sound function	When the Purge switch is being pressed, or during a bolus, the buzzer sounds.
	Volume delivered clear function	Clears the volume delivered display to zero.
	Standby function	By pressing the Back/Mute switch, the pump can be put in standby mode. In the standby function, the Start Reminder is delayed.
	Standby duration time select function	Changes the time to activate a Start Reminder in the standby mode.
	Buzzer volume select function	Changes the buzzer volume.
	Switch operation buzzer sound function	Buzzer sounds when a switch operation is performed.
	Stop transition buzzer sound function	Buzzer sounds when the Stop switch is pressed during solution delivery.
	LCD brightness select function	Changes the LCD brightness.
	Maintenance timer function	Time to next maintenance check can be set. That information is displayed on the LCD.
	Date and time setting function	Sets the date and time.
	External communication function (RS-232C) (TE-SS702 only)	Allows communication with a network system to output the status of the pump (flow rate, alarms,etc.) via RS-232C.
	Free message function (TE-SS702 and 800 only)	Displays a message on the pump via communication.
	External communication function (infrared communication (IrDA)) (TE-SS800 only)	Allows communication with the optional TERUFUSION Communication Rack System to output the status of the pump (flow rate, alarms,etc.) via infrared.
	External communication function (wireless LAN) (TE-SS800 only)	Allows communication with a network system to output the status of the pump (flow rate, alarms,etc.) via wireless LAN.
	Nurse call function (TE-SS702 only)	When an alarm is activated, relay contact operates through communication unit.
	History function	Displays the operation history.
	AC power detector function	Detects the presence or absence of AC power supply to the pump and displays that status.
	AC power detector buzzer sound function	Buzzer sounds when AC power supply is provided to or disconnected from the pump.

Specifications

Available Functions	Keep Vein Open Function	After activation of the Infusion Completion alarm, solution delivery is continued at the keep vein open flow rate.
	Keep Vein Open flow rate select function	Changes the keep vein open flow rate.
	During-start volume delivered clear function	Clears the volume delivered to zero during solution delivery.
	During-start flow rate/dosage rate change function	Changes the flow rate/dosage rate during solution delivery.
	Alarm melody select function	Changes the buzzing pattern (melody) of the alarm buzzer.
	Setting step 100 times function	When the Dial is turned while the Stop switch is pressed, setting steps can be performed at a rate of 100 times. (If the flow rate range setting function A is enabled and when you set the flow rate/dosage rate, this function is available only outside the flow rate range specified in the flow rate range setting function A.)
	Hands On Bolus function	After the bolus flow rate is set, a bolus is delivered while the Purge switch is pressed.
	Hands Free Bolus function	When bolus volume and bolus time are set, the flow rate is calculated and a bolus is delivered.
	Shortcut call function	Press multiple keys in combination to directly call the bolus flow rate setting display.
	Night mode function	Changes the LCD brightness for a specified time period.
	Power OFF buzzer sound function	Buzzer sounds as the power is turned off.
	Dose mode select function (TE-SS800 only)	The dose mode can be selected from the mL/h mode, µg/kg/min mode, mg/kg/h mode, and drug library mode.
	Patient information display function (TE-SS800 only)	Patient information including patient name, age, gender, weight, height, etc., is displayed.
	Interval/Intermittent dose function (TE-SS800 only)	The specified dosage rate is delivered at the specified regular intervals.
	Multi-step dose function (TE-SS800 only)	The speed of solution delivery increases or decreases at the specified levels (up to 10 levels).
	Delayed Start dose function (TE-SS800 only)	Solution delivery starts after the specified time has elapsed.
	Link function (Switch function A, B) (TE-SS800 only)	Switch function A: Operations of two pumps are linked. When a Completion alarm occurs on the first pump, the second pump starts solution delivery. Switch function B: Interlocks two pumps. Starts solution delivery of the first pump, and then starts solution delivery of the second pump at the predetermined time. After solution delivery of the second pump is started, each pump changes the solution delivery speed according to respective settings. The interlock of the pumps finishes upon completion of the set solution delivery or at alarm timing.
	Come and See ME function (TE-SS800 only)	Automatic call function after a specified time elapses.

Available Functions	Volume delivered unit select function (TE-SS800 only)	When the dose rate is set in mass units, the volume delivered unit can be changed to mass units.
	Micro notation select function (TE-SS800 only)	Switches "µg" to "mcg" to be displayed in the drug library mode, µg/kg/min mode or mg/kg/h mode.
Use conditions		Ambient temperature: 5 to 40°C Relative humidity: 20 to 90%RH (non-condensing)
Storage conditions		Ambient temperature: -20 to 45°C Relative humidity: 10 to 95%RH (non-condensing)
Transport conditions		Ambient temperature -20 to 60°C Relative humidity 10 to 95%RH (non-condensing)
Power supply		AC100 to 240V, 50 to 60Hz Internal battery (lithium ion battery) - Continuous use period: Approx. 12 hours (applies when solution is delivered continuously at 5 mL/h in ambient temperature of 25°C with new fully charged battery) - Charging time: ≥8 hours (when charged with AC power supply with the power turned off)
Power consumption		24VA
Classification		Class I equipment and internally powered equipment, type CF applied part, Continuous Operation, IP24
Wireless LAN		Hereby, TERUMO CORPORATION declares that this TERUFUSION Syringe Pump Type SS is in compliance with the essential requirements and other relevant provisions of Directive 1999/5/EC. - Transmit frequency or frequency band: 2412 – 2472 MHz - Type of modulation and frequency characteristics: - Differential Binary Phase Shift Keying: DBPSK - Differential Quadrature Phase Shift Keying: DQPSK - Direct Sequence Spread Spectrum: DSSS - Complementary code keying: CCK - Effective radiated power: 10.7 dBm
Dimensions		Without external communication (RS-232C): 381 mm (W)*3 x 120 mm (H)*3 x 112 mm (D)*4 With external communication (RS-232C): 381 mm (W)*3 x 120 mm (H)*3 x 131 mm (D)*4 *3: Excluding protrusions, *4: Excluding protrusions, pole clamp and moving range
Unit weight		Approx. 2.0 kg
Standard accessories		AC power cable, pole clamp (Screw type), instruction manual

* This product is in compliance with EMC (electromagnetic compatibility) standard IEC 60601-1-2:2001 Amd. 1:2004 (CISPR group classification and class classification are Group 1 and Class B). It is also in compliance with the EMC level required by IEC 60601-2-24:1998.

* Conformity standard
IEC 60601-1:1988, Amd. 1:1991, Amd. 2:1995
IEC 60601-1-1:2000
IEC 60601-1-2:2001, Amd. 1:2004
IEC 60601-1-6:2004
IEC 60601-1-8:2003, Amd. 1:2006
IEC 60601-2-24:1998
MDD (Medical Device Directive) 93/42/EEC (Class IIb)

Specifications

Units Available

Model	Catalogue number	Labeling	Plug type	Computer interface	Weight mode, Drug library mode
TE-SS700	TE-SS700EN1	English	European plug	-	-
	TE-SS700EN2	English	UK plug		
	TE-SS700DE1	German	European plug		
	TE-SS700FR1	French			
	TE-SS700IT1	Italian	European plug		
	TE-SS700IT3		Italian plug		
	TE-SS700NL1	Dutch	European plug		
	TE-SS700RU1	Russian			
	TE-SS700ES1	Spanish			
	TE-SS700SV1	Swedish			
	TE-SS700NO1	Norwegian			
	TE-SS700DA4	Danish	Danish plug		
	TE-SS700PL1	Polish	European plug		
	TE-SS700HU1	Hungarian			
	TE-SS700SK1	Slovak			
	TE-SS702EN1	English	European plug	SS702: yes (RS-232C)	-
	TE-SS702EN2	English	UK plug		
	TE-SS702DE1	German	European plug		
	TE-SS702FR1	French			
	TE-SS702IT1	Italian	European plug		
	TE-SS702IT3		Italian plug		
	TE-SS702NL1	Dutch	European plug		
	TE-SS702RU1	Russian			
	TE-SS702ES1	Spanish			
	TE-SS702SV1	Swedish			
	TE-SS702NO1	Norwegian			
	TE-SS702DA4	Danish	Danish plug		
	TE-SS702PL1	Polish	European plug		
	TE-SS702HU1	Hungarian			
	TE-SS702SK1	Slovak			
TE-SS800	TE-SS800EN1	English	European plug	SS800: yes (IrDA, Wireless LAN)	SS800: yes
	TE-SS800EN2	English	UK plug		
	TE-SS800DE1	German	European plug		
	TE-SS800FR1	French			
	TE-SS800IT1	Italian	European plug		
	TE-SS800IT3		Italian plug		
	TE-SS800NL1	Dutch	European plug		
	TE-SS800RU1	Russian			
	TE-SS800ES1	Spanish			
	TE-SS800SV1	Swedish			
	TE-SS800NO1	Norwegian			
	TE-SS800DA4	Danish	Danish plug		
	TE-SS800PL1	Polish	European plug		
	TE-SS800HU1	Hungarian			
	TE-SS800SK1	Slovak			

Note

- Separate setup procedures are required for the product with voltage-plug combinations other than listed above.

Test data for flow rate characteristics and occlusion characteristics is shown below.
Tests were conducted based on IEC 60601-2-24: 1998. For details, refer to IEC 60601-2-24: 1998.

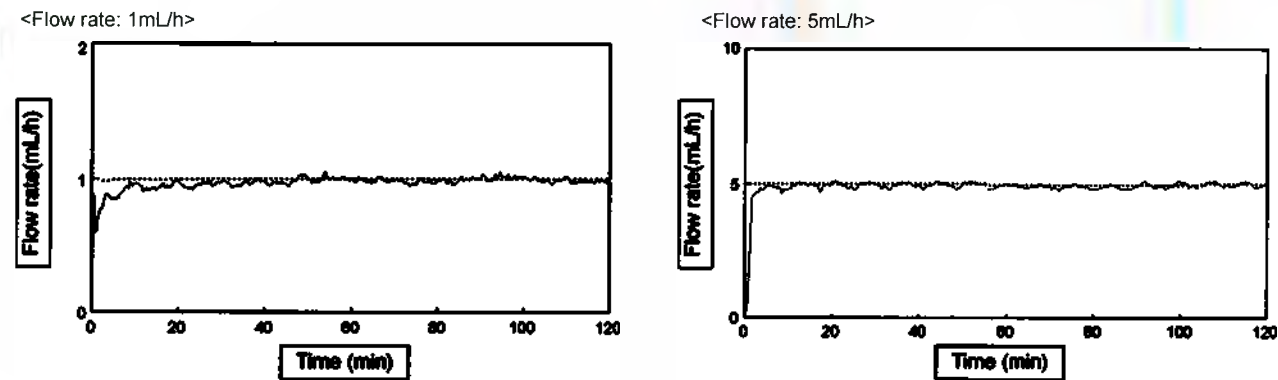
Flow Rate Characteristics

Start-up curves and trumpet curves, which are used as typical explanations of flow rate characteristics, are shown. The data below is representative examples measured for flow rates of 1 mL/h and 5 mL/h with a new TERUMO syringe (50mL).

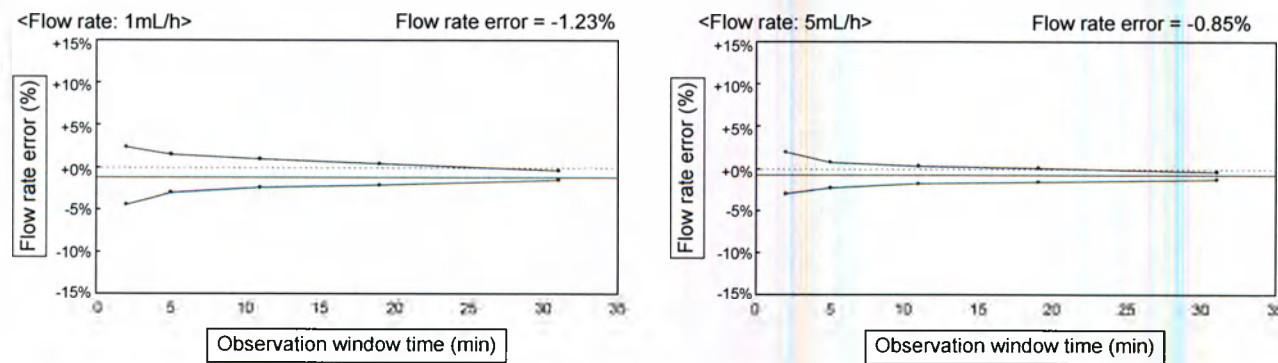
Note

- Flow rate characteristics are correlated with the syringe. Depending on the combination of syringe and pump, the same data as the representative example may not be obtained.

- Start-up curve
The discharge quantity measured every 30 seconds for a 2-hour measurement period is converted into flow rate values is shown. These graphs show characteristics from immediately after the start of solution delivery to when flow rate has stabilized.



- Trumpet curve
Data for the latter one hour of the 2-hour measurement period is shown, with the horizontal axis showing the observation window time (minutes) and the vertical axis showing the maximum and minimum flow rate error for each observation window. The narrower the region enclosed between the top and bottom solid lines (the so-called trumpet curve) is, the less pulsatory motion there is.



Occlusion Characteristics

Typical data of occlusion pressure detection ability are occlusion pressure, occlusion alarm occurrence time, and post-occlusion removal bolus volume.

The data below is a representative example measured for flow rates of 1 mL/h and 5 mL/h, with a three-stage occlusion pressure setting value (1, 6, 10), and a new TERUMO syringe (50 mL).

* When the 1m extension tube (internal volume: 1.0 mL) is used.

Flow rate (mL/h)	Occlusion pressure setting value	Occlusion pressure		Time to activate an Occlusion alarm time (min)	Bolus volume (mL)
		(kPa)	(kgf/cm ²)		
1	1	13	0.14	18.1	0.05
	6	70	0.72	71.2	0.34
	10	119	1.21	134.6	0.83
5	1	13	0.14	2.3	0.07
	6	72	0.73	14.7	0.33
	10	120	1.22	22.2	0.81

EMC Technical Information

Medical electrical equipment requires particular care in regards to EMC, and it is necessary to install and use the equipment in accordance with the following EMC information.

Cautions

- Ensure that the power cable used is the one provided for this product. If not, this product's emissions may increase and its immunity may decrease.
- When using this product in combination with other equipment such as a network system, do not place the equipment next to each other or stack them together. It may cause malfunctioning due to electromagnetic interference.

Table 201 – Guidance and manufacturer's declaration – electromagnetic emissions –
for all EQUIPMENT and SYSTEMS (see 6.8.3.201 a) 3))

Guidance and manufacturer's declaration – electromagnetic emissions		
The TERUFUSION Syringe Pump Type SS is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the TERUFUSION Syringe Pump Type SS should assure that it is used in such an environment.		
Emissions test	Compliance	Electromagnetic environment-guidance
RF emissions CISPR 11	Group 1	The TERUFUSION Syringe Pump Type SS uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.
RF emissions CISPR 11	Class [B]	The TERUFUSION Syringe Pump Type SS is suitable for use in all establishments, including domestic establishments and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes.
Harmonic emissions IEC 61000-3-2	Class [A]	
Voltage fluctuations/ flicker emissions IEC 61000-3-3	Complies	

Table 202 – Guidance and manufacturer's declaration – electromagnetic immunity –
for all EQUIPMENT and SYSTEMS (see 6.8.3.201 a) 6))

Guidance and manufacturer's declaration – electromagnetic immunity			
The TERUFUSION Syringe Pump Type SS is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the TERUFUSION Syringe Pump Type SS should assure that it is used in such an environment.			
Immunity test	IEC 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment-guidance
Electrostatic discharge (ESD) IEC 61000-4-2	±6kV contact ±8kV air	±8kV contact ±15kV air (*)	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30%.
Electrical fast transient/ burst IEC 61000-4-4	±2 kV for power supply lines ±1 kV for input/output lines	±2 kV for power supply lines ±1 kV for input/output lines	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Surge IEC 61000-4-5	±1 kV line(s) to line(s) ±2 kV line(s) to earth	±1 kV line(s) to line(s) ±2 kV line(s) to earth	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply input lines IEC 61000-4-11	<5% U_T (>95% dip in U_T) for 0.5 cycle 40% U_T (60% dip in U_T) for 5 cycles 70% U_T (30% dip in U_T) for 25 cycles <5% U_T (>95% dip in U_T) for 5 s	<5% U_T (>95% dip in U_T) for 0.5 cycle 40% U_T (60% dip in U_T) for 5 cycles 70% U_T (30% dip in U_T) for 25 cycles <5% U_T (>95% dip in U_T) for 5 s	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment. If the user of the TERUFUSION Syringe Pump Type SS requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that the TERUFUSION Syringe Pump Type SS be powered from an uninterruptible power supply or a battery.
Power frequency (50-60 Hz) magnetic field IEC 61000-4-8	3 A/m	400 A/m (*)	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or hospital environment.

Note

- U_T is the a.c. mains voltage prior to application of the test levels.

* The TERUFUSION Syringe Pump Type SS complies with the more stringent levels of IEC 60601-2-24 : 1998.

Table 203 – Guidance and manufacturer’s declaration – electromagnetic immunity –
for LIFE-SUPPORTING EQUIPMENT and SYSTEMS (see 6.8.3.201 b))

Guidance and manufacturer’s declaration – electromagnetic immunity			
The TERUFUSION Syringe Pump Type SS is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the TERUFUSION Syringe Pump Type SS should assure that it is used in such an environment.			
Immunity test	IEC 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment-guidance
Conducted RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz to 80 MHz outside ISM bands ^a	3 Vrms	Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any part of the TERUFUSION Syringe Pump Type SS, including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter. Recommended separation distance $d=1.2 \sqrt{P}$ $d=1.2 \sqrt{P}$
	10 Vrms 150 kHz to 80 MHz in ISM bands ^a	10 Vrms	
Radiated RF IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz to 2.5 GHz	10 V/m	$d=1.2 \sqrt{P}$ 80 MHz to 800 MHz $d=2.3 \sqrt{P}$ 800 MHz to 2.5 GHz where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and d is the recommended separation distance in meters (m). Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey ^c , should be less than the compliance level in each frequency range ^d . Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol: 
Notes 1. At 80 MHz and 800MHz, the higher frequency range applies. 2. These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people. a. The ISM (industrial, scientific and medical) bands between 150 KHz and 80 MHz are 6.765 MHz to 6.795 MHz; 13.553 MHz to 13.567 MHz; 26.957 MHz to 27. 283 MHz; and 40.66 MHz to 40.70 MHz. b. The compliance levels in the ISM frequency bands between 150 KHz and 80 MHz and in the frequency range 80 MHz to 2.5 GHz are intended to decrease the likelihood that mobile/portable communications equipment could cause interference if it is inadvertently brought into patient areas. For this reason, an additional factor of 10/3 is used in calculating the recommended separation distance for transmitters in these frequency ranges. c. Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which the TERUFUSION Syringe Pump Type SS is used exceeds the applicable RF compliance level above, the TERUFUSION Syringe Pump Type SS should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as reorienting or relocating the TERUFUSION Syringe Pump Type SS. d. Over the frequency range 150kHz to 80 MHz, field strengths should be less than 3 V/m.			

Table 205 –Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and the EQUIPMENT or SYSTEM–for LIFESUPPORTING EQUIPMENT and SYSTEMS (see 6.8.3.201 b))

Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and the TERUFUSION Syringe Pump Type SS				
The TERUFUSION Syringe Pump Type SS is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of the TERUFUSION Syringe Pump Type SS can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the TERUFUSION Syringe Pump Type SS as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.				
Separation distance according to frequency of transmitter				
m				
Rated maximum output power of transmitter W	150 kHz to 80 MHz outside ISM bands $d=1.2 \sqrt{P}$	150 kHz to 80 MHz in ISM bands $d=1.2 \sqrt{P}$	80 MHz to 800 MHz $d=1.2 \sqrt{P}$	800 MHz to 2.5 GHz $d=2.3 \sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	3.8	7.3
100	12	12	12	23
For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance d in meters (m) can be determined using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.				
Notes 1. At 80 MHz and 800 MHz, the separation distance for the higher frequency range applies. 2. The ISM (industrial, scientific and medical) bands between 150 kHz and 80 MHz are 6.765 MHz to 6.795 MHz; 13.553 MHz to 13.567 MHz; 26.957 MHz to 27.283 MHz; and 40.66 MHz to 40.70 MHz. 3. An additional factor of 10/3 is used in calculating the recommended separation distance for transmitters in the ISM frequency bands between 150 kHz and 80 MHz and in the frequency range 80 MHz to 2.5 GHz to decrease the likelihood that mobile/portable communications equipment could cause interference if it is inadvertently brought into patient areas. 4. These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.				

This section describes the symbols (icons) used with the TERUFUSION Syringe Pump Type SS.

Description of Symbols

Symbol	Description of Symbols	Symbol	Description of Symbols	Symbol	Description of Symbols
	TERUFUSION Syringe Pump Type SS is in conformance with the Medical Device Directive, 93/42/EEC.		Start		Relative humidity limitation
	TERUFUSION Syringe Pump Type SS is in compliance with the essential requirements and other relevant provisions of Directive 1999/5/EC.		Stop		Stacking limit by number
	Authorized Representative in the European Community		IEC 60529 Degrees of protection provided by enclosures (IP code)		Type CF applied part
	Serial number		Indicates the connecting position of External communication/nurse call (RS-232C)		Indicates recyclable corrugated paper packing material (Japan)
	Catalogue number		Indicates the operation to pull the clamp forward		Indicates PE (polyethylene) plastic bag (Japan)
	Date of manufacture		Contents		Recyclable (lithium-ion battery) Brazil
	Manufacturer		Consult instructions for use		Recyclable (lithium-ion battery) China
	Alternating current		This way up		Recyclable (lithium-ion battery) Taiwan
	"off" (for a part of equipment)		Fragile, handle with care		Recyclable (lithium-ion battery) Japan
	"on" (for a part of equipment)		Keep away from rain		Separate collection of accumulators and batteries
	Return		Keep away from sunlight		Separate collection of electrical and electronic equipment, European Community
	Mute (Audio paused)		Temperature limitation		Non-ionizing electromagnetic radiation
	Purge				

Note

- See pages 5 to 11 for symbols on the operation panel and LCD.

FOR INFORMATION ABOUT TERUMO PRODUCTS

- If this product should fail to perform as intended, immediately stop using the product and contact the nearest branch or sales office of TERUMO.

TERUMO EUROPE N.V.

Interleuvenlaan 40
3001 Leuven, Belgium
Tel.: +32 16 38 12 11
Fax: +32 16 40 02 49

TERUMO EUROPE N.V. BENELUX SALES DIVISION

Interleuvenlaan 40
3001 Leuven, Belgium
(Belgium)
Tel. 32-16-39-25-80
Fax. 32-16-39-25-99
(Netherlands)
Tel.: +0800 0220396
Fax: +0800 0220414

LABORATOIRES TERUMO FRANCE S.A.

Parc Ariane
Bâtiment Uranus
1, rue Hélène Boucher
78284 Guyancourt Cedex, France
Tel.: +33 130 96 13 00
Fax: +33 130 43 60 85

TERUMO DEUTSCHLAND GmbH

Ludwig-Erhard-Strasse 6
65760 Eschborn
Germany
Tel.: +49 6196 80 230
Fax: +49 6196 80 23 200

TERUMO DEUTSCHLAND GmbH ZWEIGNIEDERLASSUNG SPREITENBACH

Bodenackerstrasse 3
8957 Spreitenbach, Switzerland
Tel.: +41 56 419 10 10
Fax: +41 56 419 10 11

TERUMO EUROPE ESPANA SL

Avda. Juan Carlos I, Nº 13 - 7ª Planta,
Edificio Torre La Garena
28806 Alcalá de Henares (Madrid), Spain
Tel.: +34 902 10 12 98
Fax: +34 902 10 13 58

TERUMO ITALIA SRL

Via Simone Martini, 143/145
00142 Roma RM, Italy
Tel.: +39 0651 96 14 20
Fax: +39 0650 30 407

TERUMO SWEDEN AB

Nya Varvet, Byggnad 90
Sven Kallfelts Gata 18
426 71 Vastra Frölunda, Sweden
Tel.: +46 3174 85 880
Fax: +46 3174 85 890

TERUMO DENMARK FILIAL OF TERUMO SWEDEN AB

Tel.: +45 7020 93 80
Fax: +45 7020 94 80

TERUMO UK Ltd.

Tamesis, The Causeway
Egham, Surrey, TW20 9AW
United Kingdom
Tel.: +44 1784 476 200
Fax: +44 1784 476 201

TERUMO EUROPE N.V. MOSCOW REPRESENTATIVE OFFICE

BC Northern Tower
13Fr., 10 Testovskaya Street
Moscow 123317, Russia
Tel.: + 7 495 988 4740
Fax: + 7 495 988 4739

TERUMO CORPORATION DUBAI BRANCH

(Middle East and Africa)
Al Masraf Tower, 22nd floor
P.O. Box 20291 Dubai, U.A.E.
Tel.: +971 4 221 2220
Fax: +971 4 221 3330



As of January, 2013

TE_SS700N, 800N_E_500_003

 **TERUMO®**



TERUMO CORPORATION

44-1, 2-CHOME, HATAGAYA, SHIBUYA-KU, TOKYO 151-0072, JAPAN
TERUMO EUROPE N.V.
INTERLEUVENLAAN 40, 3001 LEUVEN, BELGIUM

MADE IN JAPAN

® : Registered trademark ©TERUMO CORPORATION 2013-01-01 13A18

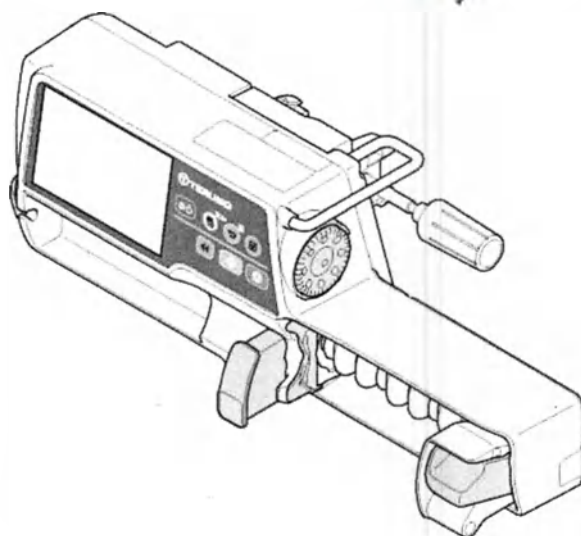
TERUFUSION

Насос шприцевой типа SS

TE-SS700/TE-SS800

Инструкция по эксплуатации

С Е 0197



Храните эту инструкцию по эксплуатации в удобном месте для возможности обращения к ней в будущем при необходимости. Тщательно прочитайте эти инструкции, прежде чем использовать изделие, и эксплуатируйте его в соответствии с инструкциями. Выполняйте техобслуживание и осмотр, чтобы гарантировать безопасность использования и увеличение срока службы этого изделия.

©TERUMO®

Содержание

Тщательно прочтите эту инструкцию по эксплуатации, чтобы полностью разобраться в особенностях устройства и работы этого изделия и гарантировать его безопасное использование. Кроме того, проведите обучение безопасной работе с этим изделием в больнице. Для получения консультаций о внедрении этого изделия в больницу, свяжитесь с квалифицированными специалистами сервисной службы TERUMO.

Содержание

Назначение, краткий обзор и функциональные особенности изделия — 3

Назначение и краткий обзор.....	3
Функциональные особенности.....	3
Соотношение единиц измерения.....	3

Описание частей изделия ----- 4

Схематическое описание внешнего вида изделия.....	4
Панель управления.....	5
Описание экрана.....	6
Стандартные комплектующие.....	12
Опциональные комплектующие.....	12

Меры предосторожности ----- 14

Использование.....	14
Хранение и транспортировка.....	17
Очистка, техническое обслуживание и осмотр.....	18

Устройства для вливания растворов ----- 19

Подготовка 20

Перед началом использования насоса.....	20
Осмотр перед использованием насоса.....	20
Присоединение/отсоединения зажима-крепления на стойку.....	22
Присоединение/отсоединение от стойки для внутривенных вливаний.....	23
Подключение к сети переменного тока.....	24
Работа от внутренней батареи питания.....	25

Порядок работы ----- 26

Включение питания.....	26
Установка шприца.....	27
Установка параметров расхода.....	30
Установка параметров VTBI.....	31
Установка параметров времени VTBI.....	32
Первая заправка.....	34
Вставка иглы.....	35
Запуск подачи раствора.....	36
Прекращение подачи раствора.....	37
Выключение питания.....	38

Другие рабочие процедуры ----- 39

Удаление подаваемого объема.....	39
Функция ожидания в состоянии готовности.....	40
Замена шприца для продолжения подачи раствора.....	41
Выбор режима дозирования (по весу) (только для модели TE-SS800).....	42
Выбор режима дозирования (каталог лекарственных средств) (только для модели TE-SS800).....	45
Настройка специальных функций.....	51

Изменение настроек в меню ----- 52

Обнаружение закупорок за счет роста давления.....	53
---	----

Функция блокировки клавиатуры.....	56
Болюс.....	59
Режим расширенных настроек дозирования (только для модели TE-SS800).....	65
Функция ведения журнала событий.....	69
Изменение громкости звука.....	72
Изменение яркости.....	75
Функция таймера обслуживания.....	77
Установка даты и времени.....	79
Профиль (только для модели TE-SS800).....	83
Коммуникационная среда (только для модели TE-SS800)....	85

О функциях внешней коммуникации ----- 89

Краткий обзор.....	89
Подключение к сети.....	90
Процедура подсоединения для вызова медсестры.....	98

Действия после использования насоса ----- 99

Очистка.....	99
Порядок очистки компонентов.....	100
Хранение.....	101

Обслуживание и осмотр ----- 102

Компоненты, подлежащие обслуживанию и осмотру сертифицированными специалистами сервисной службы TERUMO.....	102
Утилизация отходов.....	102

Поиск и устранение неисправностей ----- 103

Спецификации ----- 116

Поставляемые устройства.....	121
------------------------------	-----

Характеристики устройства ----- 122

Характеристики расхода.....	122
Характеристики окклюзии.....	123

Для медицинского персонала ----- 124

Техническая информация по электромагнитной совместимости (EMC).....	124
---	-----

Символы 128

Памятка 129

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗДЕЛИЯХ TERUMO ----- 132

Шприцевой насос TERUFUSION типа SS – это шприцевой насос, предназначенный для непрерывного введения и применения растворов лекарственных средств, таких как общие и местные анестетики в операционных, сосудорасширяющих средств, кардиотоников, парентерального питания и переливания крови в реанимации/отделениях интенсивной терапии и неонатальной реаниматологии, а также для введения противораковых препаратов и препаратов, активизирующих родовую деятельности в общих палатах.

Конструкция изделия обеспечивает точность и лёгкость эксплуатации, делая возможным проведение точной инфузии под управлением микрокомпьютера, предусматривает все необходимые сигналы оповещения, а брызгонепроницаемое исполнение позволяет избежать нежелательного попадания раствора.

Модел ь	Каталож ный номер	Примечание 1	Примечание 2
TE-SS700	TE*SS700N	—	В дальнейшем именуемая TE-SS700
	TE*SS702N	С функцией внешней коммуникации (RS-232C)	В дальнейшем именуемая TE-SS702
TE-SS800	TE*SS800N	Функция коммуникации посредством ИК-порта (IrDA) и беспроводного соединения	В дальнейшем именуемая TE-SS800

Функциональные особенности

Дозирующее устройство

- Расход (мл/ч) может быть автоматически рассчитан на основании единиц дозирования, таких как мкг/кг/мин. Расчетное значение расхода может быть сверено по экрану.

Легко считываемый дисплей

- Благодаря наличию цветного ЖКД на 4.3 дюйма достигнута яркость и точность отображения информации.
- Индикатор рабочего состояния облегчает отображение состояния работы/остановки/тревоги.
- указатель зарядки внутренней батареи и уровня заряда отображаются на ЖКД 5 полосками.

Широкий диапазон сигнальных функций

- Сигнальные функции включают: аварийный сигнал окклюзии, сигнал о падении или превышении давления*¹, сигнал разряда батареи, сигнал смещения зажима, сигнал обнаружения цилиндра шприца, аварийный сигнал смещения шприца, аварийный сигнал обрыва связи*¹, сигнал хода плунжера, повторный сигнал тревоги, напоминание о запуске, сигнал об отсутствии расхода, аварийный сигнал отсутствия VTBI*², сигнал подтверждения расхода/объема VTBI (необходимый объем для инфузии), расчет объема*², *³ и сигнал завершения*².

*¹: только для модели TE-SS800

*²: только в случае активации в настройках функции VTBI (по умолчанию: неактивно)

*³: сигнал подтверждения расхода/объема VTBI работает как функция обеспечения безопасности, чтобы заблокировать начало работы в нормальном режиме в случае, если расход равен или больше чем VTBI.

- уровень чувствительности аварийного сигнала наличия воздуха в линии и сигнала обнаружения окклюзии могут быть изменены соответственно фактическим условиям работы,

Дополнительные функции обеспечения безопасности

- Функция блокировки блокируют любые действия выключателя после установки, чтобы предотвратить любые эксплуатационные ошибки или небрежные действия. (За исключением пускового переключателя, выключателя источника питания и выключателя Обратной подачи/ Подавления подачи (для разблокирования клавиш)).

Легкая в использовании форма и конструкция

- зажима - крепления на стойку

- Благодаря весу устройства приблизительно 2.0 кг усилия на переноску понижаются, а наличие включенного в комплект делает установку устойчивой.
- Корпус с скругленными углами легок в очистке, даже в случае если раствор лекарственного средства прилип к нему.

Двойная система питания

- Двойная система питания от сети переменного тока и встроенной батареи.
- Встроенная батарея обеспечивает около 12 часов непрерывной подачи раствора при расходе 5 мл/ч и температуре окружающей среды 25°C, при полностью заряженной новой батарее.

Функция передачи данных (только для модели TE-SS800)

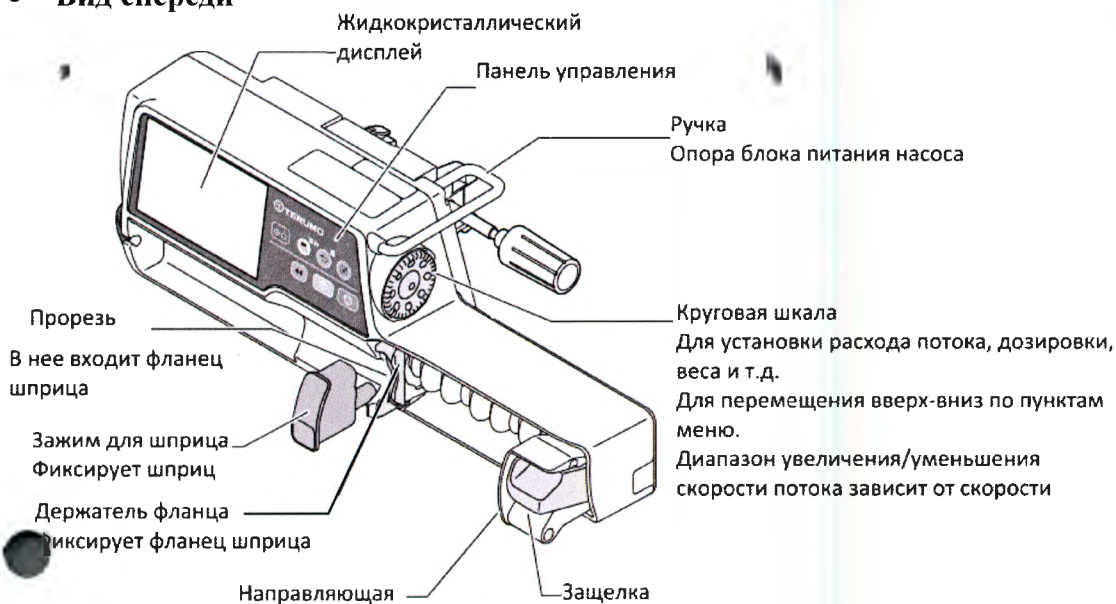
- Оптическая связь в ИК-диапазоне делает возможной передачу данных с использованием опциональной коммуникационной стойки TERUFUSION (TE-RS800).
- беспроводная связь позволяет выполнить подключение к сети.

Соотношение единиц измерения

Системы единиц мкг/кг/минута и мг/кг/мин имеют одно то же значение и являются взаимозаменяемыми.

СХЕМА ВНЕШНЕГО ВИДА

• Вид спереди

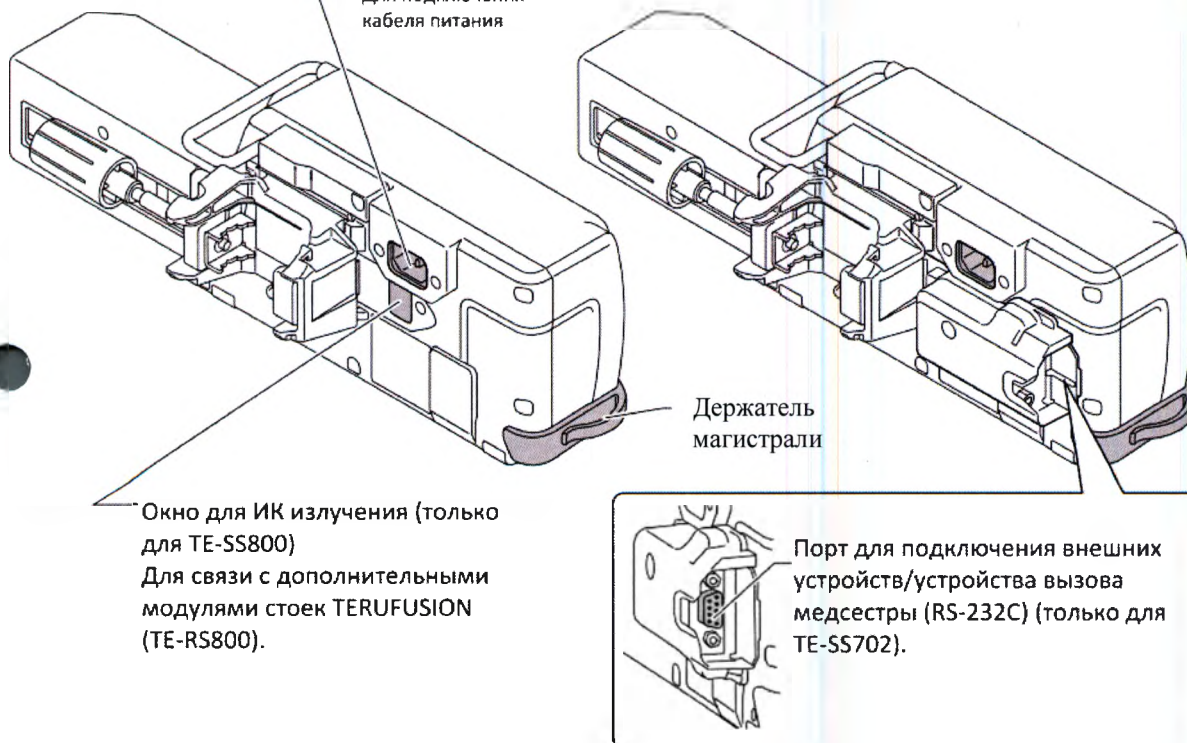


• Вид сзади

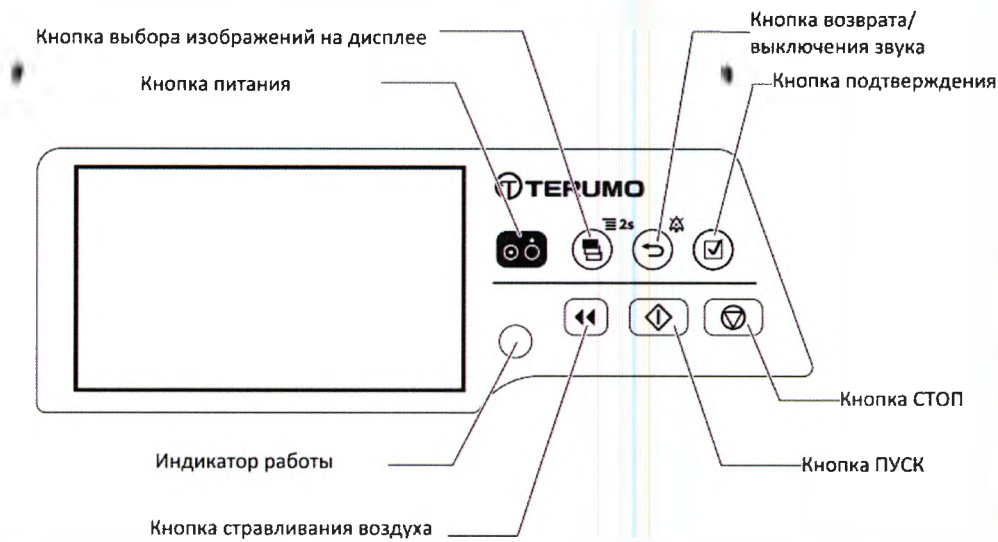
TE-SS700
TE-SS800

Гнездо подключения питания переменного тока
Для подключения кабеля питания

TE-SS702



Панель управления



Название	Функция
 Кнопка питания	Включение/выключение подачи питания к насосу.
 Кнопка очистки	В режиме остановки насоса нажмите и удерживайте эту кнопку, чтобы начать вливание немедленно. В режиме болюса (ручном или автоматическом) нажмите или нажмите и удерживайте кнопку, чтобы начать болюсное вливание.
 Кнопка ПУСК	Для начала подачи лекарственного раствора.
 Кнопка СТОП	Для прекращения подачи лекарственного раствора. Во время установки скорости потока вращение диска набора наряду с нажатой кнопкой СТОП позволяет произвести до 100 операций по изменению значения.
 Кнопка выбора изображений	Переключает к выбранному экрану (экрану скорости потока, экрану меню). Во время изображения экрана скорости потока нажмите кнопку и удерживайте ее в течение 2 сек. или более, чтобы перейти к меню.
 Кнопка возврата/подавления	Для выключения звука. Для отмены подтверждения. Для возврата в предыдущий экран меню (настройки не будут отменены). Если в режиме остановки насоса нажать эту кнопку и удерживать в течение 2 сек или более, насос переключится в режим ожидания. В режиме блокировки кнопок нажмите и удерживайте кнопку в течение 2 сек. или более, чтобы снять блокировку.
 Кнопка подтверждения	Для подтверждения сделанного выбора и постановки отметки в окне флажка.
 Индикатор рабочего состояния	Отображает рабочий режим. Мигает зеленым: идет подача лекарственного раствора. Не горит: насос остановлен. Мигает красным: работа насоса остановлена из-за срабатывания какого-либо из сигналов. Мигает красным и зеленым попеременно: режим ожидания. Горит красным: поломка прибора. Горит красным и зеленым попеременно: проверка работы индикатора при запуске насоса

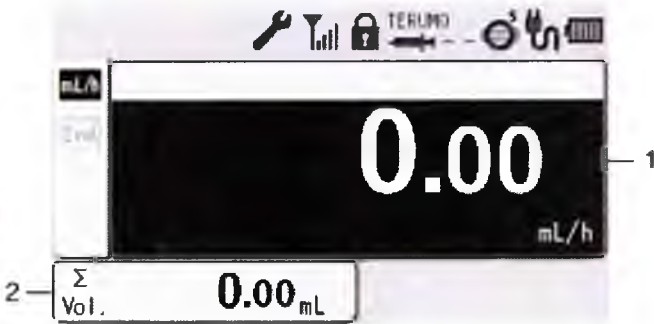
Описание частей изделия

Описание экрана

Примечание

В качестве примера в данном руководстве используются примеры скриншотов для модели TE-SS800.

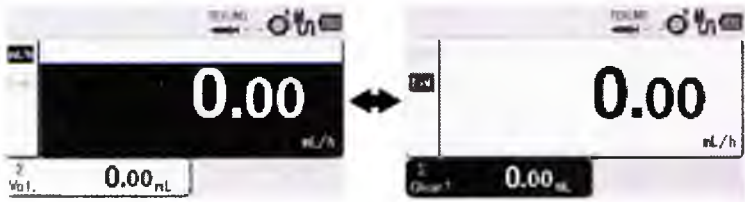
◆ Экран расхода



1	Экран расхода	Отображает значение и информацию по текущему расходу (мл/ч) и т. п.
2	Экран подаваемого объема	Отображает значение и информацию по поданному объему.

Примечания

- Время VTBI/VTBI может установлено в режим ВКЛ. или ВЫКЛ. (Значение по умолчанию: отключено (ВЫКЛ.). Для установки режима ВКЛ. свяжитесь с техническим персоналом компании TERUMO.
- Каждый раз при нажатии переключателя страницы экрана активные элементы сменяются следующим образом (см. ниже). Активные элементы подсвечиваются темно-синий.
- Выбранный пункт меню, для которого может быть введено значение, отображается темно-синий цветом.
- Возврат к экрану расхода после 10 секунд простоя.



Дисплей с отображением датчика -

Дисплей с отображением состояния

Дисплей с закладками

Дисплей поданного объема

Дисплей оставшегося времени



♦ Дисплей индикации состояния

 Значок батарей Индикация оставшегося уровня заряда батарей		Отображает уровень заряда батарей	Когда подсоединена сеть переменного тока и батарея полностью заряжена
		Попеременно отображает и уровень заряда батарей	Когда подсоединена сеть переменного тока и идет зарядка
		мигание	Когда батарея не подсоединена или неисправна (Цикл замены батареи 2.5 - 3 года).
		Уровень заряда батарей (отображается 5 полосками) — 5 полосок (зеленый). Около 12 часов — 4 полоски (зеленый). Около 8 часов — 3 полоски (зеленый). Около 6 часов — 2 полоски (зеленый). Около 4 часов — 1 полоска (красный). Около 30 минут или более (после появления сигнала разрядки батарей) (В случае непрерывной подачи раствора при расходе 5 мл/час при температуре окружающей среды 25°C, когда новая батарея заряжалась в течение 8 часов или более с выключенным питанием).	
 Значок питания переменного тока Отображает подсоединение / отключение питания переменного тока			Когда сеть переменного тока не подсоединена
			Когда сеть переменного тока подсоединена
 Значок закупоривания Отображается 10 уровней давления обнаружения закупоривания (1-10) значком в верхнем правом углу		1	Уровень давления обнаружения закупоривания 1
		6	Уровень давления обнаружения закупоривания 5 (По умолчанию)
		10	Уровень давления обнаружения закупоривания 10
 Значок закупоривания Отображается 4 уровня внутреннего давления в процессе вливания, когда оно не достигает уровня начала тревоги закупоривания	серый		Ниже 25 % указанного давления обнаружения закупоривания
	зеленый		25 % или более указанного давления обнаружения закупоривания
	желтый		50 % или более указанного давления обнаружения закупоривания
	оранжевый		75 % или более указанного давления обнаружения закупоривания
 Марка устройства для вливания растворов / размер шприца		50	Марка устройства для вливания растворов
		50	Размер используемого шприца (5,10,20, 30, 50 мл) Примечание: если устройство для вливания растворов не было установлено, или не была корректно распознано, в поле индикатора объема будет указано « - »
 Значок блокировки Блокировка выключателей с целью предотвращения нежелательного нажатия			Блокировка включена (ON)
		(показания индикатора отсутствуют)	Блокировка отключена (OFF)

 Индикатор состояния связи Появляется во время сеанса связи в ИК-диапазоне или внешней связи (RS-232C)		Во время сеанса связи	
 Значок беспроводного соединения (Wireless LAN) Индикация уровня сигнала (только для модели TE-SS800)	 Значок антенны только мигает: модуль беспроводного соединения неисправен Значок антенны только подсвечивается: сетевое подключение не установлено     	Уровень сигнала: слабый  сильный	Антенна + полоски индикатора уровня сигнала светятся светло-серым: установлено сетевое подключение Антенна + полоски индикатора уровня сигнала светятся светло-зеленым: во время сеанса связи
 Значок обслуживания Отображается по истечении периода, установленного на таймере для обслуживания		По истечении заданного периода времени	

◆ Дисплей с индикацией состояния датчиков

Значки, за исключением детектора закупоривания, будут мигать при отсоединении устройства для вливания растворов независимо от подачи сигнала тревоги.

 Значок обнаружения цилиндра шприца	Отображается при подаче аварийного сигнала цилиндра шприца.
 Сигнал критически низкого уровня устройства вливания растворов	Отображается при достижении критически низкого уровня препарата в системе или пустом цилиндре
 Значок детектора закупоривания или пустого цилиндра	Отображается в случае обнаружения закупоривания или опустошения цилиндра
 Значок защелки	Отображается при тревожном сигнале смещения поршня или смещения защелки

Примечание:

Значок критически низкого уровня и окклюзии отображаются при опустошении цилиндра шприца.

◆ Дисплей с закладками

* Выбранный пункт, для которого может быть выполнен ввод информации, выделен темно-синий.

 Закладка расхода	Используется для установки нормы расхода.
 Закладка расхода (только для модели TE-SS800)	Используется для установки нормы расхода при выборе режима библиотеки или дозировки по весу.
 Закладка удаления значения подаваемого объема	Используется для удаления значения подаваемого объема.
 Закладка для установки болюса с участием оператора	Используется для установки функции болюса с участием оператора.
 Закладка для болюса без участия оператора	Используется для установки болюса без участия оператора
 Закладка с информацией	Отображает информацию о настройках (единицы измерения, вес, степень разведения и т. д.)

◆ Значок готовности

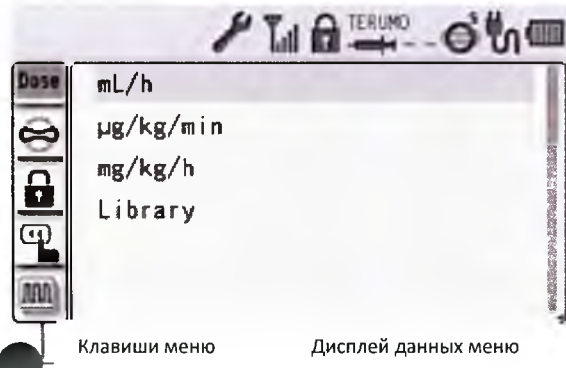
 Значок запуска	Показывает готовность к началу подачи раствора.
 Значок готовности к болюсу	Показывает готовность изделия к запуску болюса.

Описание частей изделия

◆ Экран меню

Процедура настройки приведена на стр. 52 «Изменение настроек меню»

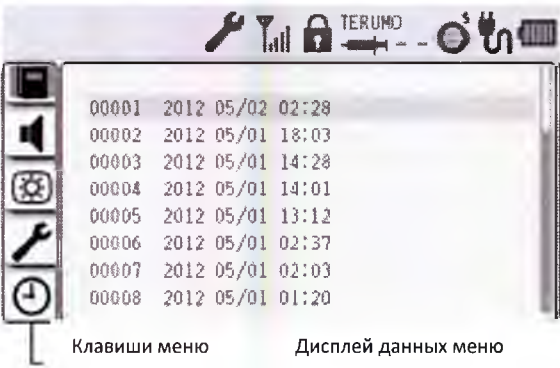
Меню 1



Клавиши меню

Дисплей данных меню

Меню 2



Клавиши меню

Дисплей данных меню

Меню	Кнопки меню	Данные, отображаемые в меню	Примечание
Меню 1 Переключатель выбора дисплея (Нажмите и удерживайте в течение 2 секунд или более)	Дозировка Выбор режима дозирования (только для модели TE-SS800)	мл/ч мкг/кг/мин мг/кг/ч Библиотека («Библиотека» отображается только после загрузки библиотеки)	Другие единицы дозировки могут быть указаны в Библиотеке лекарственных препаратов
Переключатель выбора дисплея	 Обнаружение закупоривания за счет роста давления	1 - 10	Фиксирует закупоривание за счет роста уровня давления.
	 Блокировка	ВКЛ. ВЫКЛ.	Устанавливает функцию блокировки на ВКЛ или ВЫКЛ.
	 Болюс	Болюс с участием оператора Болюс без участия оператора	Возможно вливание болюса с помощью выключателя Purge .
	 Расширенный режим дозирования (только для модели TE-SS800)	ВЫКЛ. Интервальный режим Многоступенчатый режим Режим запуска с задержкой	Выбор расширенного режима дозирования. Отображается при выборе режима библиотеки лекарственных средств, в котором возможен выбор расширенного режима дозирования.
	 Комбинированный режим дозирования (только для модели TE-SS800)		Для получения более подробной информации свяжитесь с квалифицированными техническими специалистами компании TERUMO.

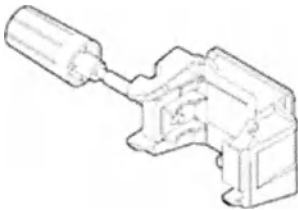
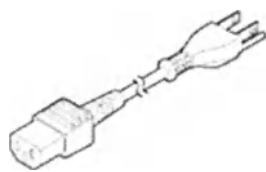
Меню	Кнопки меню	Данные, отображаемые в меню	Примечание
Меню 2 Нажмите и удерживайте Переключатель Возврата/Выключения громкости, затем нажмите и удерживайте Переключатель выбора дисплея в течение 2 секунд или больше.	 Журнал	До 10 000 событий	Просмотр журнала событий
	 Громкость звука	Сигнальный звук: 1: Низкий 2: Средний 3: Высокий Переход: увеличение Звук работы прибора: 0: Очень низкий 1: Низкий 2: Высокий Звук подключения или извлечения кабеля: 0: Очень низкий 1: Низкий 2: Высокий	Устанавливает уровень громкости звука
	 Яркость	1-5	Устанавливает уровень яркости
	 Таймер обслуживания	ВЫКЛ. до 36 месяцев	Устанавливает период времени, по истечении которого дисплей таймера обслуживания загорится
	 Дата и время	Год, Месяц, День, Час, Минута	Назначает дату и время
	 Профиль (только для модели TE-SS800)	Выбор диапазона для профиля посредством Библиотеки лекарственных препаратов TERUFUSION или пакета прикладных программ TERUFUSION	Выбор профиля (до 30 позиций)
	 Среда передачи данных (только для модели TE-SS800)	Выбор таблицы среды передачи данных (до 10) Беспроводная связь ВКЛ./ВЫКЛ.	Установка среды передачи данных
	 Пароль	Если пароль установлен, доступны некоторые специальные функции	Меню предназначено только для подготовленных специалистов сервисной службы TERUMO по использованию насоса.

Описание частей изделия

Стандартные принадлежности и документация

Стандартные принадлежности и документация, поставляемые вместе с этим изделием:

- Кабель питания переменного тока
- Зажим – крепление на стойку (винтового типа)
- Инструкция по эксплуатации

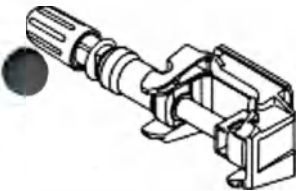


Опциональные комплектующие

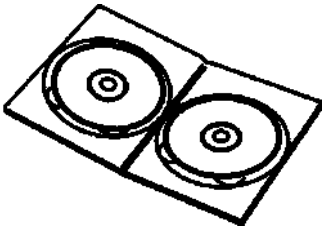
Опциональные комплектующие продаются отдельно. Технические характеристики и внешний вид изделия с целью модернизации могут быть изменены без предварительного уведомления.

Наименование	Модель	Код
Быстросействующий зажим - крепление на стойку TERUFUSION	TE-877	TE1877
Менеджер библиотеки лекарственных препаратов TERUFUSION	TE-SW800B	TE*SW800B
Пакет прикладных программ TERUFUSION	TE-SW800P	TE*SW800P
Стандартная стойка TERUFUSION	TE-RS700	TE*RS700N
Коммуникационная стойка TERUFUSION	TE-RS800	TE*RS800N
Удлинение для коммуникационной стойки TERUFUSION	TE-RS811	TE*RS811N

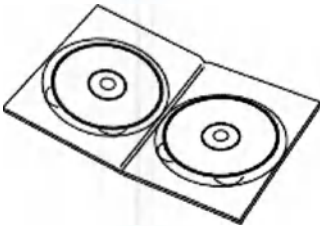
- Быстросействующий зажим - крепление на стойку TERUFUSION (TE-877)



- Менеджер библиотеки лекарственных препаратов TERUFUSION (TE-SW800B) (только для модели TE-SS800)
Для получения более подробной информации см. Инструкцию по эксплуатации.

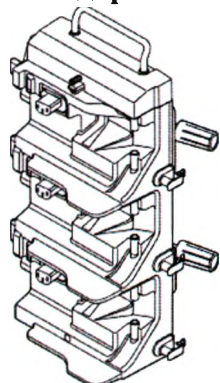


- Пакет прикладных программ TERUFUSION (TE-SW800P) (только для модели TE-SS800). Для получения более подробной информации см. Инструкцию по эксплуатации.

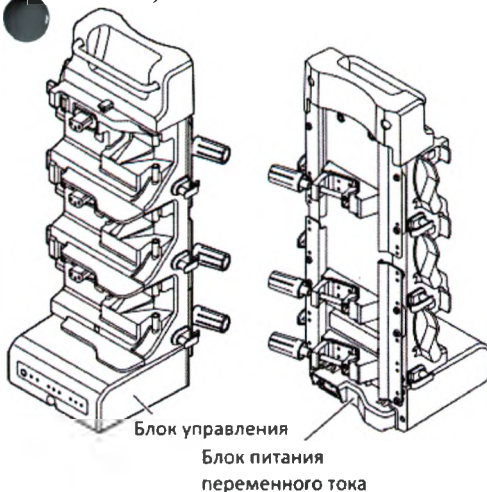


• Система стоек

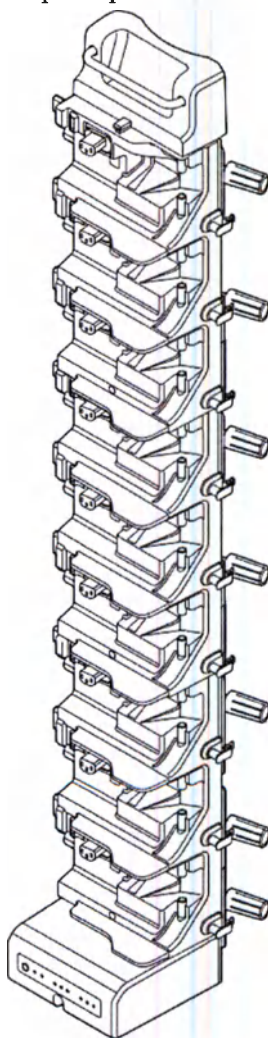
Стандартная стойка TERUFUSION (TE-RS700)



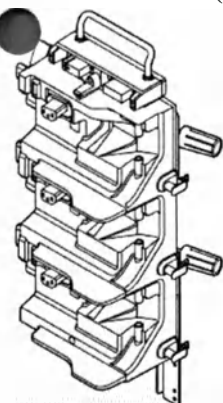
Коммуникационная стойка TERUFUSION (TE-RS800)



<Примеры подключения модулей>



Удлинение для коммуникационной стойки TERUFUSION (TE-RS811)



Примечания:

- Более подробная информация о стойках – в специальных руководствах по эксплуатации.
- Можно подключить до 3 стоек в единую конструкцию.
- Чтобы создать многомодульную конструкцию, свяжитесь со специалистами по техобслуживанию компании TERUMO.

Меры предосторожности

Для обеспечения безопасного и корректного использования системы, пожалуйста, соблюдайте следующие меры предосторожности. Несоблюдение соответствующих мер предосторожности и некорректное использование системы могут привести к серьезным повреждениям или увечьям.

В настоящем руководстве по эксплуатации используются указанные ниже символы, имеющие следующее значение:

Осторожно - эта пометка, предшествующая предупреждению, указывает на потенциальный риск летального исхода или увечья в случае несоблюдения мер предосторожности.

Внимание (знак «Осторожно!») – эта пометка, предшествующая предупреждению, указывает на возможный риск причинения вреда здоровью или повреждения имущества в случае несоблюдения мер предосторожности.

Использование

Осторожно

После включения электропитания необходимо использовать устройство для вливания растворов, соответствующее марке, отображаемой на ЖК-дисплее. [Точность регулировки расхода и срабатывание функций аварийного оповещения не могут быть гарантированы в случае использования другого устройства для вливания растворов].

- В начале введения всегда проверяйте состояние инфузии (уменьшение объема раствора лекарственного препарата), место присоединения и место прокола. Кроме того, регулярно проводите аналогичную проверку во время инфузии, включая обходы пациентов.

- При установке устройства для вливания растворов убедитесь, что поршень шприца прочно прикреплен к крючку игловода, а также правильность установки шприца отсекам, включая проверку того, был ли фланец шприца установлен во фланцедержатель. Перепад высоты между данным изделием и пациентом должен быть минимальным.

[Некорректная подача раствора возможна в случае быстрой инфузии, возникшей вследствие смещения поршня шприца по отношению к крючку игловода, неверного определения размера шприца или по другим причинам].

- В случае возникновения окклюзии вследствие перекручивания магистрали по линии устройства для вливания растворов, неоткрытия ручного роликового зажима, засорения фильтра, остатка сгустков крови в игле или по другим причинам, перекройте устройство для вливания растворов со стороны выпуска (с ненапорной стороны).

[1. Внутреннее давление на участке устройства для вливания растворов от насоса до места окклюзии высокое. Просто устранение причины окклюзии приведет к введению пациенту болюса (временное введение избыточного объема раствора лекарственного препарата). 2. Насос не работает, пока не будет устранена закупорка].

- При использовании устройств (таких как мобильные телефоны, радиоустройства, радионюжи, дефибрилляторы и т. д.), излучающих электромагнитные волны рядом с изделием, следует пользоваться ими как можно дальше от данного изделия. Кроме того, изделие должно быть запитано от сети, изолированной от таких устройств, и соответствующим образом заземлено.

[Сбой в работе изделия может нанести критический ущерб пациенту].

- Изделие подлежит установке и использованию на ровной, устойчивой поверхности. Кроме того, при использовании стойки для капельниц убедитесь, что стойка для внутривенных вливаний установлена на устойчивой поверхности, а изделие надежно зафиксировано на нем. [Опускание или падение может привести к повреждениям и сбоям в работе].

- После включения следующих настроек перепроверьте правильность их установки:

- обнаружения окклюзии из-за давления;

- (±) тип устройства для вливания растворов.

- Не прилагайте какого-либо усилия по стороне поршня шприца или ползунка.

[Нажатие на поршень шприца может привести к введению пациенту болюса].

- Не допускается использование с данным изделием устройства для вливания растворов другого типа, отличного от указанного.

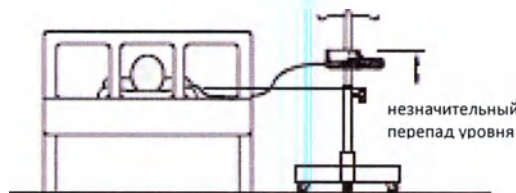
[Точность регулировки расхода и срабатывание функций аварийного оповещения не могут быть гарантированы в случае использования другого устройства для вливания растворов].

- Так как этот прибор относится к прецизионному оборудованию, не следует использовать его в случае воздействия на него таких факторов как удар об пол, падение стойки для капельниц или других мощных ударов).

[Даже при отсутствии видимых повреждений прибора, исходная функциональность или производительность (точность регулировки расхода и других функции аварийного оповещения) настоящего изделия могут не выполняться, в связи с чем необходимо произвести осмотр и проверку изделия].

- Настоящее изделие не должно попадать в зону действия радиационных устройств/МРТ, а также не должно применяться в палатах гипербарической оксигенотерапии. Изделие не может использоваться даже в том случае, если только устройство для вливания растворов находится внутри палаты гипербарической оксигенотерапии. Если изделие случайно все же попало в такое помещение, немедленно отключите его и не используйте впоследствии.

[Настоящее изделие не предназначается для использования в вышеуказанных средах. В противном случае возможны сбои в работе и повреждения прибора, несоблюдение указанных мер предосторожности может привести к взрыву].



Осторожно

Так как конструкция настоящего изделия не является герметичной, оно не подлежит использованию или хранению в средах с содержанием химически активных газов (включая автоклавы), распылители и другие среды с повышенной влажностью. Избегайте погружения изделия в воду.

[Повреждение и коррозия электронных компонентов изделия может привести к последующему выходу прибора из строя].

- Изделие не подлежит хранению или использованию в легковоспламеняющихся средах.

- Изделие не может использоваться вместе с системами для гравитационной инфузии.

[При попадании пузырьков в нисходящий поток устройства для вливания растворов вследствие предшествующего опустошения системы для гравитационной инфузии проведение нормальной инфузии невозможно].

- Изделие не должно использоваться в экстракорпоральном контуре и т. п., что может привести к созданию чрезмерного отрицательного или положительного давления.

[Возможна некорректная подача раствора или чересчур быстрая инфузия вследствие смещения уплотнения поршня шприца или смещения поршня шприца по отношению к крючку игловода. Кроме того, подача раствора может выполняться некорректно из-за введения болуса, созданного противотока и т. д.]

- В случае продувки проверьте объем продувочного воздуха, так как инфузия продолжается и после нажатия выключателя для продувки. [Это может привести к избыточной инфузии.]

- Не допускайте воздействия на изделие сильного статического электрического поля. [Это может привести к поломке или сбою в работе.]

- Силовой кабель переменного тока или кабель вызова медсестры, используемые с данным изделием, не должны пережиматься зажимами или оборудованием (например, колесиками), а также не должны прокалываться иглой.

- При транспортировке изделия в режиме эксплуатации старайтесь не касаться выключателей и т. п. В случае необходимости, воспользуйтесь функцией блокировки клавиш.

[Прикосновение к выключателям в режиме неактивной блокировки клавиш может привести к выполнению прибором нежелательным действий, как-то: включение/отключение питания, запуск, остановка, быстрая инфузия и т. д.]

- При использовании вблизи радионोजа: медицинские радионож – хирургический инструмент, предназначенный для выполнения надрезов и коагуляции радиоволной, находящейся в высокочастотном диапазоне. Перед началом использования изделия вблизи радионोजа проверьте соблюдение следующих условий:

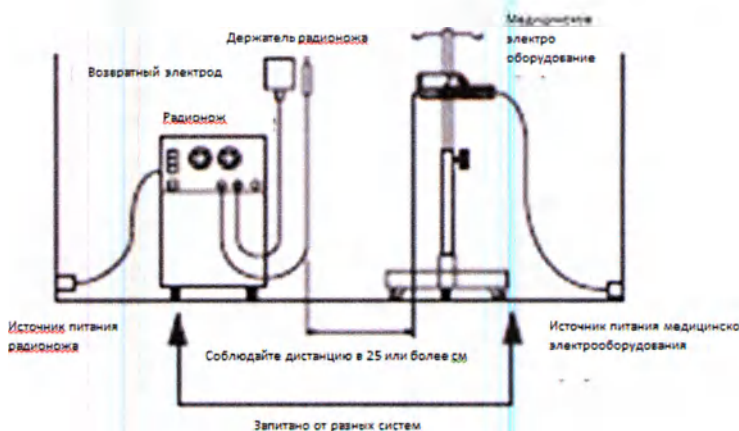
(1) Радионож в зависимости от типа обладают разным уровнем высокочастотного шумового излучения, в связи с чем следует избегать использования устаревших моделей (с электровакуумными магистралями), уровень шумового излучения которых значительно выше.

(2) Расстояние от шнура радионोजа (держателя ножа, шнура ножа и шнура возвратного электрода) и корпуса радионोजа до изделия должно быть не менее 25 см.

(3) Радионож и настоящее изделие должны быть запитаны от разных источников электропитания и надежным образом заземлены.

- В случае внесения производителем каких-либо изменений в конструкцию устройства для вливания растворов, точность регулировки расхода и срабатывание функций аварийного оповещения не могут быть гарантированы. В случае обнаружения каких-либо сбоев в работе немедленно прекратите использование изделия и обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO.

- При использовании функции внешней коммуникации обратите особое внимание на повышение чувствительности прибора к воздействию радионोजа, мобильного телефона, устройств радиосвязи, дефибрилятора и т. д. Кроме того, регулярно проверяйте правильность функционирования изделия.



Меры предосторожности

Внимание

- Допускается использование этого изделия только квалифицированным персоналом.
- Перед использованием ознакомьтесь с инструкциями по эксплуатации медицинских препаратов и сопутствующего медицинского оборудования.
- Перед введением внутривенной иглы или подключением устройства для вливания растворов, каждый раз производите предварительную продувку при помощи пускового выключателя для продувки. Это изделие может нанести вред пациенту вследствие впрыска воздуха, так как для данного изделия отсутствует функция обнаружения воздуха в линии устройства для вливания растворов.
- При использовании устройства для вливания растворов (стерильной указанной модели общего назначения) с данным изделием не допускается превышение номинального объема системы. [В этом случае не может быть гарантирована точность регулировки расхода и срабатывание функций аварийного оповещения.]
- При извлечении установленного шприца, трехходового запорного крана системы и т. п. устройство для вливания растворов должно быть перекрыто перед извлечением. [В противном случае возможно введение избыточного объема раствора лекарственного препарата (свободный поток жидкости под действием гравитации).]
- Перед началом подачи раствора проверьте настройки на наличие возможных ошибок (например, ошибка в цифрах при указании нормы расхода (потока) и т. п.) [Это изделие не снабжено функцией определения верного значения, что потенциально может привести к введению пациенту недостаточного или избыточного объема раствора.]
- При установке низкой скорости потока или подаче раствора низкой температуры проверяйте систему на случай возникновения окклюзии. [Прерывание инфузии на некоторое время возможно вследствие следующих факторов: 1. При уменьшении скорости потока время между возникновением окклюзии и ее обнаружением увеличивается. 2. Уменьшение температуры влияет на перемещение шприца (увеличение сопротивления скольжению поршня), что часто приводит к подаче аварийного сигнала окклюзии.]
- При прохождении лекарственного раствора высокой плотности через внутривенную иглу малого диаметра, вполне вероятно возникновение аварийного сигнала окклюзии даже при фактическом отсутствии окклюзии в устройстве для вливания растворов. Для подачи раствора высокой плотности, установите расход 100 мл/ч или ниже без продувки. [При продолжении режима промывки возможна более частая подача аварийного сигнала окклюзии или невозможность подачи раствора.]
- В случае подачи аварийного сигнала окклюзии всегда устраняйте причину окклюзии перед повторным запуском. [С целью корректировки объема болюса на время устранения окклюзии, это изделие снабжено функцией автоматического понижения давления в устройстве для вливания растворов при возникновении аварийного сигнала окклюзии (отвод ползунка, уменьшение объема подаваемого раствора).]
- Таким образом, при запуске без устранения причины возможно некорректное проведение инфузии, как, например, обратный отток раствора лекарственного препарата в шприц и повторная подача аварийного сигнала окклюзии.]
- В начале подачи раствора проверьте поданный объем и в случае необходимости перед использованием выполните сброс значения.
- Используйте устройство для вливания растворов после нагрева ее до комнатной температуры. [При использовании холодной системы влияние на перемещение поршня шприца (увеличение сопротивления трению) может привести к частому появлению аварийных сигналов окклюзии.]
- После установки шприца не прикладывайте никаких усилий, как-то: выдергивание или проталкивание устройства для вливания растворов. [Такое усилие может привести к смещению цилиндра шприца относительно предустановленного положения, временной подаче или всасыванию раствора лекарственного препарата.]
- Если на ЖК-дисплее появился значок обнаружения цилиндра шприца и прозвучал звуковой сигнал, проверьте правильность установки шприца.
- При установке поршня проверьте, чтобы между поршнем и ползунком не было зазоров. [При установке поршня с зазором возможно всасывание воздуха или раствора лекарственного препарата через крючок игловода.]
- При установке шприца потяните зажим вперед и проверните. Затем, после установки шприца, верните зажим в исходное положение и легонько подтолкните его для фиксации шприца. Кроме того, передвигайте ползунок, удерживая защелку. [Любое излишнее усилие при выполнении данной операции может привести к поломке изделия.]
- Включите электропитание перед введением шприца и проверьте, мигает ли ЖК-дисплей и индикатор рабочего состояния, а также срабатывает ли звуковой сигнал. [Если питание будет включено при уже установленном шприце, аппарат не сможет выполнить самодиагностику]
- При креплении изделия к стойке для внутривенных вливаний следует использовать специальный зажим-крепление на стойку. [При использовании зажима, отличного от рекомендуемого, нормальное функционирование изделия не может быть гарантировано. Возможны повреждения или несчастные случаи.]
- При транспортировке шприцевого насоса, прикрепленного к стойке для внутривенных вливаний, не держитесь за ручку шприцевого насоса и не давите на него сверху. [Возможно смещение или повреждение зажима-крепления на стойку.]
- При пользовании стойкой для внутривенных вливаний соблюдайте соответствующие инструкции.
- При присоединении зажима-крепления на стойку к насосу убедитесь в надежности фиксации. [Несоблюдение данного условия может привести к падению основного блока устройства или зажима-крепления на стойку.]
- При использовании зажима-крепления на стойку не отсоединяйте его, пока не убедитесь, что изделие надежно прикреплено к стойке и т. д.
- При использовании режима библиотеки лекарственных препаратов (только для модели TE-SS800), функции установки времени VTBI или функции введения болюса без участия оператора, расчетное значение расхода (скорости истечения) не должно выходить за рамки диапазона установленных значений для расхода, следовательно, должно быть перенастроено. На дисплее отобразится [----.] или [0.00], что свидетельствует о невозможности подачи раствора.]
- Производите регулярный осмотр изделия. В случае обнаружения каких-либо неисправностей прекратите использование изделия, проведите осмотр и необходимый ремонт. [В противном случае будет невозможно достичь исходной функциональности или производительности изделия.]

- Используя входящий в комплект кабель питания переменного тока подключитесь к заземленному источнику питания переменного тока. Входящий в комплект кабель питания переменного тока не должен использоваться для другого оборудования. [Использование кабеля питания переменного тока, отличного от указанного, может привести к повреждению изделия. Кроме того, в случае использования без заземления не может быть гарантирована электрическая безопасность изделия.]
- Перед первым использованием или при использовании после длительного периода простоя подключите изделие к заземленному источнику питания переменного тока и произведите зарядку (в течение 8 часов или более) при отключенном питании. [При недостаточной зарядке изделие не сможет работать от встроенного аккумулятора при отключении электропитания и т. п.]
- Даже при соблюдении условий эксплуатации не следует использовать изделие в условиях резкого перепада температур. [Образование конденсата внутри изделия может привести к повреждениям и коррозии, вследствие чего исходная функциональность и производительность изделия не смогут быть достигнуты.]
- Настоящее изделие не должно использоваться в помещениях с сильной вибрацией, запыленностью, влажностью, наличием агрессивного газа и т. п., или в помещениях, где изделие будет подвергаться орошению жидкостью. Если на изделие попали капли жидкости, тщательно протрите его сухой мягкой тканью.
- Так как раствор лекарственного препарата может стать причиной короткого замыкания, проследите за тем, чтобы соединительные модули ввода переменного тока и кабеля питания переменного тока были сухими во время подключения. При наличии влаги убедитесь, что питание отключено, а кабель питания переменного тока извлечен как из насоса, так и заземленного источника питания переменного тока, затем тщательно протрите сухой тканью. [Так как конструкция изделия не является водонепроницаемой, возможно повреждение внутренних электронных компонентов и, как следствие, сбой в работе изделия.]
- На ЖК-дисплей и элементы управления (переключатели и т. п.) изделия не должно оказываться чрезмерного усилия, также при этом не следует использовать острые предметы. [Это может привести к повреждению или сбою в работе ЖК-дисплея или элемента управления.]
- Не разбирайте изделие и не вносите никаких изменений в его конструкции (включая действия, которые могут повлиять на функциональность или производительность изделия, как-то: перевязывание клейкой лентой ЖК-дисплея или съемных деталей) с целью ремонта изделия. [Это может привести к сбою в работе, повреждению или снижению производительности изделия.]
- В обычных условиях эксплуатации используйте заземленный источник питания переменного тока. Встроенный аккумулятор является вспомогательным источником питания в случае, если питание от сети невозможно на время транспортировки, перебоев в подаче электроэнергии и т. п.
- Это изделие должно использоваться только при достаточном электропитании. [При недостаточном электропитании от сети изделие будет работать от встроенного аккумулятора, что сделает невозможным использование его в экстренных ситуациях.]
- При подключении изделия к другому медицинскому оборудованию или сетевой системе, перед началом эксплуатации проверьте изделие на соответствие IEC 60601-1-1: 2000 и IEC 60601-1-2: 2001 (Ред.1: 2004) с целью обеспечения безопасности системы.
- При подключении изделия к сети или другому оборудованию в целях безопасной эксплуатации настоятельно рекомендуется проверить производителя и технические характеристики такого оборудования. Кроме того, используйте соединительного кабеля EMI-совместимые материалы.
- При подключении функции вызова медсестры всегда заранее проверяйте электрический контактор на совместимость, а также выполняйте подключение только к системе, для которой была подтверждена функция подключения. [Функции, относящиеся к подключению, не гарантированы.] (только для модели TE-SS702).
- При подключении устройства звуковой или световой сигнализации вместо функции вызова медсестры, потребляемая мощность должна составлять 12В постоянного тока, 1А или менее (только для модели TE-SS702).
- При использовании функции беспроводной связи следует учитывать возможное влияние радиопомех на работу другого оборудования (только для модели TE-SS800).
- При подключении изделия к сети настройки изделия и сетевой системы должны быть совместимыми. Обратитесь к системному администратору для выполнения настройки. [Несоблюдение правильности настроек при подключении может привести к негативному влиянию на исходную функциональность или производительность изделия, а также работу сетевой системы] (только для модели TE-SS800).

Хранение и Транспортировка

Внимание

Не храните изделие в помещениях с высоким уровнем вибрации, запыленности, влажности или агрессивного газа.

- Не подвергайте изделие длительному воздействию солнечного света или ультрафиолетового излучения. [Внешняя конструкция изделия может подвергнуться смене цвета, деформации или старению материала.]
- Не храните изделие в помещениях, действующие в которых атмосферное давление, температура, влажность, вытяжка, содержание солей или серы могут оказать негативное воздействие на изделие.

Меры предосторожности

- Не храните изделие в местах хранения химикатов или источников газа.
- При транспортировке изделия избегайте сильных ударов, вибрации, пыли и/или действия высоких температур и влажности. Условия транспортировки: температура окружающего воздуха от -20 до 60°C, относительная влажность 10-95% (без образования конденсата).

Очистка, техническое обслуживание и осмотры

Внимание

- Не применяйте автоклав для дезинфекции изделия. Используйте марлю (смоченную в растворе антисептика), чтобы протереть изделие и уберите остатки антисептического раствора при помощи марли (смоченной в холодной/чуть теплой воде), затем тщательно протрите изделие от остатков влаги при помощи сухой мягкой ткани. Для определения степени разведения см. инструкции по использованию антисептического раствора.

Так, для дезинфекции можно применять следующие антисептические растворы:

Хлоргексидина глюконат / Бензалкония хлорид

- Перед очисткой или стерилизацией всегда отключайте питание и отсоединяйте силовой кабель переменного тока. Если подача электропитания обеспечивается опциональной стойкой (каталожный номер: TE*RS700N, TE*RS800N, TE*RS811N), сначала отсоедините настоящее изделие. [Несоблюдение этого требования может привести к поломке или бою в работе изделия или поражению электрическим током.]
- При наличии налипших остатков лекарственного раствора подача раствора или обнаружение аварийных ситуаций могут выполняться некорректно или могут препятствовать нормальному функционированию зажима или подвижной части зажима-крепления на стойку. При обнаружении любого количества налипших остатков лекарственного раствора немедленно произведите очистку, например, удаление загрязнения при помощи ватного тампона.
- Не используйте для протирки органические растворители, такие как спиртосодержащие жидкости, разбавители или повидон-йод. [В случае применения органического растворителя или другого антисептического раствора, отличного от разрешенного к использованию возможно повреждение или поломка настоящего изделия.]
- Не используйте запасные детали, отличные от указанных. [Несоблюдение этого требования может привести к нарушению исходной функциональности или производительности изделия.]
- Не используйте электрический фен для сушки изделия. [Несоблюдение этого требования может привести к повреждению изделия.]
- Не промывайте изделие проточной водой и не погружайте его под воду. [Так как конструкция изделия не является водонепроницаемой, возможно повреждение изделия или сбой в его работе.]
- Если держатель фланца или муфта туго ходят или сильно загрязнены, их необходимо прочистить незначительным количеством чуть теплой воды.
- Не храните аккумулятор в разряженном состоянии. [Хранение аккумулятора в разряженном состоянии может привести к ухудшению характеристик и невозможности последующего использования в экстренных ситуациях.]

Применимые устройства для вливания растворов

Используйте устройства для вливания растворов, указанные ниже.
Для этого насоса подходят шприцы TERUMO и других основных производителей, перечисленных в таблице ниже.
Выбор марки в соответствии с простой классификацией, для этого свяжитесь с квалифицированными специалистами по обслуживанию из компании TERUMO.

Осторожно

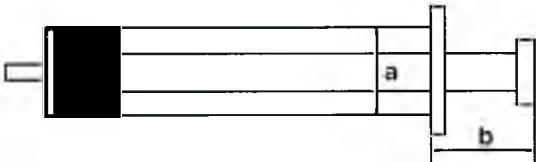
- Перед установкой шприца убедитесь, что марка используемого шприца соответствует марке, указанной для насоса. При несовпадении марок не могут быть гарантированы точность регулировки расхода и срабатывание функций аварийного оповещения.
- Перед началом использования шприцевого насоса убедитесь, что размер шприца соответствует значению, приведенному в таблице. В случае изменения каких-либо технических характеристик устройства для вливания растворов не могут быть гарантированы точность регулировки расхода и срабатывание функций аварийного оповещения. При обнаружении какой-либо неисправности немедленно прекратите использование изделия и свяжитесь с квалифицированными специалистами по обслуживанию из компании TERUMO.

♦ Список совместимых марок устройств для вливания растворов

Для справки: измеренные размеры действительны по состоянию на март 2012 года.

Дисплей	Марка устройства для вливания растворов	Допустимые размеры шприца									
		5 мл		10 мл		20 мл		30 мл		50/60 мл	
		a [мм]	b [мм]	a [мм]	b [мм]	a [мм]	b [мм]	a [мм]	b [мм]	a [мм]	b [мм]
TERUMO_J	TERUMO JAPAN	15	14	17	18	22	19	26	23	—	—
TERUMO P*	TERUMO PHILIPPINES	15	14	17	18	22	19	26	23	32	24
TERUMO_E	NIPRO	15	14	17	18	22	19	26	23	32	24
ZENECA	ZENECA DIPRIVAN	—	—	—	—	—	—	—	—	30	17
BD USA	BD PLASTIPAK USA	14	14	17	13	22	16	24	17	30	17
B.BR_OMN	B BRAUN OMNIFIX	14	17	18	16	22	16	24	17	31	20
B.BR_PER	B.BRAUN ORIGINAL-PERFUSOR	—	—	—	—	21	16	—	—	31	38
P_FERTE	PENTAFERTE	15	16	17	17	22	16	26	13	29	18
CHIRANA	CHIRANA	—	—	—	—	—	—	—	—	30	21
CODAN	CODAN	14	14	17	13	23	17	—	—	30	20
CODAN_30	CODAN	—	—	—	—	—	—	23	17	—	—
CODAN_PR	CODAN PERFUSION	—	—	—	—	—	—	—	—	30	37
BD_PRECS	BD PRECISE	—	—	—	—	23	21	—	—	32	24
BD_PERFS	BD PLASTIPAK PERFUSION	—	—	—	—	—	—	—	—	31	38
BD_IRELD	BD PLASTIPAK IRELAND	—	—	—	—	21	16	24	16	30	16

50/60 мл: могут использоваться шприцы производства TERUMO EUROPE.



Размер a: приблизительный наружный диаметр шприца
Размер b: приблизительная длина от фланца шприца до конца поршня в положении, когда поршень полностью вдвинут в шприц

Внимание

TERUMO не берет на себя какую-либо ответственность за ошибки в регулировке истечения раствора, возникшие в результате изменения производителем технических характеристик устройства для вливания растворов.

Различия в таких характеристиках как размер шприца и усилия плунжера между совместимыми устройствами для вливания растворов могут привести к несоблюдению точности скорости инфузии. Для уточнения технических характеристик устройства для вливания растворов обращайтесь к поставщикам.

Для использования с насосом применяйте только указанные шприцы с люэровским наконечником.

Примечание

При условии составления заказчиком собственного списка с указанием марки для каждого размера шприца из имеющихся устройств для вливания растворов такой список может быть зарегистрирован для насоса в качестве допустимого к использованию. Для этого обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO.

Подготовка

До первого использования насоса, задайте дату и время, чтобы правильно выполнялась запись истории (см. страницу 73 "Назначение Даты и Времени"). Перед использованием тщательно прочитайте раздел "Меры предосторожности" и ознакомьтесь с знаками, прикрепленными к изделию.

Перед использованием насоса

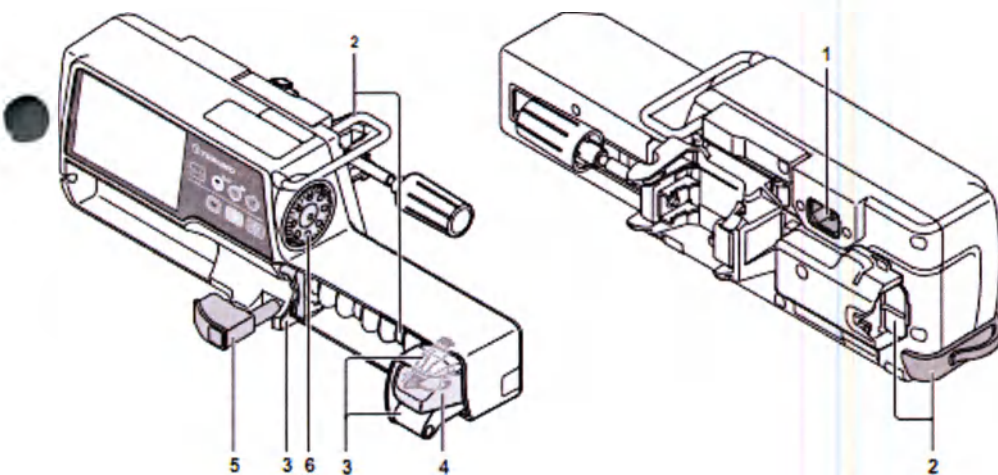
Подсоедините к сети питания переменного тока и зарядите батарею (в течение 8 часов или более) при выключенном устройстве.

Осмотр перед использованием

Проверьте следующие пункты перед использованием насоса.

- 1) **Отсутствие повреждения основного блока, кабеля сети питания переменного тока, зажима-крепления на стойку или датчика каплеь, и отсутствуют неисправности, связанные с налипанием раствора лекарственного средства.**

◆ Блок питания/кабель питания переменного тока



1. Отсутствуют повреждения, выбоины или налипший раствор лекарственного средства на входе переменного тока и кабеле сети переменного тока.

2. Отсутствие повреждений ручки насоса, резинового защитного покрытия, держателя магистрали и защитной крышки для разъема RS-232C (в случае подключения RS-232C) (только для модели TE-SS702);

3. Отсутствие повреждений или остатков налипшего лекарственного раствора на игловоде, крючке игловода и фланцедержателе (включая пазы);

4. При перемещении игловода влево - вправо при нажатой защелке он должен двигаться плавно, при перемещении же его в крайнее левое положение при включенном питании должен подаваться сигнал тревоги «Критически низкий уровень». См. стр. 108 «Сигнал тревоги «Критически низкий уровень объема препарата» в разделе «Поиск и устранение неисправностей»;

5. Отсутствие налипших остатков лекарственного раствора на зажиме шприца, зажим при этом должен плавно перемещаться как вперед, так и назад;

6. Отсутствие остатков лекарственного раствора на диске набора, диск должен плавно вращаться, а при включенном питании должна производиться настройка скорости потока. При обнаружении остатков лекарственного раствора производите очистку в соответствии с указаниями на стр. 100.

Примечания

- Если держатель магистрали отходит, выполните нижеуказанные действия, чтобы надежно прикрепить его.
- При вставке желобка для держателя магистрали в отверстие на тыльной панели для того, чтобы попасть в отверстие, потяните в направлении к тыльной панели. Чрезмерное усилие, приложенное к желобку, вставленному в отверстие, может привести к его повреждению.

**Зажим-крепление на стойку**

1. Перед установкой зажима-крепления на стойку убедитесь, что в любой из его частей отсутствуют повреждения и/или загрязнения.
2. При присоединении зажима-крепления на стойку к насосу он должен надежно зафиксироваться в соответствующей позиции.
3. Проводите периодическую очистку зажима даже при отсутствии видимых налипших остатков лекарственного раствора.

2) Следующие действия по самодиагностике должны производиться при включенном питании с использованием встроенного аккумулятора без установки шприца.

1. Индикатор работы устройства должен систематически мигать красным и зеленым цветом.
2. На дисплее должно появиться сообщение «Самодиагностика», сам ЖК-дисплей при этом должен мигать.
3. Срабатывание сигнала звукового оповещения.
4. Значки сигнала тревоги, защелки и цилиндра шприца должны мигать.

3) Отсутствует сигнал тревоги критически низкого уровня заряда батареи.

1. Значок уровня заряда батареи на ЖК-дисплее показывает два деления (горит зеленым) или больше.
2. Сигнал тревоги критически низкого заряда батареи (горит желтым) не отображается на ЖК-дисплее.

4) При подключении кабеля питания переменного тока на ЖК-дисплее отображается значок переменного тока

1. Когда кабель питания переменного тока полностью вставлен во вход для переменного тока с тыльной стороны основного блока, на дисплее отображается значок переменного тока.
2. Если встроенный аккумулятор заряжен не полностью, произведите его полную зарядку.

Примечание:

- Во время зарядки  и  светятся поочередно.

5) При подключении кабеля питания переменного тока отсутствуют зазоры или какие-либо неисправности.

1. Кабель питания переменного тока полностью вставлен в соответствующий вход питания основного блока.

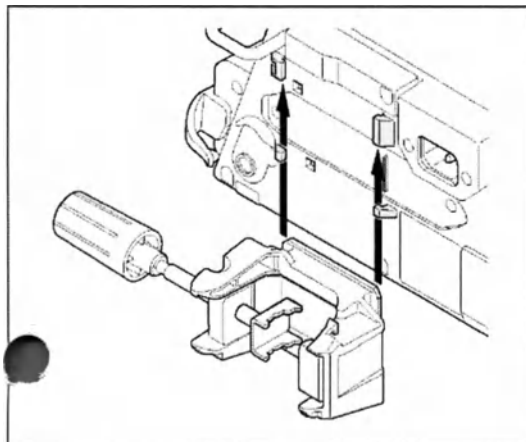
Подготовка

Прикрепление/отсоединение зажима-крепления на стойку

♦ Прикрепите зажим-крепление на стойку

Зажим-крепление на стойку может быть зафиксирован в фиксирующей части зажима только в направлении, показанном на рисунках, которые приведены ниже.

Прикрепление к вертикальной стойке



- Вставьте зажим-крепление на стойку снизу вдоль пазов на задней части насоса.

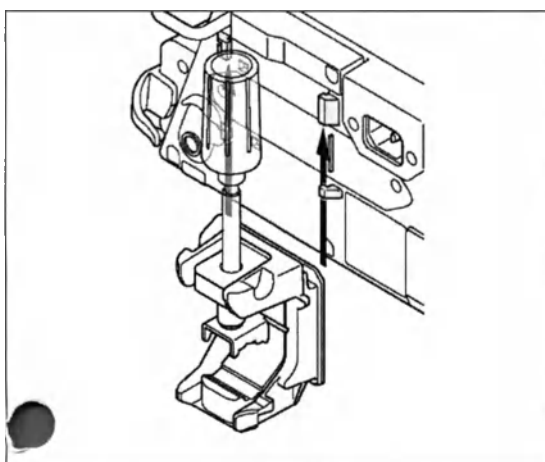
Проверьте

- Зажим-крепление на стойку должен быть вставлен надежно. При прикреплении зажима-крепления на стойку к фиксирующей части должен раздаться щелчок.

Примечание

- Инструкции относительно прикрепления к стойке для внутривенных вливаний и прикрепления других частей приведены на странице 24 "Прикрепление/отсоединение к стойке для внутривенных вливаний".

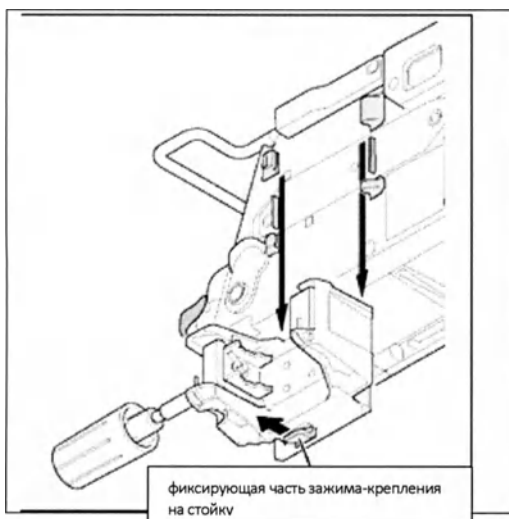
Прикрепление к горизонтальной стойке



Примечания

- Зажим-крепление на стойку может быть прикреплен в вертикальном направлении, как показано на рисунке. Обратите внимание, что насос не может быть установлен в стойке, когда зажим-крепление на стойку прикреплен в вертикальном направлении.
- Могут возникнуть трудности при прикреплении насоса с крышкой разъема RS-232C (только TE-LF602) к некоторым горизонтальным стержням в зависимости от диаметра стержней. (Он может быть установлен на "Горизонтальных рельсовых направляющих").

♦ Отсоедините зажим-крепление на стойку

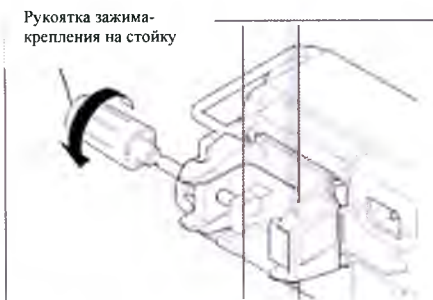


- Потяните зажим-крепление на стойку вниз, нажимая на него и удерживая фиксирующую часть зажима.

Прикрепление/отсоединение зажима - крепления на стойку

♦ зажим-крепление на стойку (винтового типа)

Рукоятка зажима-крепления на стойку

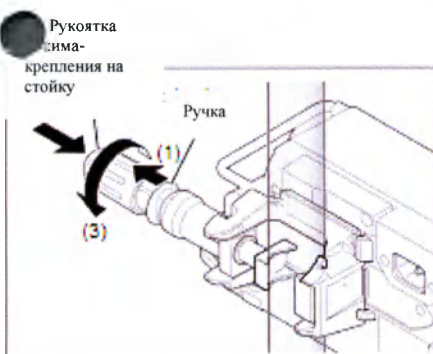


- Поверните рукоятку зажима-крепления на стойку, чтобы жестко прикрепить насос к стойке для внутривенных вливаний.

Примечание

Снимая насос со стойки для внутривенных вливаний, удерживайте основной блок и поверните рукоятку зажима-крепления на стойку против стрелки, показанной на рисунке.

♦ Быстроустанавливаемый зажим-крепление на стойку TERUFUSION (Дополнительное приспособление)



- Поверните рукоятку зажима-крепления на стойку, чтобы прочно прикрепить насос к стойке для внутривенных вливаний.

Примечания

Чтобы быстро прикрепить зажим-крепление на стойку, прежде чем полностью закрепить его на стойке для внутривенных вливаний, потяните и удерживайте ручку (1), нажмите на рукоятку в направлении (2) и поверните рукоятку в направлении (3), чтобы закрепить насос. (Ручку нельзя тянуть после того, как насос установлен на стойке).

Чтобы быстро отсоединить зажим-крепление от стойки, слегка ослабьте его, поворачивая рукоятку в направлении, обратном (3), потяните и удерживайте ручку (1), и потяните рукоятку в направлении, обратном (2).

Осторожно!

Убедитесь, что зажим прочно прикреплен к стойке для внутривенных вливаний, и стойка устойчива. При транспортировке блока, прикрепленного к стойке для внутривенных вливаний, следите за тем, чтобы насос не упал или не упал из-за толчков, вызванных ходьбой по полу, не контактировал с окружающими предметами и т.д.

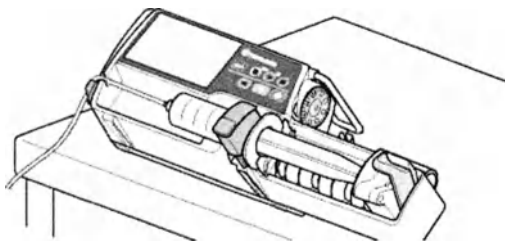
Внимание

Используя зажим-крепление на стойку, удерживайте насос, пока он не будет прочно установлен. Если зажим-крепление на стойку не установлен прочно, винт может ослабиться, и насос может упасть.

Не поворачивайте рукоятку, когда тянете за ручку. Это может привести к повреждению. Не тяните ручку, когда насос установлен на стойке для внутривенных вливаний. Это может привести к повреждению.

Примечание

Шприцевой насос может поворачиваться вместе с зажимом-креплением на стойку, прикрепленным нижеуказанным образом.



Подготовка

Соединение с сетью питания переменного тока



- 1) Надежно подсоедините кабель сети переменного тока (включенный в комплект поставки) к входу переменного тока.
- 2) Соедините штепсель источника питания переменного тока с заземлением.

Проверка

- при вставке или извлечении из гнезда кабеля сети переменного тока раздается характерный звук, свидетельствующий о соединении с сетью питания переменного тока.

Проверка

- на ЖКД должен появиться значок питания переменного тока и значок батареи.

Примечания

- Даже если питание выключено, то если питание сети переменного тока подведено с помощью вставки кабеля, то значок питания переменного тока отображается на экране.
- Батарея может заряжаться, даже если питание выключено. На экране отображается значок батареи (во время перезарядки) →
- Если кабель сети переменного тока отсоединяется или соединяется при включенном питании, раздается звук зуммера.
- Если кабель сети переменного тока отсоединен при включенном питании, ЖКД становится тусклым (2 уровня ступеней яркости). Когда кабель сетевого питания переменного тока снова подсоединяется, предыдущая яркость экрана будет восстановлена.

Внимание!

- Убедитесь, что вход переменного тока и все соединения перед использованием являются чистыми и сухими. При наличии влаги убедитесь, что питание выключено и кабель сети переменного тока вынут и из основного блока, и от источника сети питания переменного тока, и затем полностью вытрите влагу сухой тканью.
- При невозможности добиться безопасного заземления, работайте с использованием только внутренней батареи.
- Этот изделие должно использоваться только при наличии достаточного уровня электропитания. Следует принять меры предосторожности, чтобы не перегрузить источник питания.

Чрезмерное использование батареи приведет к истощению имеющегося заряда и потенциальному его отсутствию в аварийной ситуации.

Питание от встроенного аккумулятора

Если во время работы насоса происходит обрыв питания или напряжение питания снижается, насос автоматически переключается на питание от встроенного аккумулятора. Емкость аккумулятора рассчитана приблизительно на 5 часов непрерывной работы. (При условии непрерывной подачи препарата со скоростью 25 мл/ч и температуре окружающей среды 25°C, а также при условии, что аккумулятор новый и перед этим заряжался в течение как минимум 8 часов при неработающем насосе.) Во время работы от аккумулятора яркость дисплея становится на два уровня ниже.

- Если сетевое питание отсутствует, на дисплее появляется значок .



Уровень заряда аккумулятора (отображается 5 полосками):

-  5 полосок (зеленого цвета): приблизительно 5 часов.
-  4 полоски (зеленого цвета): приблизительно 3,5 часа.
-  3 полоски (зеленого цвета): приблизительно 2,5 часа.
-  2 полоски (зеленого цвета): приблизительно 2 часа.
-  1 полоска (красного цвета): приблизительно 30 минут или больше (до срабатывания сигнала об окончании заряда батареи).
(Для условий непрерывного введения препарата со скоростью 25 мл/ч при температуре окружающей среды 25°C, при этом учитывается, что новый аккумулятор, заряжался в течение 8 часов или более при неработающем насосе.)

Внимание!

- Перед первым использованием после покупки либо после длительного периода простоя подключите насос к заземленному источнику питания переменного тока и дайте ему зарядиться в течение как минимум 8 часов, при этом питание насоса должно быть отключено. Если времени для зарядки было недостаточно, насос не сможет работать от аккумулятора во время обрыва сетевого питания или в аналогичных ситуациях.
- В результате износа аккумулятора время работы насоса при питании от него будет короче, чем обозначается значком заряда аккумулятора на дисплее. Заменяйте аккумулятор приблизительно через каждые 2,5-3 года. (Поскольку мигающий крест на значке аккумулятора свидетельствует о выходе аккумулятора из строя или о том, что его пора менять, ориентируйтесь по этому признаку.)
- Если во время работы насоса от встроенного аккумулятора происходят какие-либо неполадки, немедленно отключите насос и проконсультируйтесь с квалифицированными специалистами по техобслуживанию компании TERUMO.

Примечания

- Указанная продолжительность работы встроенного аккумулятора рассчитана приблизительно. Поскольку действительная продолжительность работы может быть меньше, уделяйте особое внимание статусу блока питания, если насос работает от аккумулятора.
- Когда заряд аккумулятора заканчивается, раздается звуковой сигнал.

Немедленно подключите кабель питания.

Сигнал будет звучать в течение приблизительно 30 минут до того, как инфузия будет автоматически остановлена.

(Даже если нажать кнопку отключения звука, сигнал будет повторяться через каждые 2 минуты.)

Если ничего не будет предпринято, на дисплее появится предупреждение об автоматическом отключении и подача препарата будет прекращена. Приблизительно через 3 минуты питание также автоматически отключится.

(Сигнал, оповещающий об автоматическом отключении, будет звучать до тех пор, пока не будет подключен кабель питания. Этот сигнал нельзя отключить при помощи Кнопки возврата/подавления.)

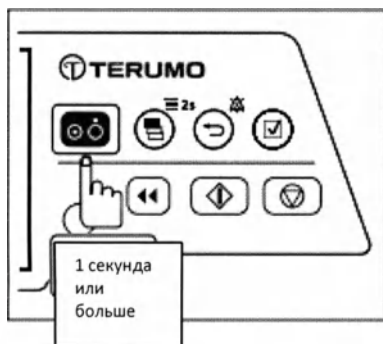
Порядок эксплуатации

Включение питания

Перед использованием убедитесь, что изделие соответствует целевому назначению.

Внимание

- Проведите самопроверку (самодиагностику) этого изделия без установленного шприца и с открытой крышкой. Иначе самопроверка не сможет быть проведена должным образом.
- Проводя самопроверку, проверьте наличие любых повреждений. Если в каком-либо проверяемом элементе наблюдается повреждение, немедленно остановите использование изделия и свяжитесь с подготовленными специалистами сервисной службы TERUMO.



- Нажмите и удерживайте выключатель питания (в течение 1 секунды или более), пока не появится экран с логотипом TERUMO для включения питания.

Проверка

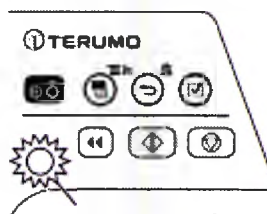
При включении электропитания одновременно происходит следующее:

- на дисплее появляется логотип TERUMO;
- ЖК-дисплей мигает в течение 3-х раз;
- индикатор рабочего состояния попеременно светится красным и зеленым цветом, затем раздастся звук зуммера.

2012/05/01 01:21

TERUMO

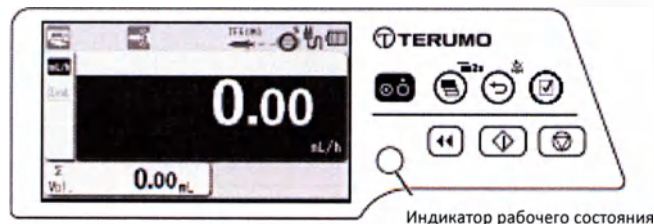
TERUFUSION Pump TE-SS800CN
Self-check



Индикатор рабочего состояния

Примечания

- Когда истечет период времени, установленный таймером обслуживания, при запуске будет выведен на экран запрос на проведение обслуживания. Пожалуйста, свяжитесь с лицом, ответственным за обслуживание этого изделия. После того, как истечет период времени, определенный для таймера обслуживания, этот экран будет отображаться при каждом запуске вплоть до изменения установок



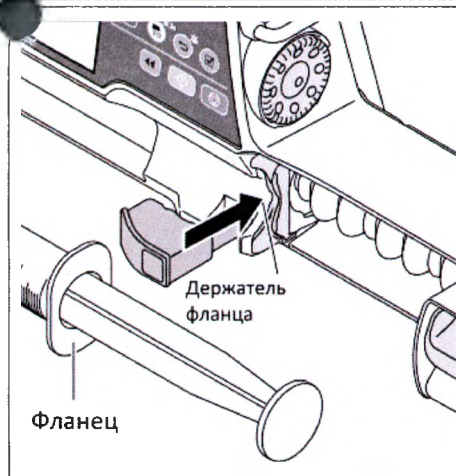
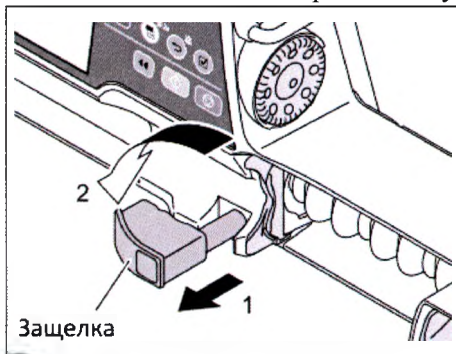
Проверка

- Значок обнаружения цилиндра шприца и значок защелки отображаются и мигают на ЖК-дисплее.
- На дисплее отображается значок питания переменного тока.
- На дисплее отображается значок батареи.
- Индикатор рабочего состояния отключен.

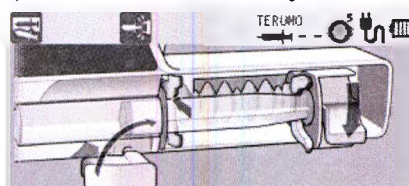
УСТАНОВКА ШПРИЦА

1) Подсоедините линию IV к шприцу с раствором, используя асептические методы. Вниманию!

- Компания TERUMO рекомендует использовать шприц с люэровской насадкой.



2) Потяните защелку на себя и поверните

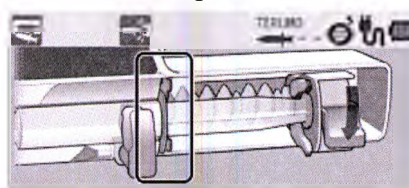


Установленный шприц

3) Вставьте фланец в прорезь

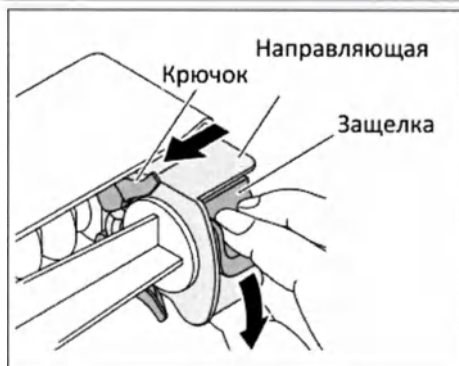
Проверка

- Проверьте ЖК дисплей, как показано внизу.
- Фланец шприца находится в держателе.



Установленный шприц

Порядок эксплуатации

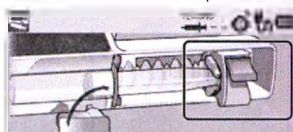


4) Поршень шприца должен быть надежно зафиксирован между направляющей и крючком.

Придерживая защелку, переместите направляющую до упора в поршень, затем отпустите защелку. Если на дисплее не высвечивается нижеприведенное изображение, выполните этот шаг еще раз.

Проверка

- Изображение защелки высвечивается на дисплее.
- Символ защелки на дисплее становится неактивным.



Установленный шприц

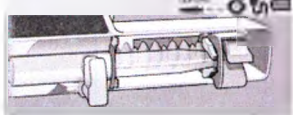
Примечание

- Если после нескольких попыток не удалось правильно зафиксировать шприц, проблема может быть в том, что защелка находится в неверном положении. Убедитесь, что игла не введена в вену, и инфузионная линия не подсоединена к переходнику, затем легонько надавите на направляющую рукой, чтобы защелка стала на место. При этом может раздаться щелчок.

5) Верните защелку в исходное положение и немного надавите на ее, тем самым зафиксировав шприц.

Проверка

- На дисплей будет выведено сообщение «Syringe Barrel OK xx mL» («Цилиндр шприца объемом xx мл зафиксирован»), а значок отсутствия цилиндра шприца в зажиме пропадет.

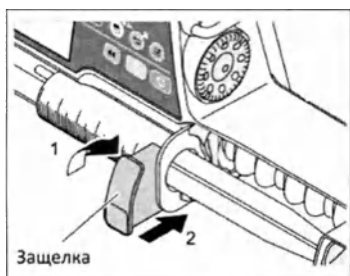
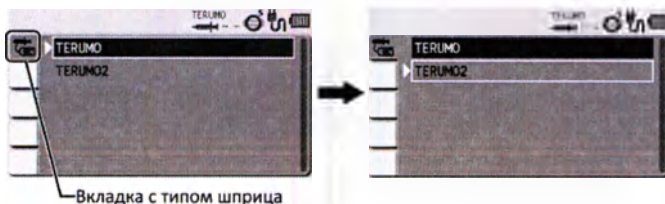


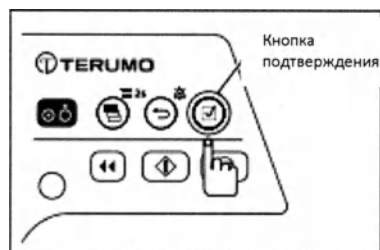
Цилиндр шприца объемом 50 мл

6) Поверните диск набора или нажмите переключатель выбора дисплея на дисплее, чтобы выбрать марку шприца.

Примечания

- После выполнения вышеописанных действий белая рамка придет в движение.
- Насос автоматически определит размер шприца.

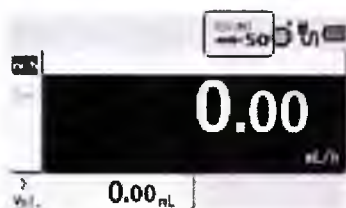




7) Нажмите кнопку подтверждения.

Проверка

- Проверьте, верно ли отображаются на дисплее марка и размер шприца.



Осторожно!

- При установке шприца убедитесь, что плунжер шприца плотно прилегает к крючку игловода и что шприц был правильно соединен относительно всех своих комплектующих, включая проверку, был ли фланец шприца установлен во фланцедержатель или нет. Перепад высоты между настоящим изделием и пациентом должен быть минимальным. Некорректная подача лекарственного раствора в виде двойной инфузии возможна вследствие смещения плунжера шприца относительно крючка игловода, неверного определения размера шприца или по другим причинам.

Внимание

- При вставке плунжера в игловод убедитесь в отсутствии зазоров между плунжером шприца и игловодом. Если плунжер установлен с зазором возможно втягивание с крючком игловода воздуха или раствора лекарственного препарата.
- Если на дисплее появляется значок обнаружения цилиндра шприца и раздается сигнал зуммера, проверьте правильность установки шприца и в случае необходимости произведите переустановку. Если шприц не был установлен в необходимое положение, подача раствора не сможет быть начата.
- Даже если шприц был установлен в правильное положение при обнаружении каких-либо неисправностей немедленно прекратите использование изделия и обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO.
- При установке шприца убедитесь, что размер шприца и марка, отображаемые на дисплее, соответствуют фактическим характеристикам шприца. Их несоответствие может привести к незапланированной подаче раствора.
- При установке шприца потяните зажим вперед и поверните. Затем после завершения установки шприца, нажимая на зажим, доведите его до необходимого положения. Кроме того, при перемещении игловода удерживайте защелку. Любое чрезмерное усилие может привести к выведению изделия из строя.
- При использовании устройства для вливания растворов (стерильной указанной модели общего назначения) с данным изделием не допускается превышение номинального объема системы. [В этом случае не может быть гарантирована точность регулировки расхода и срабатывание функций аварийного оповещения.]

Порядок эксплуатации

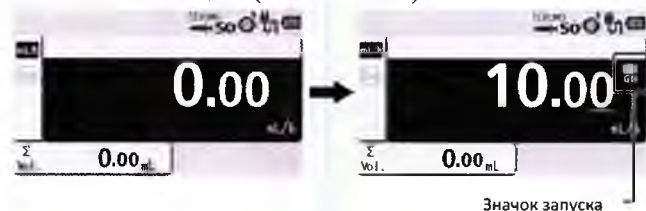
УСТАНОВКА РАСХОДА ПОТОКА



- Чтобы отрегулировать значение, отображаемое на дисплее в поле расхода потока, поверните круговую шкалу.

Примечание

- В это время поле со значением расхода потока будет иметь темно-синий цвет (поле активно).



Примечания

- Расход потока можно установить в пределах следующего диапазона значений.

Диапазон устанавливаемых значений:

0,01 до 150,00 мл/ч.

Примите во внимание, что верхний предел расхода потока можно изменить в следующем диапазоне:

от 0,01 до 150,00 мл/ч (для шприца объемом 5 мл);

от 0,01 до 300,00 мл/ч (для шприца объемом 10 мл, 20 мл и 30 мл);

от 0,01 до 1200,00 мл/ч (для шприца объемом 50/60 мл).

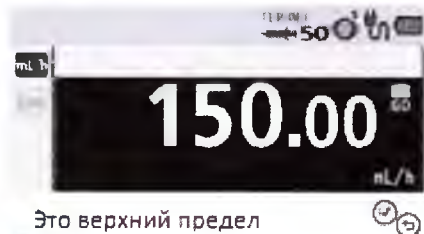
Шаг регулировки:

0,01 мл/ч (от 0,01 до 10,00 мл/ч)

0,10 мл/ч (от 10,00 до 100,00 мл/ч)

1,00 мл/ч (от 100,00 до 1200,00 мл/ч)

- Если устанавливаемое значение достигает 150,00 мл/ч, на дисплее высвечивается подтверждающее сообщение «This is upper limit» («Это верхний предел»).



Примечания

- В целях безопасности предусмотрено, что при первом полуповороте диска набора значение на дисплее не меняется. Как только значение начнет изменяться, немедленно прозвучит сигнал, требующий подтверждения. Если вы прекратите вращение шкалы, а затем снова продолжите в течение менее 1,5 секунд, для изменения значения не понадобится снова сделать холостой полуповорот.
- При нажатой кнопке Stop («Стоп») вращение диска набора позволяет 100 раз подряд изменить значение.
- При повороте шкалы под конкретной цифрой значения, которая в данный момент будет изменяться, появится линия. (Если же шкалу вращать при нажатой кнопке Stop, то линией будет выделена вторая цифра слева от той, что была бы выделена в предыдущем примере.)
- Установленное значение расхода потока можно изменить во время инфузии. Если во время инфузии повернуть цифровую шкалу в тот момент, когда на экране отображается поле со значением расхода потока, это поле станет темно-синим; после этого можно увеличивать или уменьшать значение расхода потока поворотом диска набора. Подтвердить вновь введенное значение необходимо кнопкой Start («Пуск»), после чего установленное значение изменится. (Если не нажать кнопку Start в течение приблизительно 5 секунд, прибор вернет предыдущее установленное значение.)
- Когда выбран режим вычисления дозы в зависимости от веса пациента (мг/кг/мин, мг/кг/ч), функция регулировки верхнего предела расхода потока недоступна.

УСТАНОВКА ОБЪЕМА ИНФУЗИИ (VTBI)

Устанавливает необходимый объем вводимого препарата (по умолчанию функция отключена).

Чтобы ее активировать, свяжитесь с квалифицированными специалистами компании TERUMO по техобслуживанию.

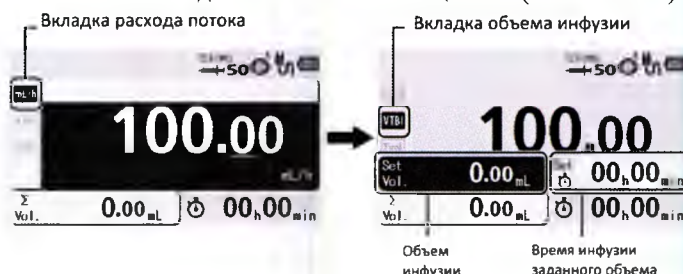
Активация функции установки объема инфузии также ведет к одновременной активации функции установки времени введения заданного объема.



- 1) Нажмите переключатель выбора дисплея на дисплее, чтобы перейти к экранному полю объема инфузии.

Примечания

- Выбрана вкладка **VTBI**.
- В экранном поле расхода потока также отображаются поля объема инфузии и времени введения заданного объема инфузии.
- Поле VTBI выделено темно-синим цветом (оно активно).



- 2) При помощи диска набора отрегулируйте значение VTBI

Примечание

- Если значение расхода потока было уже установлено, в поле времени введения заданного объема инфузии отображается оставшееся время, а также время введения VTBI, рассчитанное на основе значений расхода потока и VTBI.



Примечания

- Диапазон значений VTBI: от 0,10 до 9999,00 и «----,--» (не ограничено). Если объем дозы устанавливается в единицах массы, можно также установить в единицах массы значение VTBI (от 0,01 мг до 9999,99 кг и «----,--» (не ограничено)).
- Если экранное поле не будет задействовано в течение 10 секунд, дисплей вернется к отображению экрана расхода потока.
- Изменить VTBI можно только во время остановки инфузии.
- Чтобы установить значение «не ограничено», в момент, когда значение VTBI соответствует «0», поверните круговую шкалу в направлении уменьшения значения.

Внимание!

- Если инфузия происходит без установленного значения для VTBI («----,--» (не ограничено)), насос не остановит работу до тех пор, пока не сработает сигнал «Цилиндр шприца пуст» вследствие полного истечения раствора препарата, поэтому следует остановить насос до этого момента. Рекомендуется, чтобы установленное значение VTBI было немного меньше объема емкости с раствором препарата.

Порядок эксплуатации

Установка параметров времени VTBI

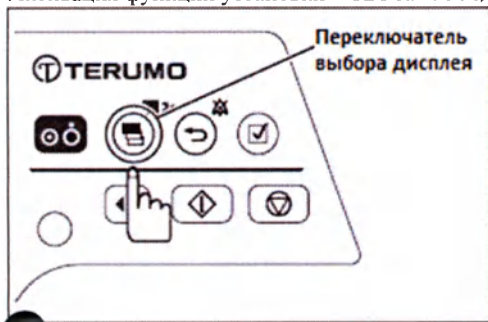
В отличие от функции дозирования с учетом расхода потока и объема шприца, насос имеет также функцию установки объема инфузии. С ее помощью можно задать объем для ввода в пределах объема шприца. Когда введенный объем достигает заданного VTBI, включается функция «открытой вены» (KVO), с помощью которой скорость инфузии снижается до 1 мл/ч или до минимального значения расхода потока.

Установка времени завершения введения дозы.

Расход потока пересчитывается из заданных значений VTBI и времени введения VTBI.

Чтобы ее активировать, свяжитесь с квалифицированными специалистами компании TERUMO по техобслуживанию.

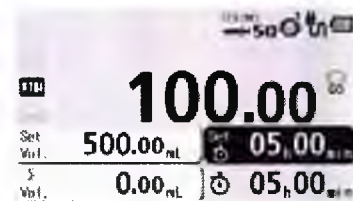
Активация функции установки VTBI также ведет к одновременной активации функции установки времени введения VTBI.



1) Нажмите на переключатель выбора дисплея для выбора дисплея с настройками времени VTBI.

Примечание

- Дисплей с настройками времени VTBI загорится темно-синий (это означает, что был выбран данный экран).



2) Используйте диск набора для настройки времени VTBI.

Примечания

- По мере того, как изменяется время VTBI, обновляется значение величины расхода.
 - Значение времени VTBI может быть установлено в диапазоне между 00 ч 01 мин и 99 ч 59 мин.
 - При установке значения VTBI “----” (неограниченно), время VTBI не может быть настроено.
- Информацию по настройке расхода смотри на стр. 30.

- Подача раствора не может быть начата если:

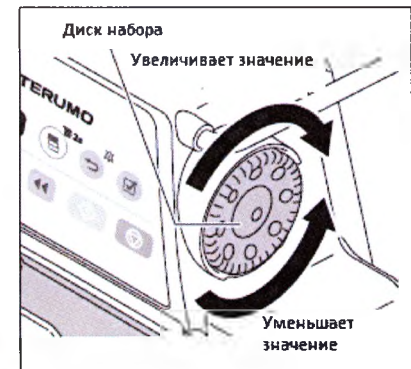
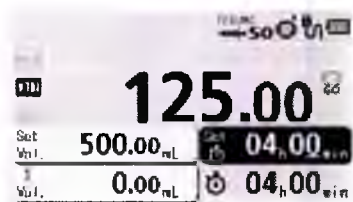
(1) значение VTBI равняется нулю (на дисплее не отображается сигнал VTBI (желтым));

(2) значение VTBI равно или меньше установленного значения расхода (на дисплее отображается предупреждающий сигнал Расход/Ориентировочный объем VTBI (желтым).)

При появлении на дисплее предупреждающего сигнала расхода Расход/Ориентировочный объем VTBI (желтым) проверьте объем и, если настройки верны, нажмите и удерживайте пусковой переключатель для повторного запуска подачи раствора (если значение VTBI равно или меньше установленного значения расхода).

- Если на экране не выполняется никаких действий в течение 10 секунд, он возвращается к экрану расхода.

- По достижении значения VTBI сразу же активируется режим KVO.



Внимание

Значение нормы расхода (скорости потока) обновляется в соответствии со значением VTBI и времени VTBI. Проверьте значение перед началом подачи раствора.

♦ Функция «держать вену открытой» (KVO)

Когда поданный объем достигает значения VTBI, активируется режим KVO в целях предотвращения тромбообразования, таким образом, скорость потока автоматически изменяется до 0.1 мл/ч. Если установленное значение расхода (скорости потока) ниже скорости потока KVO, подача раствора продолжается с заданным значением скорости потока. Если вы хотите изменить скорость потока KVO, обратитесь к сервисным специалистам компании TERUMO.

Примечания

- KVO – норма расхода (скорость потока), установленная предварительно для использования в определенных условиях с целью поддержания вены пациента в открытом состоянии.
- В соответствии с IEC 60601-2-24, п. 2.116, KVO широко используется в качестве синонима KOR (уровень для поддержания вены в открытом состоянии).

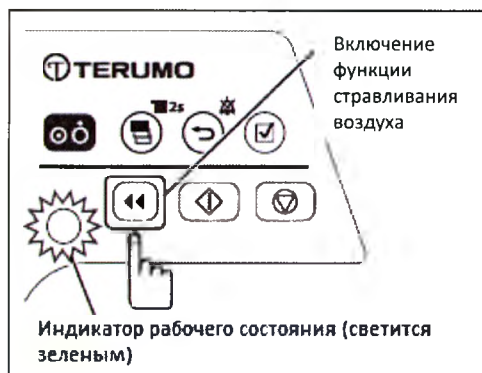
♦ Остановка режима «держать вену открытой»

- 1) Нажмите кнопку «Назад/Беззвучный режим» дважды для остановки сигнала тревоги и возврата в меню установки параметров расхода.
- 2) Нажмите переключатель Stop для отмены режима «держать вену открытой» (KVO), после чего функция будет деактивирована.

Порядок эксплуатации

Прокачка

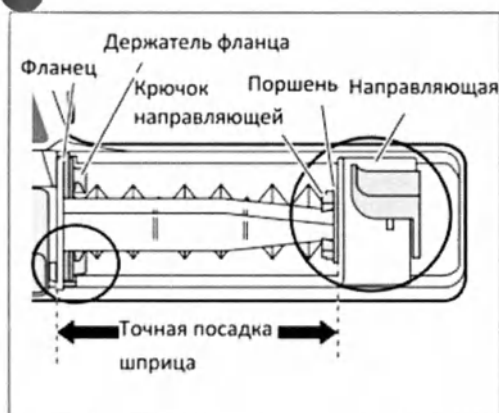
Перед подключением инфузионной линии к пациенту выполните прокачку для удаления остатков воздуха из магистрали.



- Нажмите и удерживайте кнопку Purge («Стравить воздух»), чтобы прокачать насос

Примечания

- Во время стравливания раздастся звуковой сигнал, а индикатор работы насоса будет мигать зеленым.
- По окончании стравливания дисплей переходит в режим отображения расхода потока.
- Во время стравливания объем стравленного воздуха отображается на дисплее.
- Если во время нажатия кнопки Purge нажать еще какую-либо кнопку, система безопасности прибора обозначит такое действие, как неисправность в работе и прекратит операцию стравливания.



Примечания

Размер шприца и объем промывки соотносятся следующим образом:

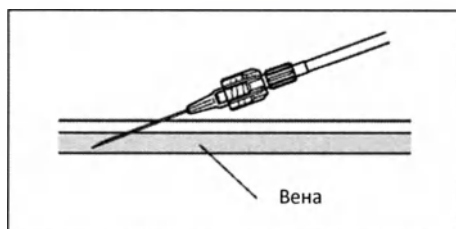
- при использовании шприца объемом 5 мл: около 150 мл/ч
- при использовании шприца объемом 10 мл: около 300 мл/ч
- при использовании шприца объемом 20 мл: около 400 мл/ч
- при использовании шприца объемом 30 мл: около 500 мл/ч
- при использовании шприца объемом 50/60 мл: около 1200 мл/ч

При нажатой и удерживаемой клавише промывки на дисплее отображается значение подаваемого объема. Функция прокачки не срабатывает в случае остановки шприцевого насоса по сигналу тревоги.

Внимание!

- Перед введением внутривенной иглы или подключением инфузионной линии к соединительному адаптеру обязательно необходимо стравить воздух из инфузионной линии, нажав кнопку Purge. Если этого не сделать, пациент может пострадать, так как насос не оснащен детектором воздуха в инфузионной линии.
- Сбой в работе насоса из-за любой воздушной пробки может привести к значительной задержке начала инфузии. Особенно это касается случаев, когда используется шприц большого объема (50 мл) и при этом скорость потока очень низкая и/или когда используется прерыватель вакуума в инфузионной линии. Используйте функцию стравливания воздуха, чтобы устранить любую воздушную пробку: между поршнем шприца и направляющей, между фланцем и прорезью в корпусе насоса для шприца.
- При стравливании воздуха из системы подачи раствора учитывайте, что объем стравленного воздуха не включается в объем введенного препарата. Если это не учесть, объем введенного препарата будет отличаться от фактически введенного.
- Чаще всего при стравливании воздуха из раствора, имеющего высокую вязкость, и подаваемого через тонкую внутривенную иглу, может сработать сигнал обнаружения окклюзии, даже если на самом деле инфузионная линия проходима. Если продолжить стравливание в таком случае, процесс будет прерываться многократным срабатыванием сигнализации или станет невозможным ввести раствор. Чтобы не возникло проблем с введением раствора препарата с высокой вязкостью, установите скорость потока 100 мл/ч или ниже, а не стравливайте воздух из него.

Введение иглы



- 1) **Проверка** – убедитесь в том, что насос отключен.
- 2) Введите иглу в соответствии с внутренним порядком, установленным в больнице.

Осторожно!

- У этого изделия нет сигнальной функции обнаружения внесосудистой инфузии по причине выхода внутривенной иглы из вены. Периодически проверяйте место прокола.

Порядок эксплуатации

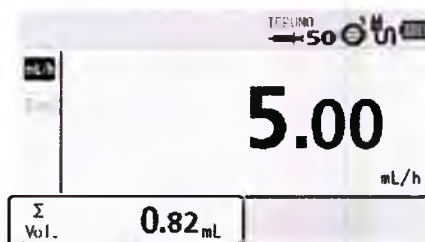
НАЧАЛО ВВЕДЕНИЯ РАСТВОРА



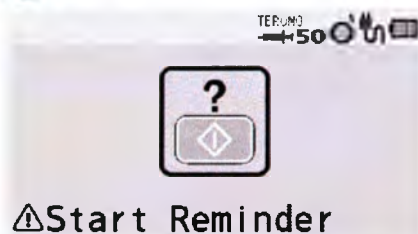
Проверьте установку параметров расхода и нажмите на кнопку Start для запуска подачи раствора.

Примечания

- Раздается звуковой сигнал зуммера.
- Индикатор рабочего состояния светится зеленым.
- Значение подаваемого объема на дисплее увеличивается.



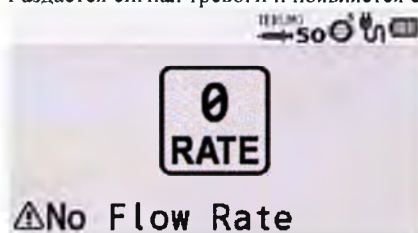
Отображение введенного объема



Start Reminder

Если возникает проблема с началом инфузии

Раздается сигнал тревоги и появляется следующий экран с предупреждением



No Flow Rate

Предостережение

- Если перед началом подачи раствора не были активированы мягкие и строгие ограничения, проверьте настройки на наличие ошибок, таких как ошибки в цифрах при установке параметров расхода. Это изделие не наделено функцией определения допустимости устанавливаемых значений, что может привести к введению пациенту избыточного или недостаточного объема препарата.
- При обнаружении каких-либо ошибок или неисправностей немедленно прекратите подачу раствора, проверьте настройки и состояние фиксации устройства для вливания растворов.

Примечания

- Когда параметры насоса полностью установлены, но он не запущен, спустя 2 минуты на ЖК-дисплее появится сообщение-напоминание о запуске (желтого цвета) и раздается звуковой сигнал.
- Используйте функцию ожидания в режиме готовности (стр. 40), если Вы хотите временно продлить состояние напоминания о запуске.

Сигнал «Отсутствие расхода потока» (желтого цвета)

Параметры расхода не были установлены. Установите параметры расхода и нажмите кнопку запуска.

Примечание

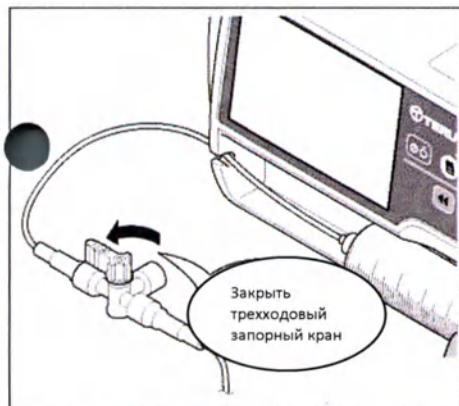
- Подача раствора не может быть начата, если:
 - (1) значение VTBI равняется нулю;
 - (2) значение VTBI равно или меньше значения подаваемого объема;
 - (3) значение VTBI равно или меньше установленного значения расхода (нажатие и удерживание кнопки запуска позволяет начать процедуру).

ПРЕКРАЩЕНИЕ ВВЕДЕНИЯ ПРЕПАРАТА

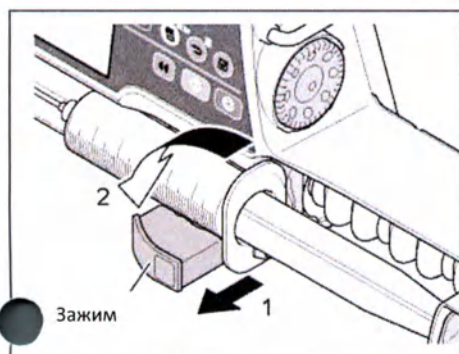


1) Нажмите кнопку отключения для прекращения подачи раствора.

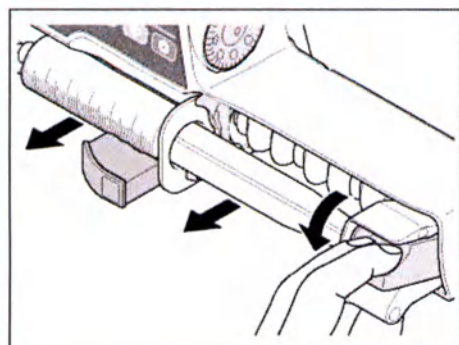
- Индикатор рабочего состояния отключается, и работа изделия прекращается.
- Значение подаваемого объема перестает увеличиваться.



2) Перекройте инфузионную линию.



3) Потяните, затем проверните зажим.

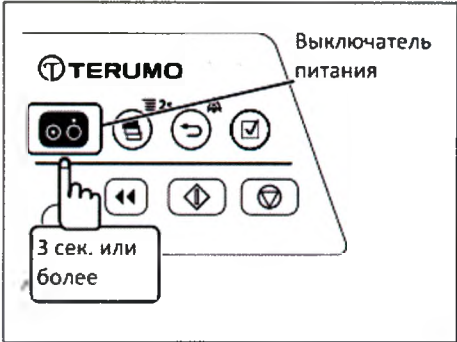


4) Удерживая защелку, извлеките шприц.

Внимание

- При извлечении шприца, вставленного в изделие, сначала перекройте трехходовой запорный кран инфузионной линии. В противном случае возможно введение избыточного раствора лекарственного препарата (свободный поток жидкости под действием гравитации).

Порядок эксплуатации
Отключение питания



• В конце работы нажмите и удерживайте Выключатель питания в течение 3-х или более секунд для отключения электропитания прибора.
Примечания

• При удерживании выключателя питания раздается сигнал зуммера отключения питания, затем на дисплее появляются стрелки обратного отсчета и изделие выключается.



• Если выключатель питания нажат и удерживается в ходе подачи раствора, раздается сигнал зуммера, гласящий о том, что выполняется подача раствора.
Сигнал зуммера продолжает звучать в течение приблизительно в течение 3 секунд до отключения питания.

Сброс значения подаваемого объема

Значение введенного объема может быть обнулено



1) Несколько раз нажмите на кнопку выбора дисплея, пока не будет выбран экран введенного объема.

Примечание

- При выборе экран со значением введенного объема отображается темно-синий.



Введенный объем

Примечание

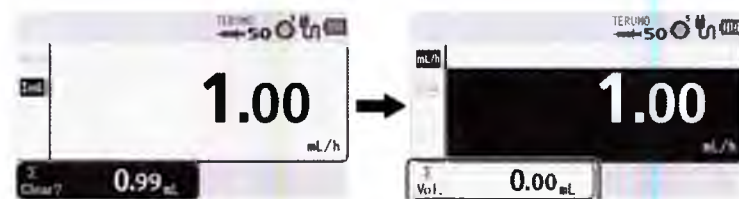
- Сброс значения введенного объема можно произвести как в ходе подачи раствора, так и по окончании подачи



2) Нажмите кнопку подтверждения.

Примечание

- Раздается звук зуммера, значение введенного объема сбрасывается до «0», после чего выполняется переход к экрану с параметрами расхода.



Введенный объем

Примечания

- Возобновляя подачу раствора после того, как величина введенного объема будет установлена на "0" мл, проверьте расход и VTBI, при необходимости произведите повторную установку параметров.
 - Чтобы проверить объем, введенный после сброса величины на ноль, используйте функцию истории (см. страницу 69).
 - Отключение питания сбрасывает значение введенного объема на "0".
 - Если на экране не выполняется никаких действий в течение 10 секунд, он возвращается к дисплею установки расхода.

Другие рабочие процедуры

Функция ожидания в состоянии готовности

Функция ожидания в состоянии готовности может продлить срок действия Напоминания о Запуске.

Примечание

• Устройство для вливания растворов установлено, а подача раствора приостановлена, находится в состоянии готовности к запуску.



•Нажмите и удерживайте (в течение 2-х или более секунд) кнопку Назад/Беззвучный режим.
(При этом выполняется в режим ожидания.)

Примечания

- Индикатор рабочего состояния поочередно светится зеленым и красным.
- На дисплее появляется сообщение «Ожидание в состоянии готовности» (Stand By).



Примечания

- Время ожидания в состоянии готовности по умолчанию составляет 24 часа. Чтобы изменить его, свяжитесь с подготовленными специалистами сервисной службы TERUMO (время может быть изменено на 24 часа или меньше).
 - Вращение Диска набора или нажатие на любую кнопку приводит к выходу из режима ожидания в состоянии готовности.
 - Режим ожидания в состоянии готовности не может быть введен в случае срабатывания сигнала тревоги. Сначала устраните причину возникновения сигнала тревоги.

Замена устройства для вливания растворов с целью возобновления подачи раствора



1) Нажмите кнопку отключения для остановки подачи раствора.

Примечание

- Подробное описание действий для остановки подачи раствора см. на стр. 37.

2) Перекройте инфузионную линию.

Примечание

- Подробное описание действий для остановки подачи раствора см. на стр. 37.

3) Извлеките шприц.

Примечание

- Подробное описание действий по извлечению шприца см. на стр. 37.

4) Проверьте, соответствует ли марка шприца, который планируется использовать, марке устройства для вливания растворов, отображенной на дисплее, после чего установите шприц.

Примечание

- Подробное описание действий по установке шприца см. на стр. 27.

5) Перед началом введения раствора пациенту обязательно выполните промывку, плунжер при этом проталкивается игловодом.

Примечание

- Подробное описание действий по промывке см. на стр. 34.

6) При необходимости выполните сброс значения введенного объема.

Примечание

- Подробное описание действий по сбросу значения подаваемого объема см. на стр. 39.

Start switch – Пусковой переключатель

Индикатор рабочего состояния светится зеленым

линию,

7) Переключите подачу раствора на сторону больного, откройте инфузионную после чего нажмите кнопку запуска для начала подачи раствора.

Примечания

- Параметры расхода должны быть установлены верно.
- Индикатор рабочего состояния светится зеленым.
- Значение подаваемого объема растет.



Другие рабочие процедуры

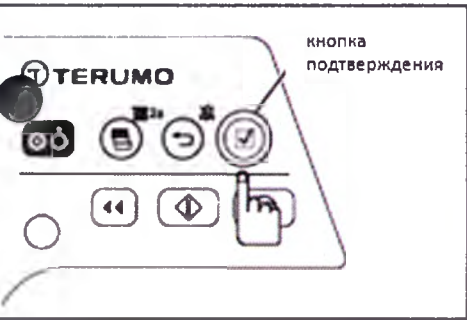
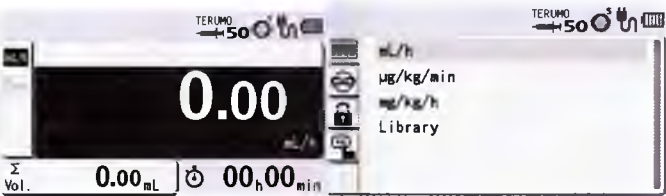
Выбор режима дозирования (дозировка по весу) (только для модели TE-SS800)

Переключение для выбора единицы дозирования



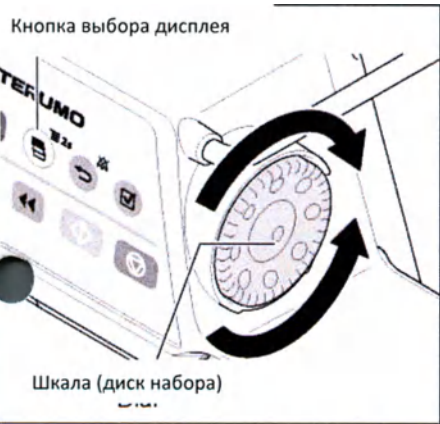
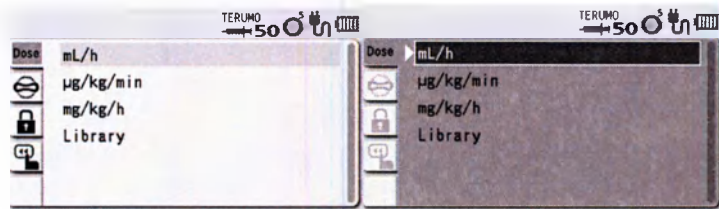
1) Нажмите и удерживайте (в течение 2-х или более секунд) кнопку выбора дисплея при остановленной подаче раствора.

Примечание
• Появляется дисплей изменения настроек и дисплей выбора режима дозирования (Dose).



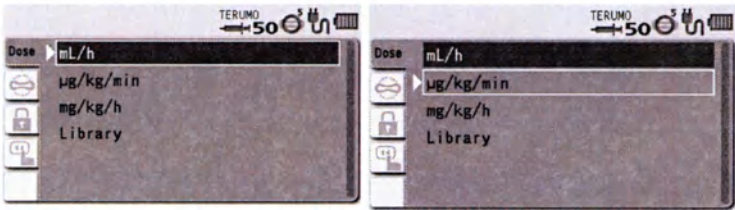
2) Нажмите кнопку подтверждения.

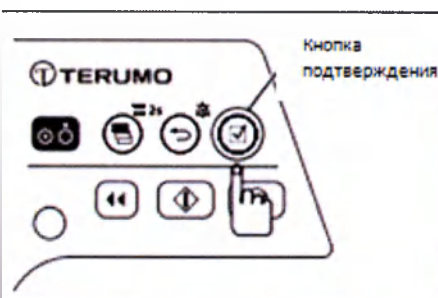
Примечание
• Действующий режим дозирования (светло-синий) изменился в соответствии с выбранным значением (темно-синий).



3) Поверните диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора "мкг/кг/мин" или "мг/кг/ч".

Примечание
• Режим дозирования возвращается к «мл/ч» при выборе «мл/ч».

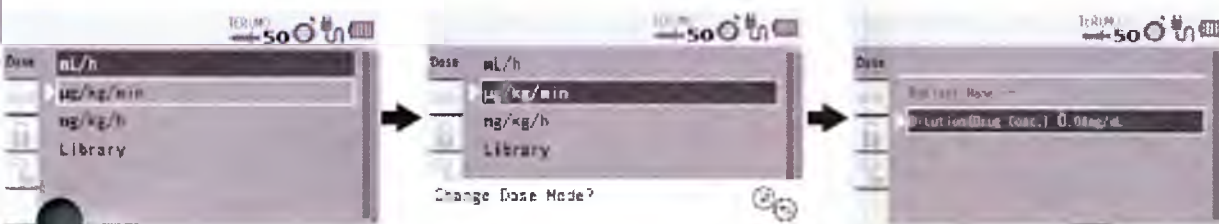




4) Нажимайте кнопку подтверждения, пока не появится экран с настройками единиц измерения.

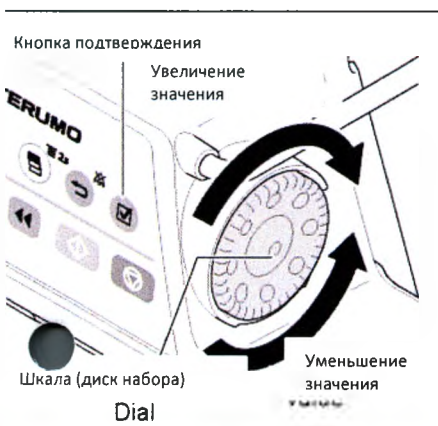
Примечание

Экран с выбранными единицами измерения подсветится темно-синий.



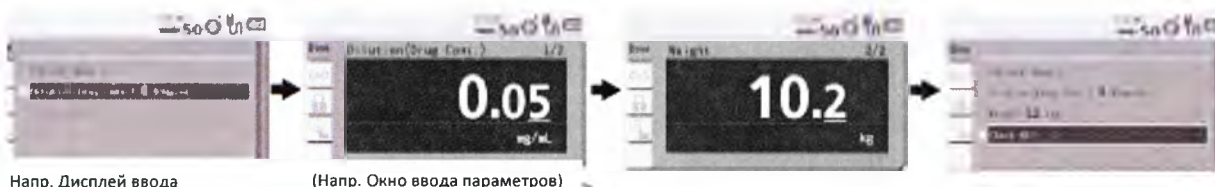
5) Нажмите кнопку подтверждения для подтверждения изменения режима дозирования.

6) При появлении сообщения «Изменить режим дозирования?» нажмите кнопку подтверждения.



7) Затем отобразятся степень разведения и вес для их корректировки в случае необходимости. Для каждой из этих позиций вращайте диск для корректировки значения и нажимайте кнопку подтверждения для сохранения установленного значения.

8) Когда появится сообщение “Check OK”, нажмите кнопку подтверждения для подтверждения всех введенных настроек.

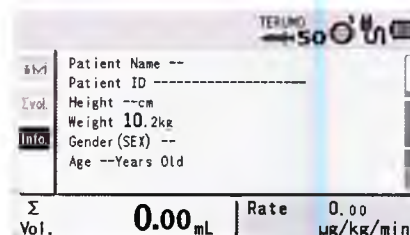


Напр. Дисплей ввода параметров

(Напр. Окно ввода параметров)

Примечания

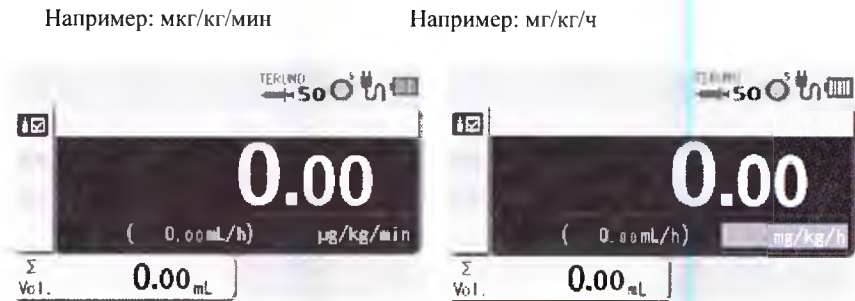
- Переход между экранами осуществляется нажатием кнопки подтверждения. (Экраны для ввода параметров появляются в вышеуказанном порядке.)
- При нажатии кнопки Назад/Беззвучный режим в каждом окне для ввода параметров выполняется возврат к окну вводу параметров.
- После завершения настройки нажимайте кнопку выбора дисплея до выбора закладки с информацией, после чего появится информация о настройках (отличных от режима дозирования мл/ч).
- Степень разведения и концентрация лекарственного вещества имеют одинаковое значение.



Другие рабочие процедуры



9) Вращайте диск набора для настройки дозировки.



10) Нажмите кнопку запуска для начала подачи раствора.



- Примечания**
- Значение расхода (скорости потока) установлено верно.
 - Индикатор рабочего состояния светится зеленым.
 - Значение введенного объема увеличивается.

Примечания

Формула расчета расхода (скорости потока)

Уровень дозировки $\left(\frac{\text{мкг}}{\text{мин}} \right) \times \text{масса тела (кг)}$

Степень разведения $\left(\frac{\text{мг}}{\text{мл}} \right) \times 1000 (* 2)$

$\times 60 (* 1) = \text{расход (скорость потока, } \frac{\text{мл}}{\text{ч}} \text{)}$

- *1: коэффициент для преобразования минут (мин) в часы (ч)
- *2: коэффициент для преобразования мг в мкг

Расход (мл/ч) рассчитывается автоматически на основании степени разведения, веса и дозировки, после чего на дисплее отображается соответствующий результат. Единица дозировки может быть установлена в рамках нижеуказанного диапазона:

мкг/кг/мин:
Разведение: от 0.01 до 999.00 мг/мл
Вес: от 0.1 до 300.0 кг
Дозировка: от 0.01 до 999.00 мкг/кг/мин

мг/кг/ч:
Разведение: от 0.01 до 999.00 мг/мл
Вес: от 0.1 до 300.0 кг
Дозировка: от 0.01 до 999.00 мг/кг/ч

- Если рассчитанное значение расхода выходит за рамки диапазона установки, заданный параметр будет заблокирован до момента его корректировки.
- Переключение между единицами дозировки сбрасывает значения степени разведения, дозировки и веса до «0».
- Выбор той же единицы дозировки также изменяет значение степени разведения, дозировки и веса на «0».
- Существует возможность добавления/удаления некоторых единиц дозировки (при этом, например, может отсутствовать возможность выбора мкг/кг/мин и мг/кг/ч. Для получения более подробной информации, обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO.)
- Даже после завершения настройки единицы дозировки возвращаются к мл/ч при отключении питания.
- Сведения об имени, идентификационном номере, росте, поле и возрасте пациента могут быть получены посредством установления связи в внешнем устройстве. См. статью о специализированном редактирующем ПО (Менеджер библиотеки лекарственных препаратов TERUFUSION или пакет прикладных программ TERUFUSION) для получения сведений о способах настройки.

Выбор режима дозирования (Библиотека лекарственных препаратов) (только для модели TE-SS800)

Режим дозирования может быть выбран из Библиотеки лекарственных препаратов.

Для регистрации используйте специализированное редактирующее ПО (Менеджер библиотеки лекарственных препаратов TERUFUSION или пакет прикладных программ TERUFUSION). Для получения более подробных сведений обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO.



1) Проверьте выбранный профиль (см. стр. 83 «Профиль» (только для модели TE-SS800)) чтобы узнать, как выбрать профиль).

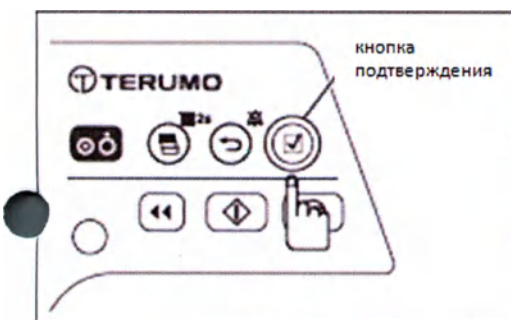
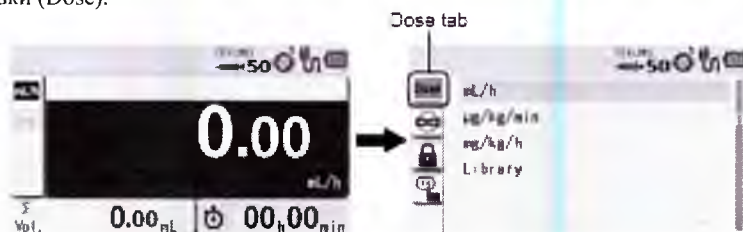
Примечание

- Профили позволяют производить классификацию лекарственных средств в соответствии со сферой применения и регистрировать их в памяти насоса. Выбор профиля может ограничить список доступных библиотек.

2) Нажмите и удерживайте (в течение 2-х или более секунд) кнопку выбора дисплея.

Примечание

- Отображается дисплей изменения настроек, а затем дисплей выбора режима дозирования (Dose).



3) Нажмите кнопку подтверждения.

Примечание

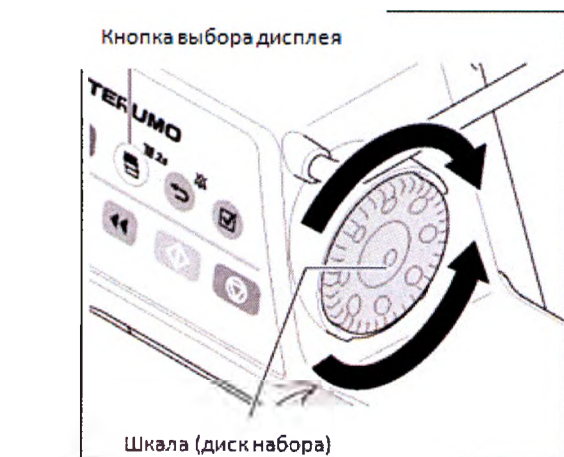
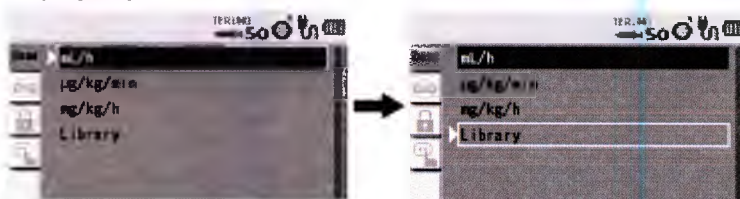
- Действующий режим дозирования (светло-синий) изменился в соответствии с выбранным значением (темно-синий).



4) Вращайте диск набора или нажимайте на кнопку выбора дисплея для выбора Библиотеки.

Примечания

- Пункт Библиотека (светло-синий) изменился в соответствии с выбранным значением (темно-синий).
- Вращение диска набора или нажатие на кнопку выбора дисплея перемещает белую рамку.



Другие рабочие процедуры



5) Нажмите кнопку подтверждения.

Примечания

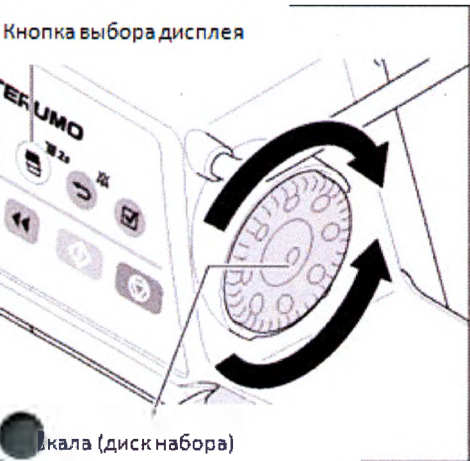
- На дисплее отобразится экран выбора библиотеки.
- Пункт «Библиотека» (светло-синий) изменился в соответствии с выбранным значением (темно-синий).



Пример экрана: при выборе «Профиля 1» может быть выбрана «Библиотека 1», «Библиотека 2» или «Библиотека 3»

Примечание

- Имя выбранного профиля отображается между выбранной «Библиотекой» и наименованием препарата в режиме дозирования (см. стр. 83 «Профиль» (только для модели TE-SS800), чтобы узнать, как выбрать профиль).

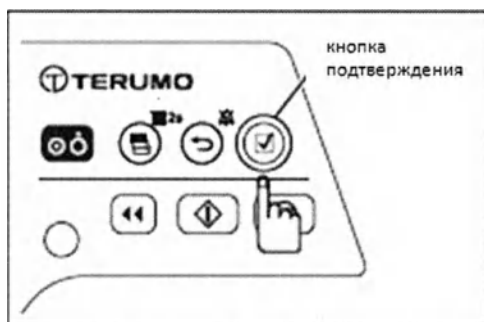


6) Вращайте диск набора или нажимайте кнопку выбора дисплея для выбора библиотеки.

Примечания

- Были выбраны предыдущие настройки (темно-синий).
- Вращение диска набора или нажатие кнопки выбора дисплея перемещает белую

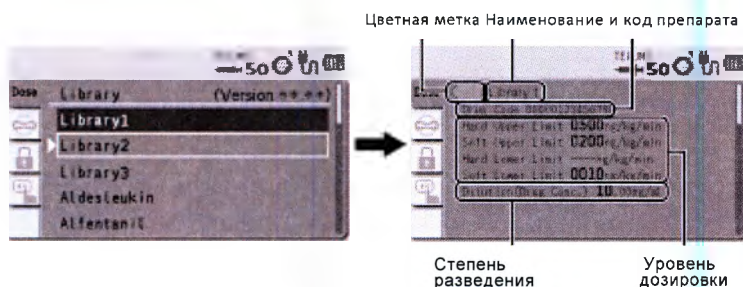




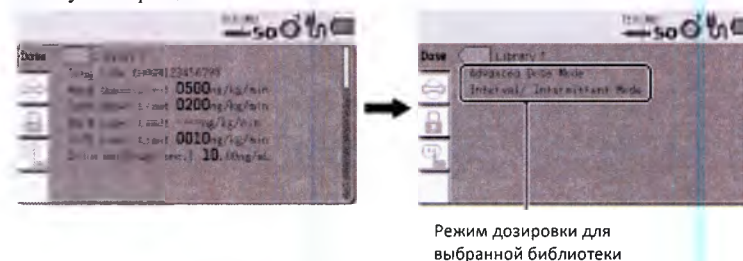
7) Нажмите кнопку подтверждения.

Примечание

- На дисплее появится информация о лекарственном препарате из выбранной библиотеки, например, уровень дозировки, диапазон настройки и единицы дозировки.



- Более подробную информацию можно получить, вращая диск набора или нажав на кнопку выбора дисплея.



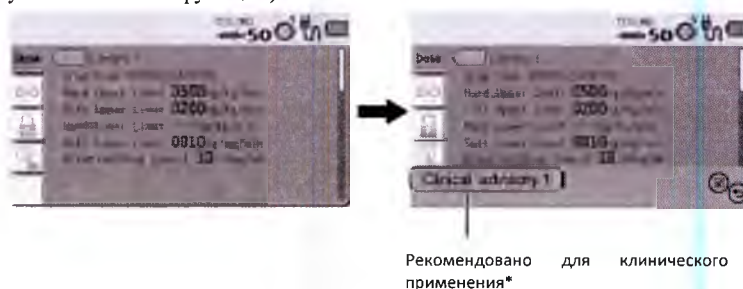
Примечание

- См. специализированное редактирующее ПО (Менеджер библиотеки лекарственных препаратов TERUFUSION или пакет прикладных программ TERUFUSION) для получения более подробной информации об уровне дозировки, диапазоне настройки и единицах дозировки.

8) Проверьте подробную информацию и нажмите кнопку подтверждения.

Примечание

- Отображается сообщение «Рекомендовано для клинического применения» (* при установке такой функции)



Примечание

- «Рекомендовано для клинического применения» - функция, отображающая предупреждающее сообщение о выбранном лекарственном препарате. См. специализированное редактирующее ПО (Менеджер библиотеки лекарственных препаратов TERUFUSION или пакет прикладных программ TERUFUSION) для того, чтобы узнать, как настроить эту функцию для каждого отдельного лекарственного препарата.

Другие рабочие процедуры

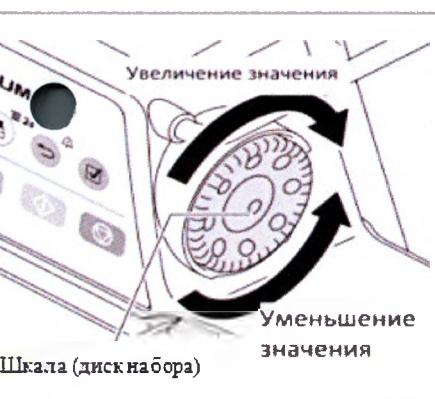
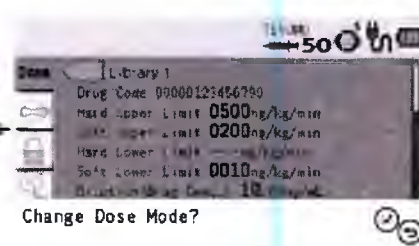
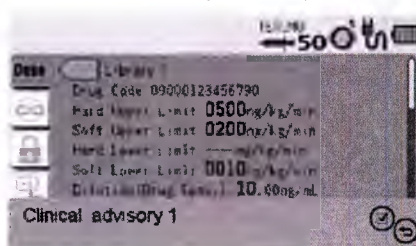
9) Нажимайте кнопку подтверждения до тех пор, пока на дисплее не появится сообщение «Изменить режим дозирования?» (“Change Dose Mode?”), затем нажмите кнопку подтверждения еще раз.



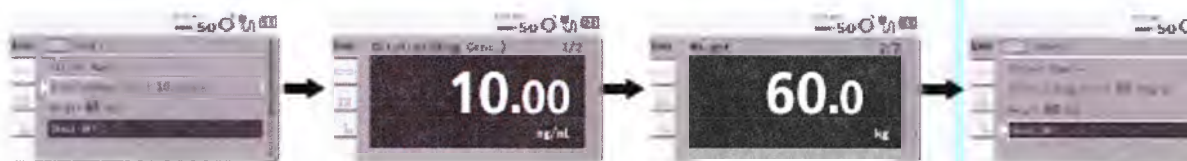
Примечание

- На дисплее появится экран выбранной Библиотеки.

Изменить режим дозирования?

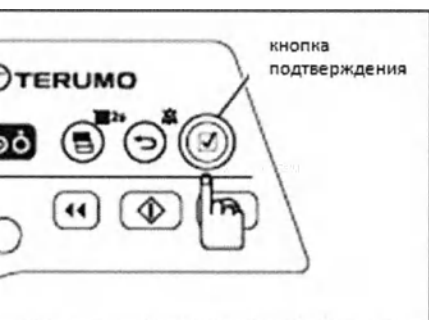


10) Затем отобразятся степень разведения и вес, значения которых в случае необходимости можно изменить. Для каждой из этих позиций вращайте диск набора и нажимайте кнопку подтверждения для сохранения внесенных настроек.



Примечания

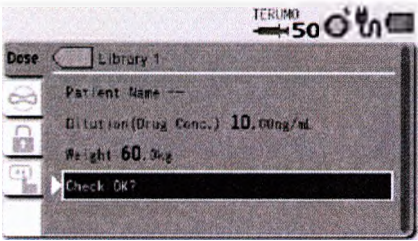
- Переход между экранами осуществляется нажатием кнопки подтверждения. (Экраны для ввода параметров появляются в вышеуказанном порядке.)
- При нажатии кнопки Назад/Беззвучный режим в каждом окне для ввода параметров выполняется возврат к окну вводу параметров.
- Установка степени разведения возможна лишь в случае, если значение степени разведения из библиотеки по умолчанию равняется 0.00 (не установлено).
- Значение концентрации не может быть изменено вручную, если в библиотеке для него назначено значение по умолчанию.
- Настройки степени разведения и веса лежат в следующих диапазонах:
Степень разведения: от 0.01 до 999.00
Вес: от 0.1 до 300.0 кг
- Указанные значения степени разведения и веса сбрасываются при смене единицы дозирования/библиотеки или при отключении питания изделия.



11) Выберите “Check OK?” и нажмите кнопку подтверждения.

Примечание

- Появится дисплей с настройками параметров расхода.



Другие рабочие процедуры

Экран Библиотеки

цветная метка

наименование препарата

норма дозировки

Расширенный режим



дозировки

значок комбинированного режима дозировки

единица дозировки

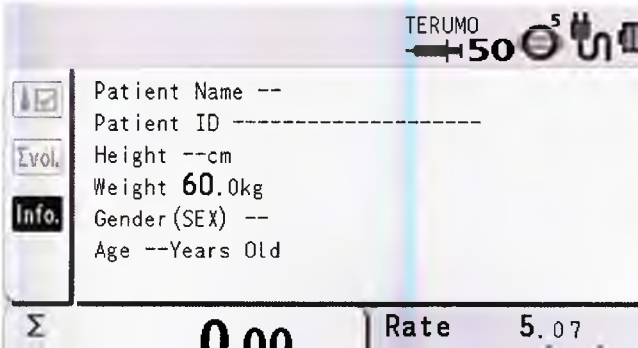
Расход (мл/ч)

Расход (мл/ч) автоматически рассчитывается исходя из указанной нормы дозировки, степени разведения и веса

- Значок режима дозировки с расширенными настройками
Значок отображает выбранный расширенный режим дозировки.

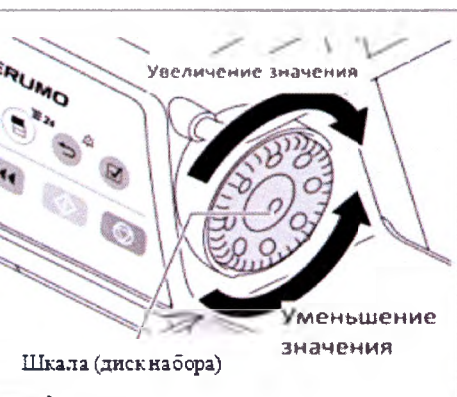
	значок расширенного режима дозировки	Значок показывает, когда может быть выбран расширенный режим дозировки, указанный ниже. Для получения подробных сведений о каждом режиме дозировки см. «Менеджер библиотеки лекарственных препаратов TERUFUSION» или «Пакет прикладных программ TERUFUSION». Примечание • Если для выбранной библиотеки расширенный режим дозировки не может быть установлен, значок расширенного режима дозировки на дисплее не появится.
	значок промежуточного режима	Две указанных нормы дозировки подаются попеременно через равные промежутки времени указанное количество раз.
	многоступенчатый режим	Скорость подачи раствора изменяется с определенным шагом при достижении указанных отметок.
	режим запуска с задержкой	Подача раствора начинается по истечении указанного времени.
	значок комбинированного режима дозировки (только для модели TE-SS800)	Для получения подробной информации обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO.

- Цветная метка
Возможность выбора из 16 доступных цветов.
См. специализированное редактирующее ПО (Менеджер библиотеки лекарственных препаратов TERUFUSION или пакет прикладных программ TERUFUSION) для того, чтобы узнать, как установить режим дозировки с расширенными настройками и присвоить цветную метку.
Примечания
• После завершения настройки, нажимайте кнопку выбора дисплея пока не будет выбрана вкладка с информацией (Info).
В ней появится информация о настройках.



Другие рабочие процедуры

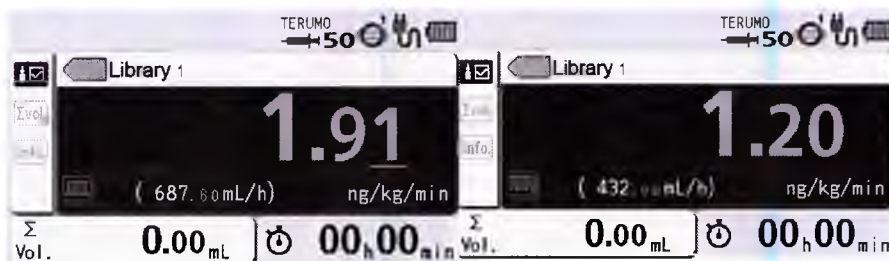
- «Комбинированный режим дозирования», который может использоваться в сочетании со стоечной системой (дополнительные комплектующие) доступен в библиотеке. Для получения более подробной информации обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO.
- «Аварийный сигнализатор давления» доступен в библиотеке в качестве функции обеспечения безопасности. См. «Менеджер библиотеки лекарственных препаратов TERUFUSION» или «Пакет прикладных программ TERUFUSION» или обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO для получения более подробной информации.
- «Приди и посмотри» доступна в библиотеке в качестве специальной функции. См. «Менеджер библиотеки лекарственных препаратов TERUFUSION» или «Пакет прикладных программ TERUFUSION» или обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO для получения более подробной информации.



12) Для регулировки дозирования вращайте диск набора.

Примечание

- Рассчитанный результат находится в рамках диапазона установки.

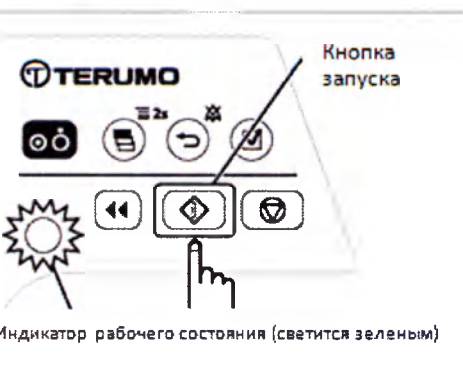


Примечания

- Диапазон установки уровня дозирования следующий:
Дозировка: от 0.01 до 999.00
- Расход (мл/ч) автоматически рассчитывается исходя из указанной степени разведения, веса и уровня дозирования, и отображается на дисплее.
- Если рассчитанный результат значения расхода (мл/ч) выходит за пределы диапазона для установки расхода, на дисплее появляется «0.00 мл/ч» или «----.---мл/ч», и подача раствора не начинается даже при нажатии кнопки запуска. Произведите сброс и установите новое значение в рамках указанного диапазона.



- Если значение расхода достигает строгого ограничения для нижнего или верхнего предельного значения, на дисплее появляется сообщение «Это нижнее предельное значение» или «Это верхнее предельное значение».



13) Нажмите кнопку запуска для начала подачи раствора.

Примечания

- Параметры расхода должны быть установлены верно.
- Индикатор рабочего состояния светится зеленым.
- Значение введенного объема увеличивается.
- Даже после завершения настройки единицы дозирования возвращаются к мл/ч при отключении питания насоса.

Настройка специальных функций

Следующие установки могут быть выполнены при условии изменения внутренних настроек данного изделия. Для этого, в случае необходимости, обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO.

Параметр настройки	Описание функции
Установка VTBI	Позволяет установить значение VTBI. (Для более подробной информации см. стр. 31 «Установка VTBI».)
Установка времени VTBI	Позволяет установить ограничение по времени (Для более подробной информации см. стр. 32 «Установка времени VTBI».)
Настройка 100-кратного увеличения скорости набора диска	Поворачивая Диск набора и нажимая на выключатель Stop, можно ускорить задание увеличения/уменьшения задаваемой величины (расход и т.д.) с помощью множителя. (Для получения более подробной информации, см. страницу 5 "Панель управления").
Установка марки устройства для вливания растворов	Марка устройства для вливания растворов выбирается, когда питание включено, а руководство по установке выполнено полностью.
Изменение установки параметров верхнего предела расхода	Устанавливает 2 уровня верхнего предела расхода; «мягкий» предел (верхний предел может быть превышен после подтверждения), и «жесткий» предел (превышение не допускается). установка в 100 раз быстрее с помощью Диск набора функционирует только после того, как расход превысит «мягкий предел». При установке расхода по мягкому пределу, расход будет отображен оранжевым цветом. При использовании библиотеки лекарственных препаратов (только для модели TE-SS800) приоритетным является предельное значение расхода, устанавливаемое для каждого отдельного лекарственного препарата при помощи редактирующего программного обеспечения (Анализатор дозировки из Библиотеки препаратов или Менеджер Библиотеки лекарственных препаратов).
Изменение сигнала тревоги опустошения устройства для вливания растворов	Позволяет настроить срабатывание сигнала тревоги опустошения системы по времени. time.
Изменение расхода KVO (только в случае активации функции VTBI)	Позволяет устанавливать значение KVO расхода в диапазоне от 0.10 до 3.00 мл/ч.
Настройка болюса без участия оператора	На основании данных об объеме и продолжительности болюса, рассчитывается расход и становится возможным вливание болюса (Для более подробной информации см. стр. 61 «Болюс без участия оператора».)
Функция выбора единицы измерения подаваемого объема (только для модели TE-SS800) only)	При использовании режима дозировки по массе единица измерения подаваемого объема или VTBI может быть изменена из объема (мл) в массу (г). (Только для модели TE-SS800)
Функция выбора мелодии сигнала тревоги	Выбор между стандартной мелодией и оригинальной мелодией, предложенной компанией TERUMO.
Установка параметров ночного режима	Если устройство остается без контроля оператора в течение 30 секунд в промежутке между 21:00 и 5:00 часами (настраиваемый период), яркость может быть автоматически понижена на два (настраиваемая величина) уровня.
Изменение продолжительности времени ожидания в режиме готовности	До 24 часов с 10-минутным интервалом.
Изменение режима дозировки при запуске (только для модели TE-SS800)	Возможность выбора режима дозировки при включении устройства. Возможность выбора мл/ч, мкг/кг/мин, мг/кг/ч и Библиотеки (только для модели TE-SS800)
Функция переключения дисплея μ (только для модели TE-SS800)	Переключение единицы дозировки с μ на mc.

Изменение настроек меню

См. список меню на страницах 10 и 11.

Примечания

- Если Вы нажимаете кнопку запуска после изменения установки параметров в меню, начинается подача раствора (когда устройство для вливания растворов уже прикреплено, расход и VTBI и т.д. были установлены, и изделие готово к работе).
- Во время подачи раствора в Меню 1 могут быть выбраны или установлены параметры обнаружения окклюзии за счет роста давления, блокировки, чувствительности обнаружения воздуха в линии и болюса. Другие пункты не доступны.

- Как выйти из меню

Метод 1) Нажмите и удерживайте переключатель выбора дисплея в меню в течение 2 секунд или более.

Если установка параметров не была закончена, после того, как появится экран подтверждения, отмените установку параметров, чтобы перейти в экран расхода.

Метод 2) Нажмите Переключатель Возврата/Подавления несколько раз.

При этом в экране выбора установок (самый глубокий уровень), выберите установку параметров и вернитесь к предыдущему экрану.

- Если сигнал тревоги появится прежде, чем Вы нажмете кнопку подтверждения или кнопку Назад/Беззвучный режим при внесении настроек в меню, то любые изменения будут возвращены к установкам, действующим до того, как был подан сигнал тревоги.

- Время перед возвратом экрана к экрану расхода.

(1) Уровень, на котором была выбрана Закладка меню:

Возврат к экрану расхода после 10 секунд простоя.

(2) Уровни, на котором и после которого была определена Закладка меню:

Возврат к экрану расхода после 2 минут простоя.

Обнаружение окклюзии из-за давления

Примечания

- При подаче тревожного сигнала окклюзии значок окклюзии  может не достигать оранжевого уровня (свыше 75%) по следующим причинам:
 - 1) в случае активации функции отвода игловода с целью подавления сигнала окклюзии;
 - 2) если шприц полностью выдавлен (остановлен после тревожного сигнала критически низкого уровня раствора или в случае обнаружения внутреннего давления, эквивалентному значению давления окклюзии установленного уровня 4).
- * Даже если индикатор на дисплее не горит, внутреннее давление может расти даже после подачи тревожного сигнала окклюзии.
- Примеры эффективного использования насоса при появлении значка окклюзии  приведены ниже.
 - (1) Проверьте инфузионную линию, подав давление, превышающее установленное обнаружения окклюзии из-за давления (лекарственный раствор высокой плотности в магистрали малого диаметра).
 - (2) Проверьте, не забыли ли вы открыть инфузионную линию.

Обнаружение окклюзии из-за давления можно регулировать на 10 уровнях.

Установка	Обнаружение окклюзии из-за давления	Установка	Обнаружения окклюзии из-за давления
1	± 10 кПа	6	± 70 кПа (по умолчанию)
2	± 20 кПа	7	± 90 кПа
	± 30 кПа	8	± 100 кПа
4	± 40 кПа	9	± 110 кПа
5	± 50 кПа	10	± 120 кПа

Предостережения

- При использовании «Уровня 10» давление в инфузионной линии возрастает при закупорке, что может привести к отсоединению шприца. Выполняйте периодическую проверку крепления инфузионной линии.
- При использовании «Уровня 1» возможна частая подача тревожного сигнала окклюзии, особенно в случае применения лекарственного раствора высокой плотности, что может привести к прерыванию инфузии. В таких случаях пересмотрите установленное обнаружения окклюзии из-за давления, в качестве руководства используйте журнал регистрации давления окклюзии.



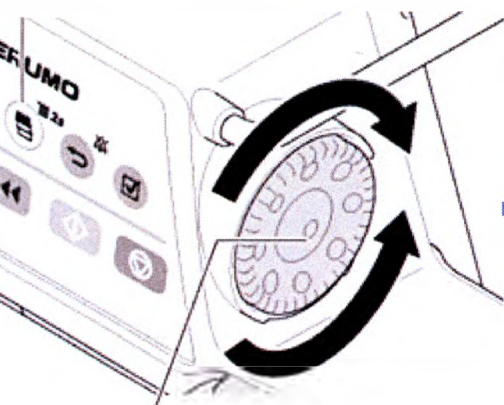
1) Нажмите и удерживайте кнопку выбора дисплея в течение 2-х или более секунд для отображения экрана с Меню 1.

Примечание

- Появится экран с Меню 1 и появится возможность выбора значков



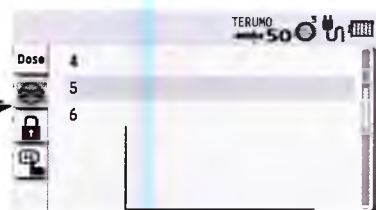
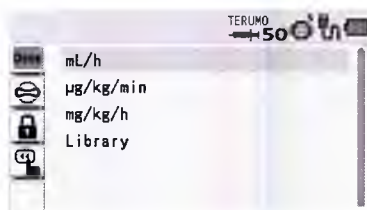
Кнопка выбора дисплея



2) Повернуть диск набора или нажать на Кнопку выбора дисплея, чтобы выбрать режим обнаружения окклюзии из-за давления.

Примечание

- Появится экран изменения настроек обнаружения окклюзии из-за давления.

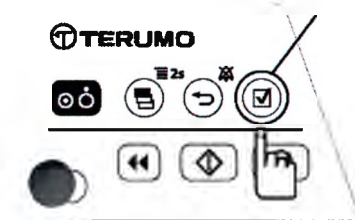


Примечание

- На графике горизонтальная ось отображает время, а вертикальная ось – давление обнаружения окклюзии.

Кнопка подтверждения

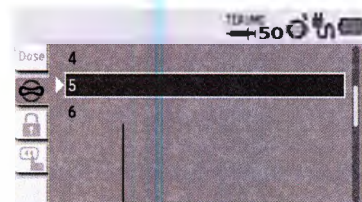
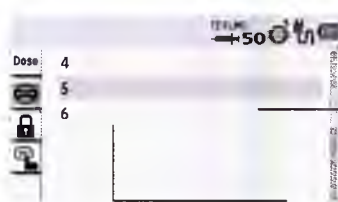
Шкала (диск набора)



3) Нажмите кнопку подтверждения.

Примечание

- Существующее обнаружения окклюзии из-за давления (светло-синий) сменилось на выбранное значение (темно-синий).

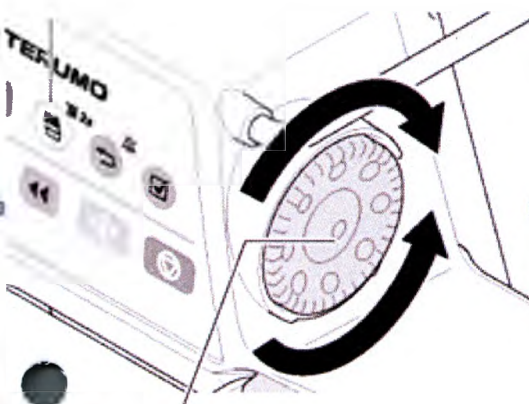


4) Вращайте диск набора или нажимайте кнопку выбора дисплея для выбора давления обнаружения окклюзии.

Примечание

- Вращение диска набора или нажатие кнопки выбора дисплея перемещает белую рамку.

Кнопка выбора дисплея



Шкала (диск набора)

Примечания

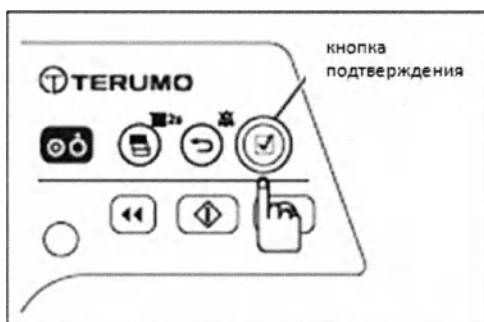
- Верхняя половина: выбор настройки давления обнаружения окклюзии.
- Нижняя половина: журнал истории окклюзии.
- На графике горизонтальная ось отображает время, а вертикальная ось – давления обнаружения окклюзии.
- Отображение графика давления окклюзии за последние 2 часа.

Горизонтальная линия на графике отображает текущее выбранное обнаружения окклюзии из-за давления (этот журнал удаляется при отключении питания).

График обновляется каждые 2 минуты.



Изменение настроек меню



5) Нажмите кнопку подтверждения или кнопку Назад/Беззвучный режим для подтверждения своего выбора.



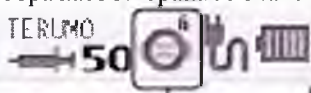
: Подтверждение и возврат к экрану расхода.



: Подтверждение и возврат к предыдущему экрану.

Примечания

- Для отмены изменений выберите исходное значение и нажмите кнопку Назад/Беззвучный режим для возврата в окно Меню 1.
- Значок окклюзии в строке состояния отображает выбранное значение давления обнаружения окклюзии.



Значок окклюзии

Изменение настроек меню

Функция блокировки клавиш

Работа панели может быть заблокирована с целью предотвращения случайного срабатывания в ходе подачи раствора или во время приостановки.

Примечания

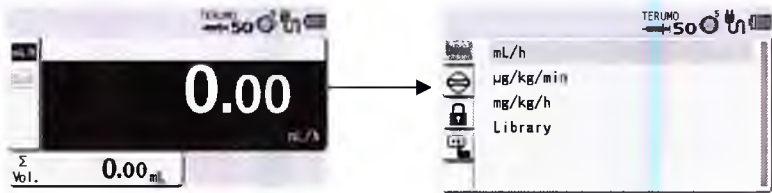
- Даже при активной блокировке клавиш возможно нажатие кнопки включения питания и кнопки запуска. Также в режим активной блокировки возможно выполнение действия по разблокировке (нажмите и удерживайте кнопку Назад/Беззвучный режим).
- Даже при нажатии кнопки Stop подача раствора не может быть прекращена при активной блокировке клавиш. Для прекращения подачи раствора сначала разблокируйте клавиатуру.



1) Нажмите и удерживайте кнопку выбора дисплея в течение 2-х или более секунд для отображения экрана Меню 1.

Примечание

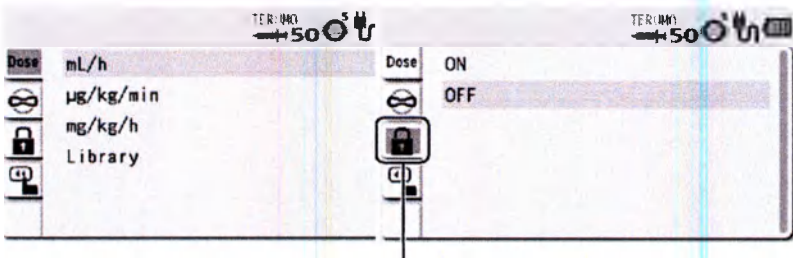
- Появится экран с Меню 1 и появится возможность выбора значков.



2) Вращайте диск набора или нажимайте кнопку выбора дисплея для выбора вкладки блокировки клавиш.

Примечание

- Появится экран настройки блокировки (ON/OFF).

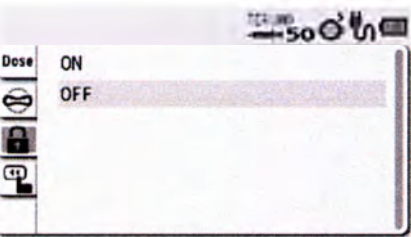


Шкала (диск набора)

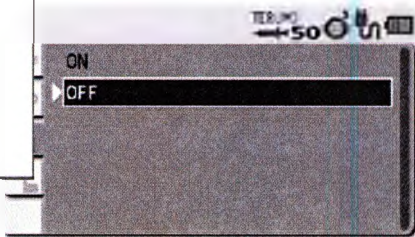
3) Нажмите кнопку подтверждения.

Примечание

- Существующие настройки (светло-выбранным значением (темно-синий).

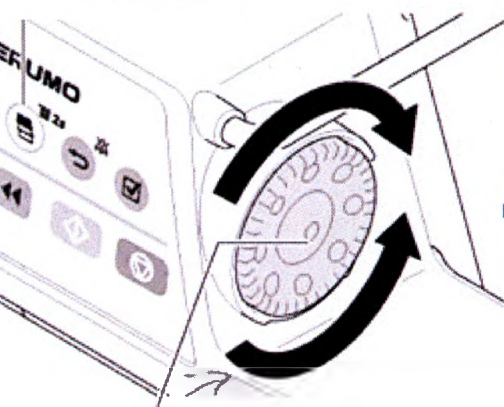


синий) изменились в соответствии с



Изменение настроек меню

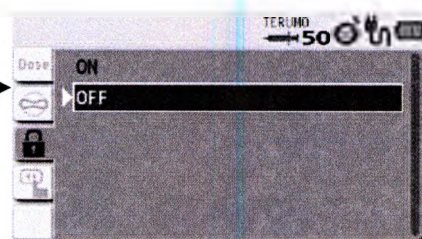
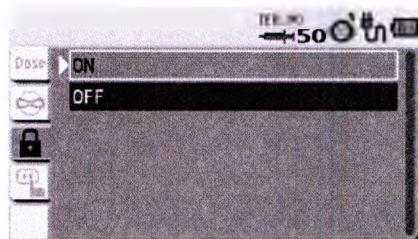
Кнопка выбора дисплея



4) Вращайте диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора режима ON.

Примечание

• Вращение диска набора или нажатие кнопки выбора дисплея перемещает белую рамку.



Шкала (диск набора)

5) Нажмите кнопку подтверждения или кнопку Назад/Беззвучный режим для подтверждения своего выбора.



: Подтверждение и возврат к экрану расхода.

: Подтверждение и возврат к предыдущему экрану.

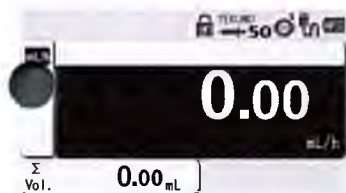


Примечание

• Для отмены изменений выберите исходное значение и нажмите кнопку Назад/Беззвучный режим для возврата в окно Меню 1.

Проверка

• В строке состояния на дисплее появится значок блокировки клавиатуры.
• При вращении диска набора или нажатии любой кнопки, кроме кнопки включения питания и запуска, появится сообщение о блокировке клавиатуры.



Изменение настроек меню

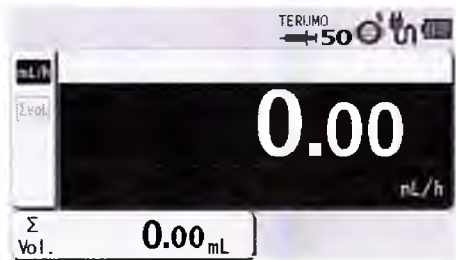
♦ Для снятия блокировки



- Нажмите и удерживайте кнопку Назад/Беззвучный режим в течение 2-х или более секунд для разблокировки клавиатуры.

Проверка

- Значок блокировки клавиатуры должен исчезнуть.



Примечание

- Кнопка включения питания и запуска доступны даже при активной блокировке.

Примечание

- В случае подачи тревожного сигнала высокой приоритетности функция блокировки клавиатуры отключается автоматически. При этом, однако, режим блокировки не снимается Напоминанием о запуске. (Если текущее состояние устройства допускает запуск, подача раствора может быть начата даже при заблокированной клавиатуре.)

Болюс

♦ Болюс с участием оператора

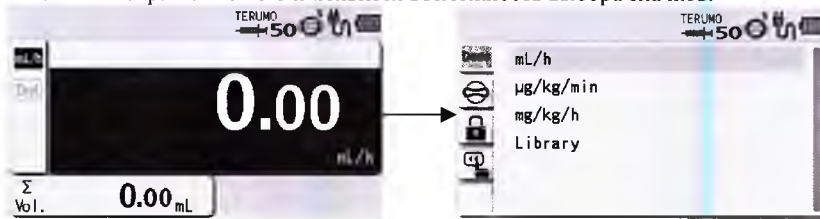
Существует два способа выбора болюса - через меню или путем нажатия кнопки очистки при одновременном нажатии на кнопку Назад/Беззвучный режим. Кроме того, каждый раз при нажатии кнопки очистки при нажатой кнопке Назад/Беззвучный режим, Вы можете переключиться между режимами болюс с участием оператора и болюс без участия оператора.



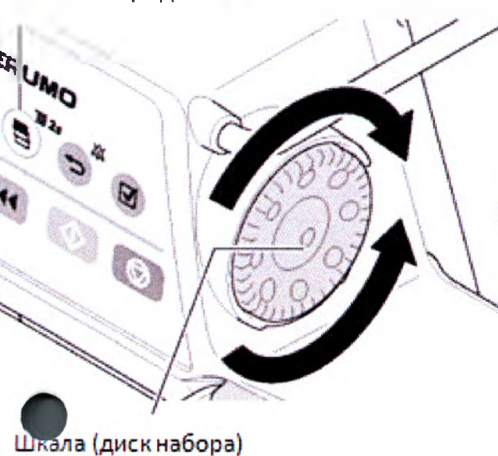
1) Нажмите и удерживайте кнопку выбора дисплея в течение 2-х или более секунд для отображения экрана Меню 1.

Примечание

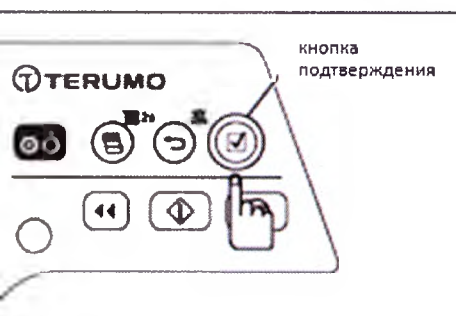
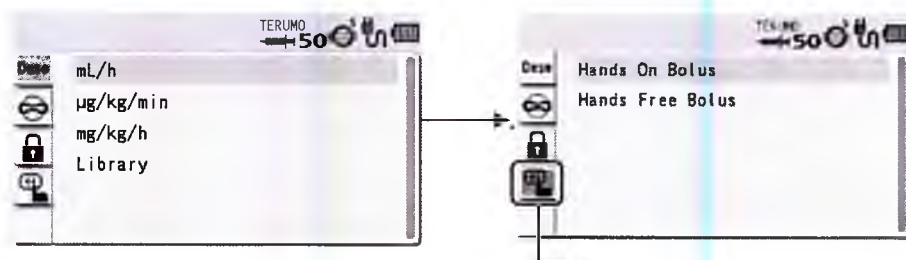
• Появится экран с Меню 1 и появится возможность выбора значков.



Кнопка выбора дисплея



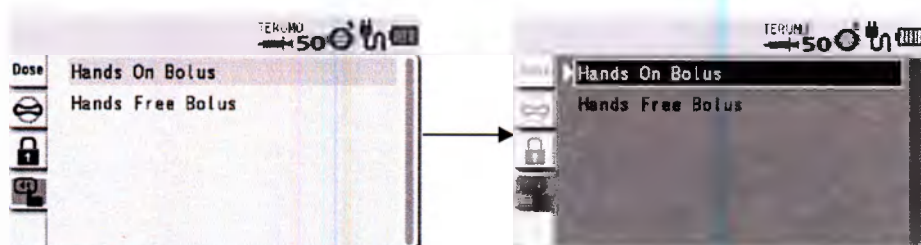
2) Вращайте диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора вкладки «Болюс».



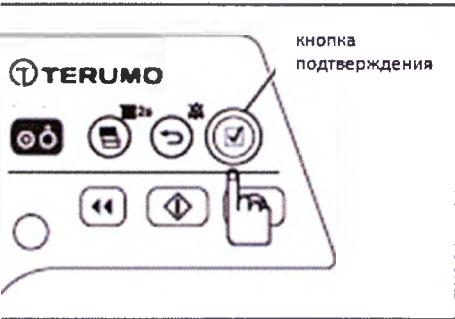
3) Нажмите кнопку подтверждения.

Примечание

• Действующие настройки (светло-синий) изменятся в соответствии с выбранным значением (темно-синий).



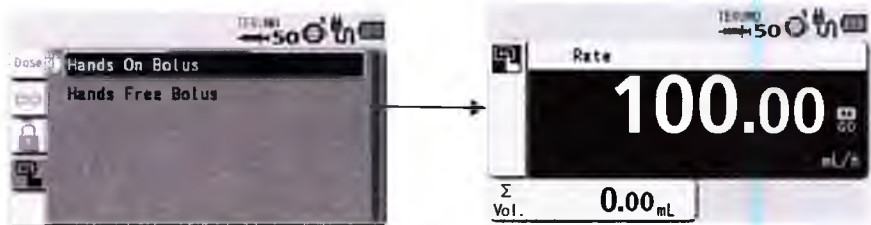
Изменение настроек меню



4) Нажмите кнопку подтверждения для подтверждения выбора.

Примечание

- Появится дисплей текущих настроек расхода болюса.



5) Вращайте диск набора, чтобы установить расход болюса.

Примечание

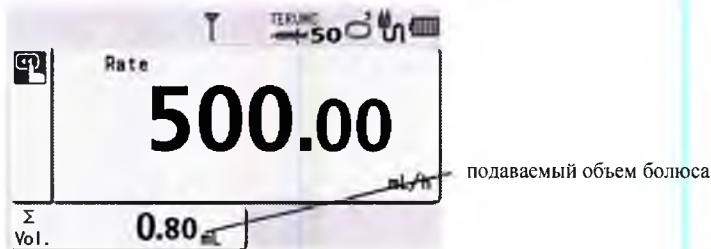
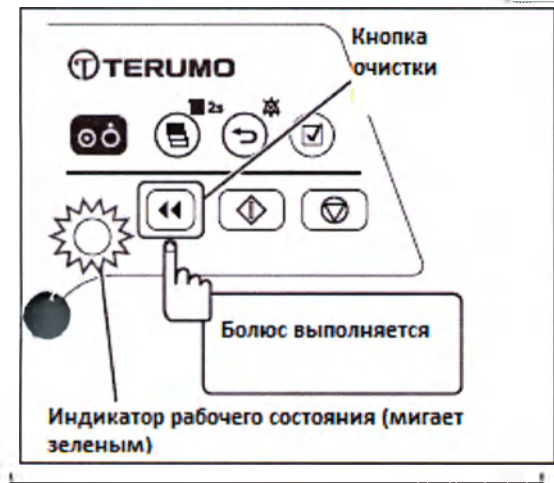
- Расход (скорость потока) болюса может быть установлен с шагом 100 мл/ч в пределах следующего диапазона значений:
 - для шприца объемом 5 мл: 100 мл/ч
 - для шприца объемом 10, 20, 30 мл: от 100 мл/ч до 300 мл/ч
 - для шприца объемом 50/60 мл: от 100 мл/ч до 1200 мл/ч



6) Нажмите и удерживайте кнопку очистки для запуска болюса.

Примечания

- Индикатор рабочего состояния светится зеленым.
- Значение подаваемого объема болюса возрастает.



7) Отпустить кнопку очистки для прекращения болюса.

Примечания

- После остановки болюса выполняется возврат к экрану расхода.
- При повторном нажатии кнопки очистки спустя 1,5 секунды после отпускания продолжится выполнение режима Болюс с участием оператора, при этом продолжит отображаться экран со значением подаваемого объема. По прошествии 1,5 секунд после отпускания кнопки очистки будет выполнен возврат к экрану расхода.
- При нажатой клавише очистки на дисплее будет отображаться подаваемый объем болюса. При отпусании кнопки очистки на дисплее отобразится суммарный поданный объем (объем подаваемого болюса добавляется к суммарному объему подаваемого раствора).

- По окончании введения болюса во время подачи раствора начинается подача раствора с таким же расходом, который был установлен до введения болюса.
- Настройка дозировки (расхода) в режиме Болюс с участием оператора сохраняется в установках и вызывается из памяти при следующем запуске режима Болюс с участием оператора до момента отключения устройства или смены режима дозировки.

♦ Болюс без участия оператора

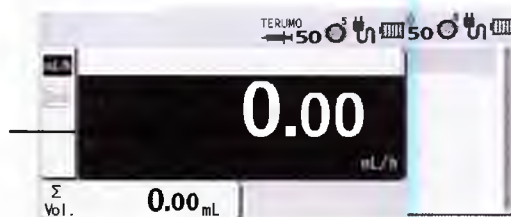
Установка VTBI болюса и времени дозировки позволяет выполнять автоматический расчет расхода (мл/ч) и производить введение болюса без удержания кнопки очистки (функция Болюса без участия оператора). Для настройки режима Болюса без участия оператора обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO.



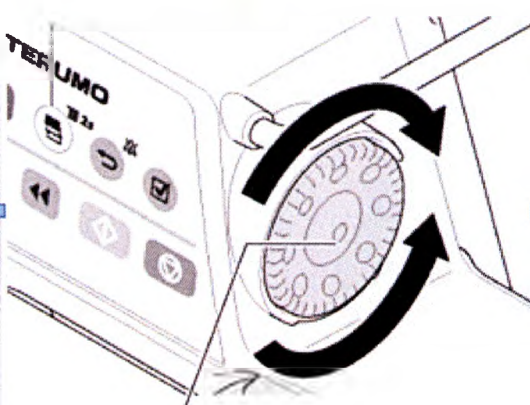
1) Нажмите и удерживайте кнопку выбора дисплея в течение 2-х или более секунд для отображения экрана Меню 1.

Примечание

- Появится экран с Меню 1 и появится возможность выбора значков.

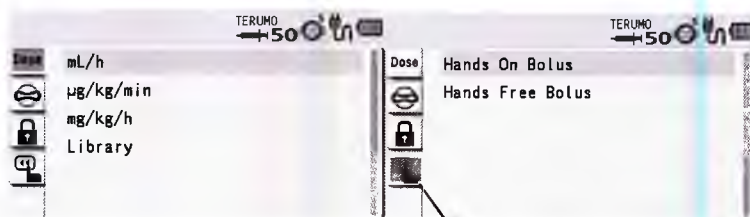


Кнопка выбора дисплея

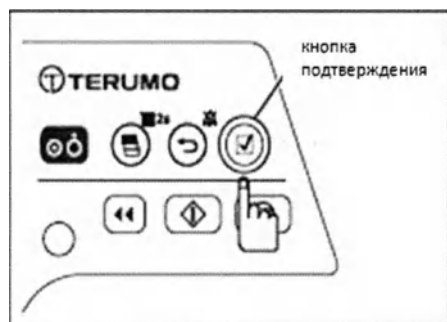


Шкала (диск набора)

2) Вращайте диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора вкладки «Болюс».



вкладка «Болюс»



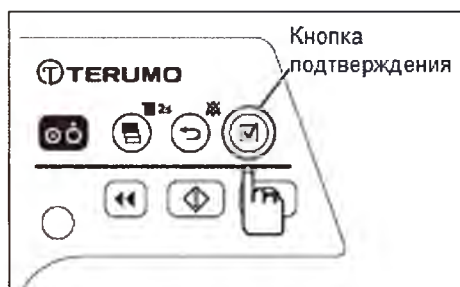
3) Нажмите кнопку подтверждения.

Примечание

- Действующие настройки (светло-синий) изменяется в соответствии с выбранным значением (темно-синий).



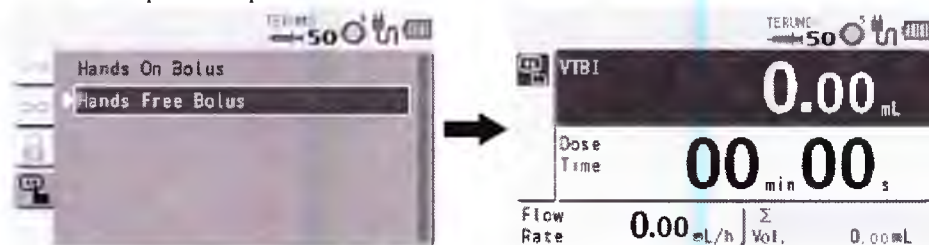
4) Вращайте диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора режима Болюс без участия оператора.



5) Нажмите кнопку подтверждения.

Примечание

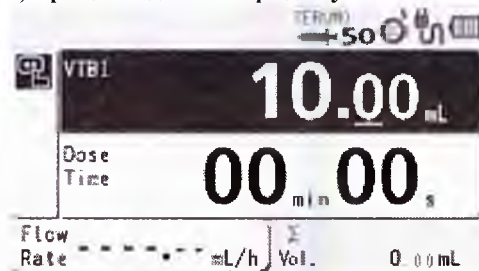
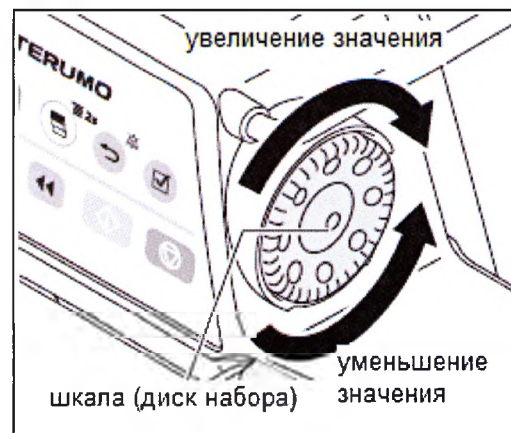
- Появится экран с настройками болюса.



Примечание

- Для перехода от экрана расхода к экрану режима Болюс без участия оператора нажмите кнопку Назад/Беззвучный режим, при этом нажав дважды кнопку очистки.

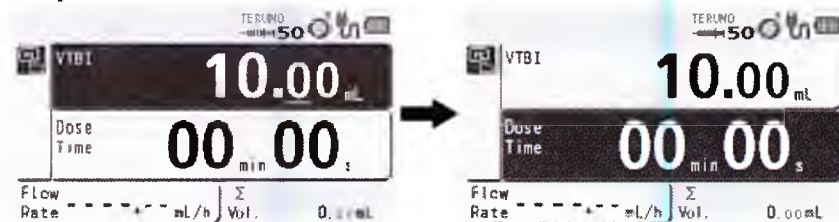
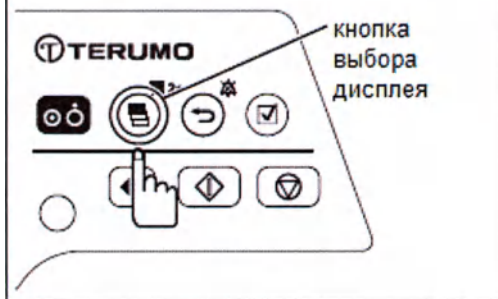
6) Вращайте диск набора для установки VTBI болюса.



Примечание

- VTBI болюс может быть установлено в рамках следующего диапазона: от 0.01 до 999.0

7) Нажмите кнопку выбора дисплея для выбора экрана времени дозирования.

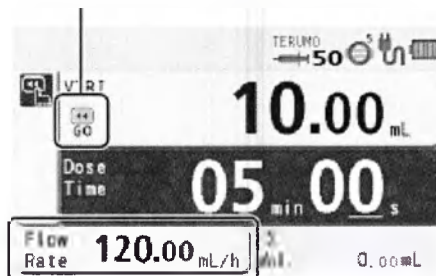
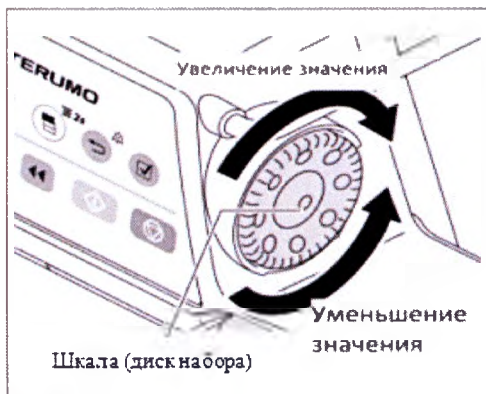


8) Вращайте диск набора для установки времени дозирования.

Примечания

- Расход (мл/ч) рассчитывается исходя из VTBI болюса и времени дозировки и отображается на дисплее.
- На дисплее отображается значок запуска.

Значок запуска



Расход болюса

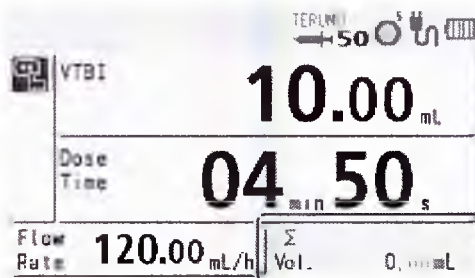
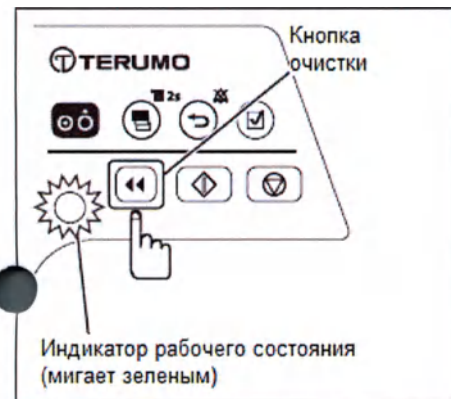
Примечания

- Время дозирования может быть установлено в рамках следующего диапазона: время VTBI: от 00мин01с до 60мин00с
- Если рассчитанное значение расхода выходит за пределы диапазона установки, на дисплее отобразится значение расхода (мл/ч) «0.00» или «----». « (Неограниченный), при этом подача раствора не может быть произведена.

9) Нажмите кнопку очистки для начала введения болюса.

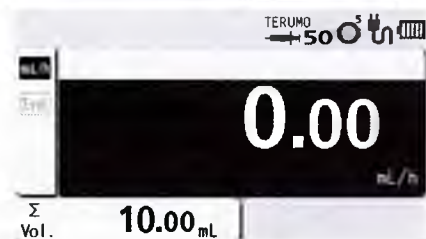
Примечания

- Индикатор рабочего состояния светится зеленым.
- Значение подаваемого объема болюса возрастает.



Подаваемый объем болюса

Изменение настроек меню

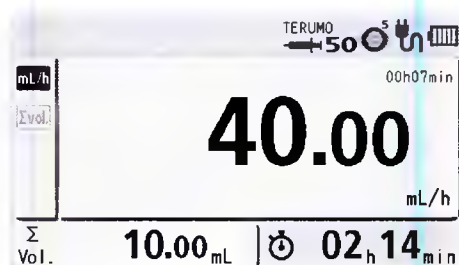


10) Введение болюса заканчивается по достижении значения VTBI.

- Выполняется возврат к экрану расхода по достижении значения VTBI и завершении введения болюса.

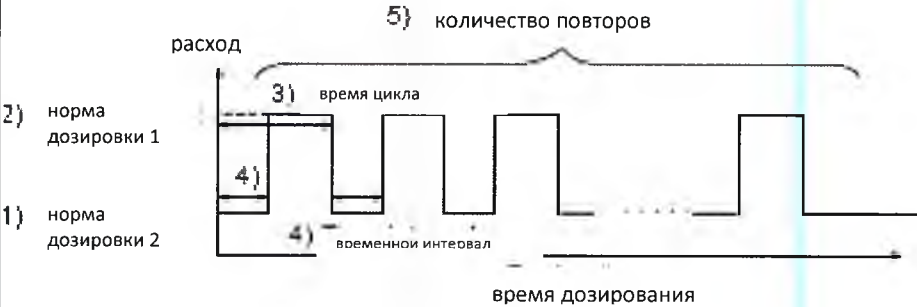
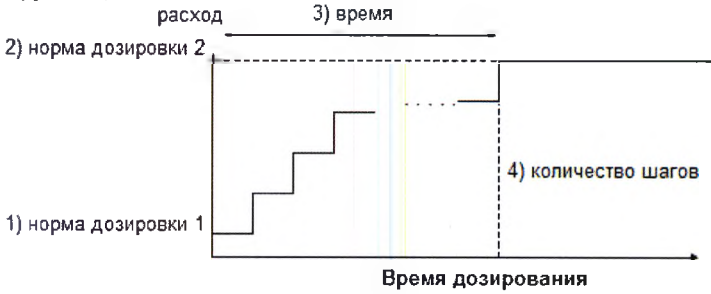
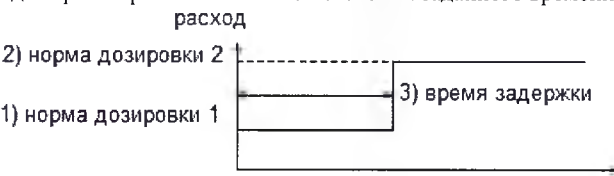
Примечания

- В области отображения подаваемого объема отображается объем болюса в ходе введения болюса и объем, поданный по достижении значения VTBI и окончании введения болюса.
- По завершении болюса, вводимого в ходе подачи раствора, запускается подача раствора с расходом, установленным до введения болюса.
- Нажатие кнопки Stop принудительно завершает режим Болюса без участия оператора.



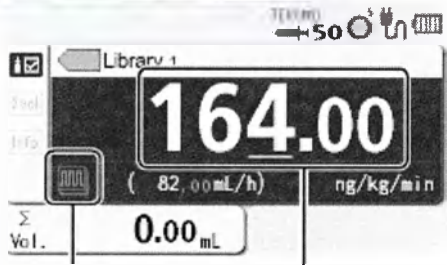
Режим дозирования с расширенными настройками (только для модели TE-SS800)

Расширенный режим дозирования может быть выбран из трех режимов дозирования с расширенными настройками, приведенными в таблице ниже, в соответствии с выбранным лекарственным препаратом.
(Перед выбором режима дозирования необходимо зарегистрировать библиотеку, для которой может быть выбран расширенный режим и выбрать саму библиотеку.) См. стр. 45 “Выбор режима дозирования (Библиотека лекарственных препаратов) (только для модели TE-SS800)», чтобы узнать, как выбрать лекарственный препарат.

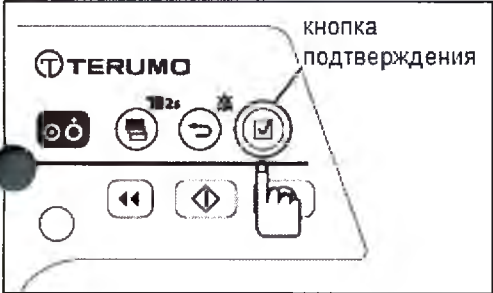
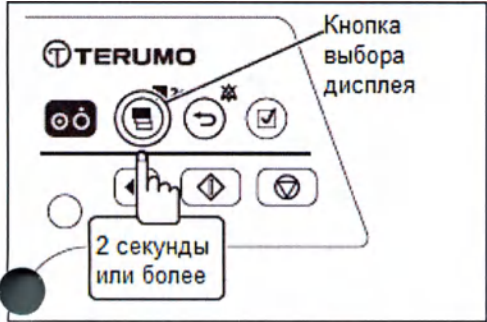
Расширенный режим дозирования	Подробное описание
 Интервальный/промежуточный режим	Две установленных нормы дозирования подаются попеременно через равные промежутки времени в течение заданного количества раз.  Вводные параметры 1) Норма дозирования 1*¹ Если единица дозирования = мл/ч: от 0.00 до 1200.00*² 2) Норма дозирования 2 (Отображает: конечный расход) Если единица дозирования отличная от мл/ч: от 0.00 до 999.00*² 3) 1 время цикла (Отображает: Время/Цикл) от 00ч01мин до 23ч59мин 4) Временной интервал (Отображает: Время) от 00ч01мин до 23ч59мин 5) Количество повторов (Отображает: Время повтора) от 1 до 255 раз
 Многоступенчатый режим	Скорость подачи раствора изменяется с заданным шагом по достижении указанной отметки (до 10 уровней).  Вводные параметры 1) Норма дозирования 1*¹ Если единица дозирования = мл/ч: от 0.00 до 1200.00*² 2) Норма дозирования 2 (Отображает: конечный расход) Если единица дозирования отличная от мл/ч: от 0.00 до 999.00*² 3) Время (Отображает: время до выхода на режим конечного расхода) от 00ч01мин до 23ч59мин 4) Количество шагов (Отображает: шаги) от 1 до 10 раз
 Режим запуска с задержкой	Подача раствора начинается по истечении заданного времени.  Вводные параметры: 1) Норма дозирования 1*¹ Если единица дозирования = мл/ч: от 0.00 до 1200.00*² 2) Норма дозирования 2 (Отображает: Конечный расход) Если единица дозирования отличная от мл/ч: от 0.00 до 999.00*² 3) Время задержки (Отображает: Время задержки) от 00ч01мин до 23ч59мин

*1 Норма дозирования 1 может быть установлена в окне с параметрами регулировки расхода.
*2 Не существует как такового правила, четко устанавливающего, какой из двух объемов – норма дозирования 1 или 2 – должен быть больше.
Если ни одна из норм дозирования 1 и 2 не установлена, подача раствора не будет начата.
Рассчитанное значение расхода (мл/ч) должно находиться в пределах диапазона установки.
Норма дозирования должна находиться в пределах диапазона установки для каждой отдельной библиотеки.

Изменение настроек меню



Расширенный режим дозирования 1 Норма дозирования 1

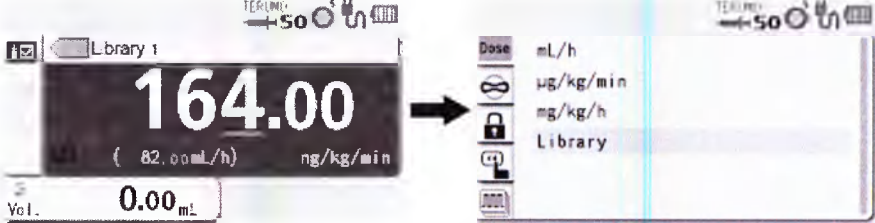


1) Следуйте шагам с 1) по 11) Раздела «Библиотека лекарственных препаратов» для выбора библиотеки и установки нормы дозирования 1.

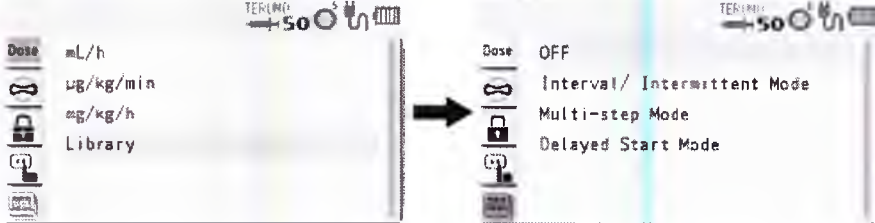
Примечания

- См. стр. 45 «Выбор режима дозирования (Библиотека лекарственных препаратов)» (только для модели TE-SS800), чтобы узнать, как выбрать библиотеку.
- Если для выбранной библиотеки предусмотрен расширенный режим дозирования, дисплеем отобразится значок расширенного режима дозирования. Если расширенный режим не предусмотрен, значок отображаться не будет.

2) Нажмите и удерживайте кнопку выбора дисплея в течение 2-х или более секунд для отображения экрана Меню 1.



3) Вращайте диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора вкладки Расширенный режим дозирования.



4) Нажмите кнопку подтверждения.

Примечания

- Действующие настройки (светло-синий) изменятся в соответствии с выбранным значением (темно-синий).
- На дисплее отобразится выбранный режим дозирования с расширенными настройками.



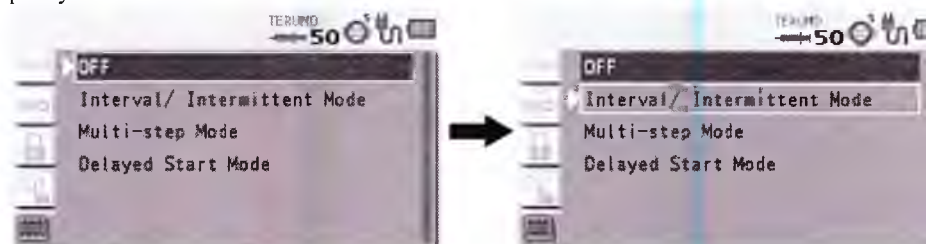
Изменение настроек меню



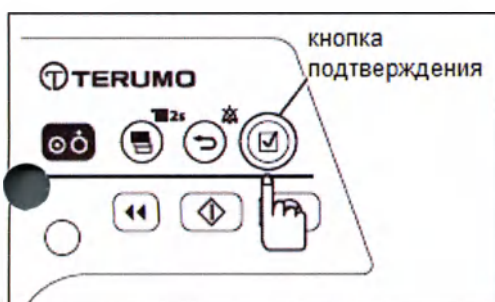
5) Вращайте диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора расширенного режима дозирования.

Примечание

- Вращение диска набора или нажатие на кнопку выбора дисплея перемещает белую рамку.

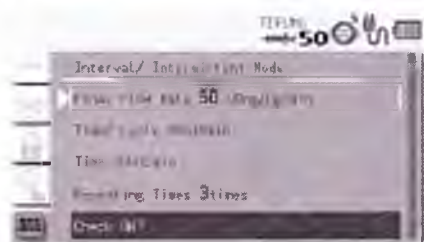


6) Нажмите кнопку подтверждения.

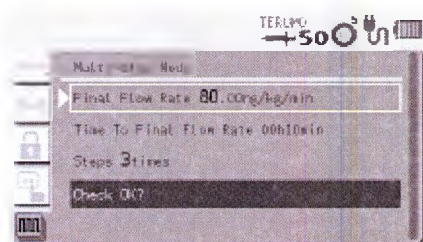


Проверка

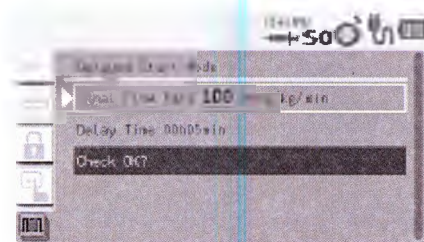
- Переход к экрану ввода параметров.



Режим с перерывами/интервалами



Многошаговый режим



Режим запуска с задержкой



7) Вращайте диск набора для ввода параметров.

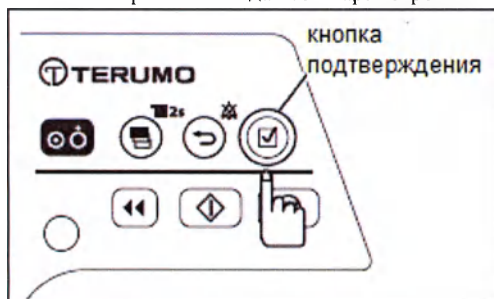
Изменение настроек меню

Например: Интервальный/промежуточный режим



Примечания

- Переход между экранами осуществляется нажатием кнопки подтверждения. (Экраны для ввода параметров появляются в вышеуказанном порядке.)
- При нажатии кнопки Назад/Беззвучный режим в каждом окне для ввода параметров выполняется возврат к окну вводу параметров.
- После завершения ввода всех параметров выполняется переход к экрану ввода параметров с ожиданием подтверждения (Check OK?).



8) Выберите "Check OK?" и нажмите кнопку подтверждения.

Проверка

- Вводные параметры должны быть введены правильно.
- Выполняется возврат к экрану расхода и левом нижнем углу дисплея отображается значок выбранного режима дозирования.



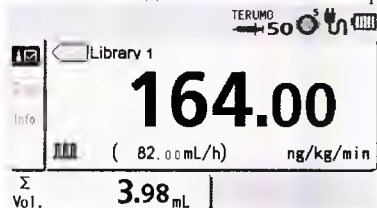
Режим с перерывами/интервалами



9) Нажмите кнопку запуска для начала подачи раствора.

Примечания

- Подача раствора начата и выполняется в рамках установленных значений дозирования.
- Индикатор рабочего состояния светится зеленым.
- Значение подаваемого объема возрастает.

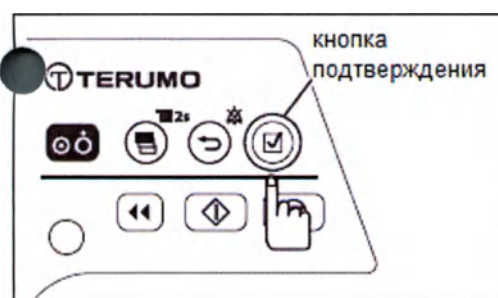


Функция ведения статистики (журнала)

При помощи функции ведения статистики, журнала работы (включая время, дату, установленные значения) можно отслеживать, когда была начата или прекращена подача раствора и был подан сигнал тревоги. В памяти устройства сохраняются максимум до 10,000 последних записей. При превышении количества в 10,000 записи удаляются, начиная с самых давних.

Примечания

- Дисплей уровня заряда батареи отображает текущее состояние независимо от отображаемого журнала работы.
- В случае падения насоса в журнале создается запись об ударе. Это сообщение будет отображаться первым в списке.



1) Нажав и удерживая кнопку Назад/Беззвучный режим, нажмите и удерживайте (в течение 2-х или более секунд) кнопку выбора дисплея для отображения экрана Меню 2.

Примечание

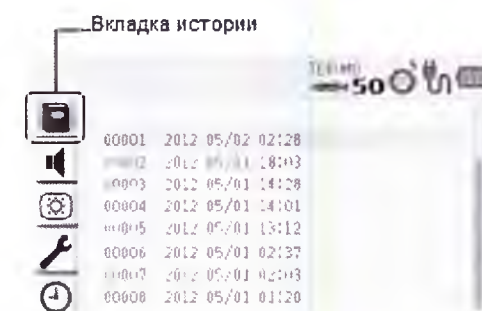
- Появится экран Меню 2 и появится возможность выбора значков.



2) Вращайте диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора вкладки «История»

Примечание

- На дисплее появится вкладка «История».



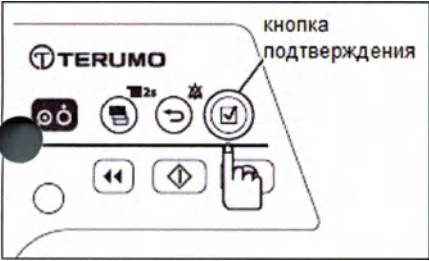
3) Нажмите кнопку подтверждения.

Примечание

- Действующие настройки (светло-синий) изменятся в соответствии с выбранным значением (темно-синий).

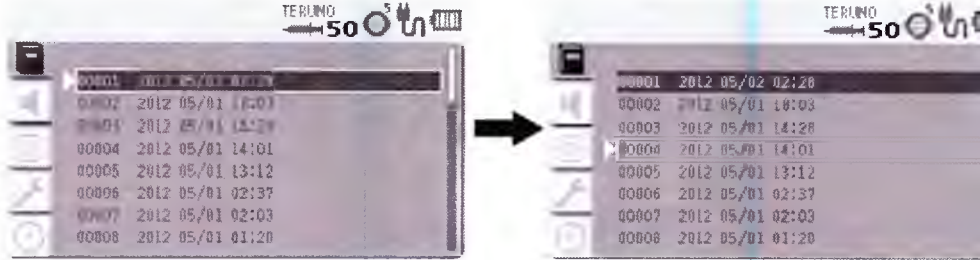


Изменение настроек меню



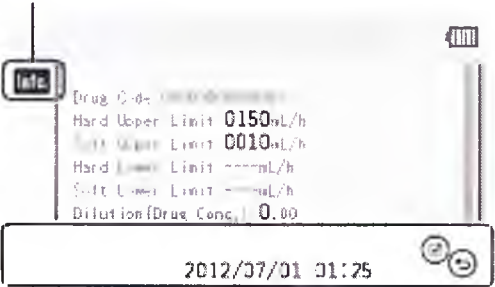
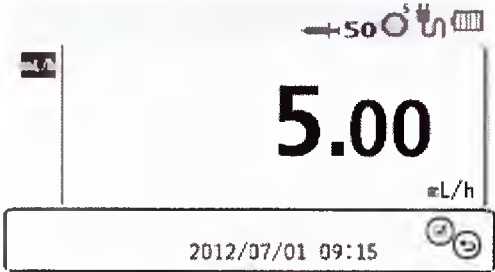
4) Вращайте диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора желаемого события в журнале работы.

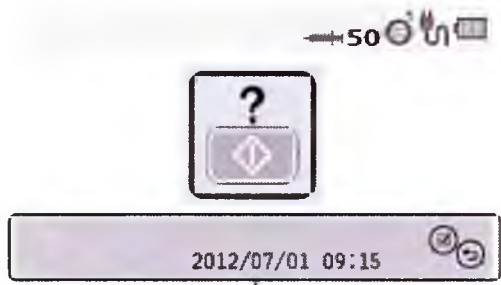
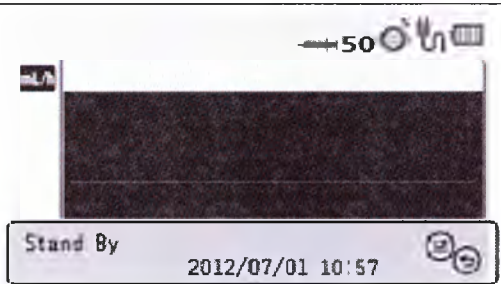
Примечание
• Вращение диск набора или нажатие кнопки выбора дисплея перемещает белую рамку.

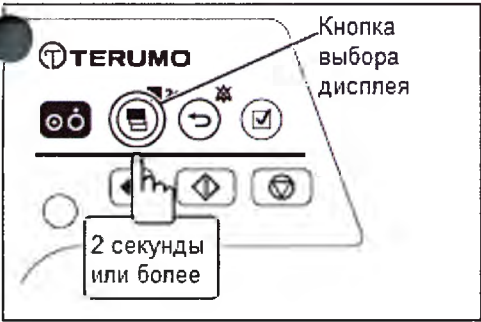


5) Нажмите кнопку подтверждения для отображения подробной истории событий, используя для выбора журнала диск набора или кнопку выбора дисплея.

Примечания
• Журналы работы классифицируются по рабочему состоянию и идентифицируются по цветной части дисплея (см. таблицу ниже).
• Переход между окнами:
- как описано в Шаге 4), для перемещения вверх-вниз по списку можно использовать диск набора или кнопку выбора дисплея.
- Нажатие кнопки подтверждения в окне со списком открывает подробную историю.
- Нажатие кнопки Назад/Беззвучный режим в окне подробной истории возвращает в окно со списком.
- Как описано в Шаге 5), для перехода к предыдущему или следующему журналу можно использовать диск набора или кнопку выбора дисплея.

Пример журнала работы	Цвет нижней части ЖК-дисплея	Рабочее состояние
Вкладка информации  белый	Белый	Информация о статистике работы
 зеленый	Зеленый	Статистика работы в ходе подачи раствора

 розовый	Розовый	Статистика работы при остановке
 синий	Синий	Статистика работы в режиме промывки или болюса (болюса с участием оператора/без участия оператора)
 фиолетовый	Фиолетовый	Статистика работы в режиме ожидания



6) Нажмите и удерживайте (в течение 2-х или более секунд) кнопку выбора дисплея для возврата к экрану расхода.

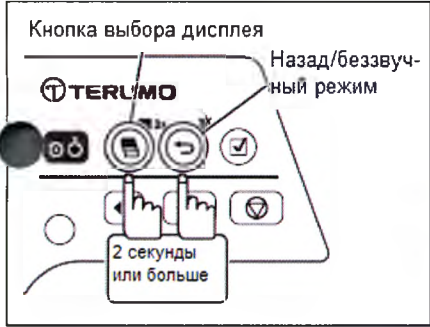
Примечание
• Перед использованием установите правильное время и дату, следуя указаниям на стр. 79.

Изменение настроек меню

Изменение громкости звука

Громкость сигнала тревоги, громкость звукового сигнала работы и вставки/извлечения кабеля могут быть установлены на 1 из 4 уровней.

Тип	Настройки громкости	Значение по умолчанию	Примечание
Громкость сигнала тревоги	от 1 до 3, шаг	2	0 (очень низкий уровень), 1 (низкий), 2 (средний), 3 (высокий), Шаг (повтор 1 – 2 - 3)
Громкость срабатывания клавиш	от 0 до 3	1	
Звуковой сигнал вставки кабеля	от 0 до 3	0	

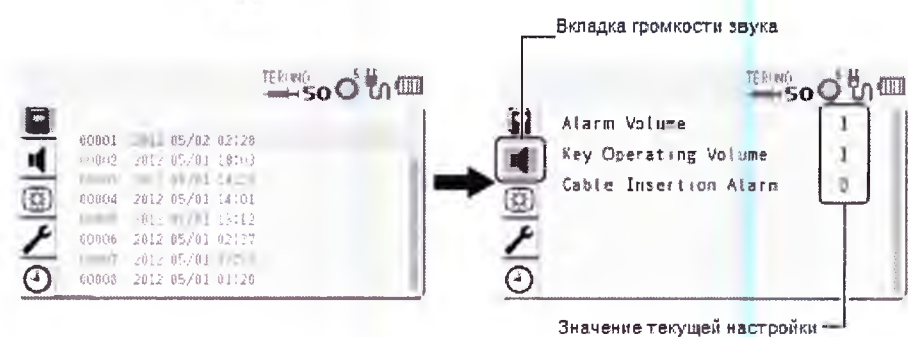


1) При нажатой и удерживаемой клавише Назад/Беззвучный режим нажмите и удерживайте в течение 2-х или более секунд кнопку выбора дисплея для отображения экрана Меню 2.

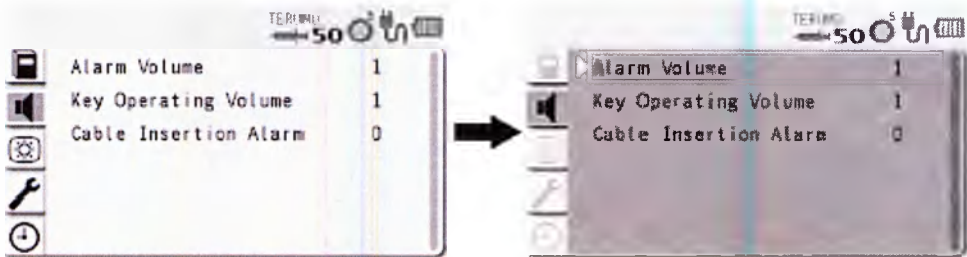
Примечание
• Появится экран Меню 2 и появится возможность выбора значков.



2) Вращайте диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора вкладки «Громкость звука».

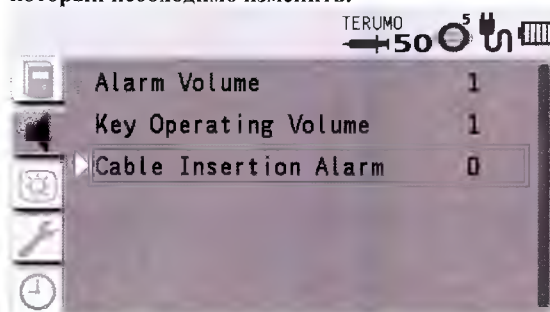


3) Нажмите кнопку подтверждения.





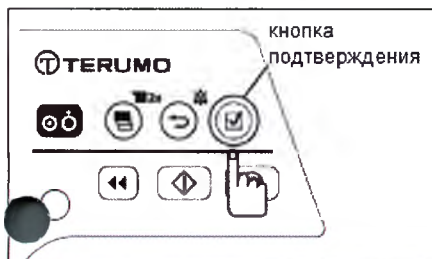
4) Вращайте диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора пункта, который необходимо изменить.



5) Нажмите кнопку подтверждения для подтверждения выбора.

Примечание

- Появится экран для изменения выбранного пункта.

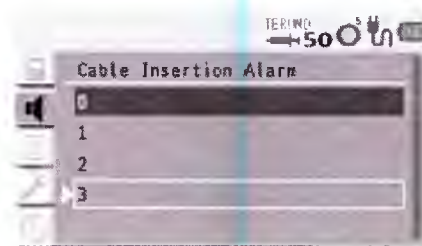
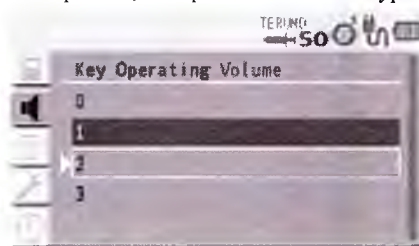
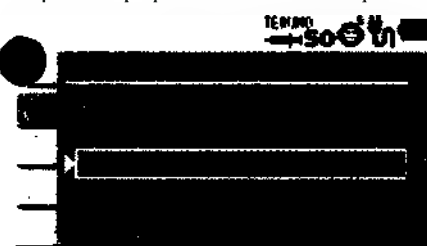


6) Вращайте диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора громкости.

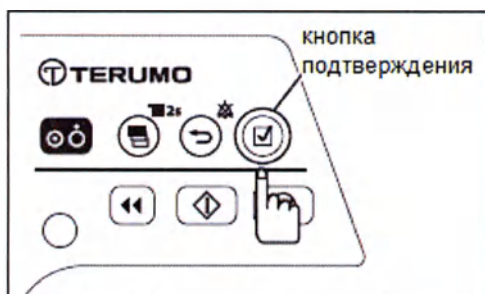


Примечания

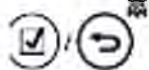
- Вращение диска набора или нажатие кнопки выбора дисплея перемещает белую рамку.
- Когда курсор помещается на желаемый уровень, становится слышен соответствующий звук
- При выборе режима «Шаг» для громкости сигнала тревоги, воспроизводятся все 3 уровня громкости.



Изменение настроек меню



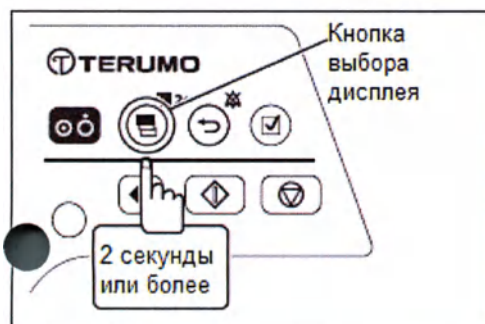
7) Нажмите кнопку подтверждения или кнопку Назад/Беззвучный режим для подтверждения выбора.



: Подтверждение и возврат к предыдущему экрану.

Проверка

• На дисплее должно отобразиться выбранное значение громкости.

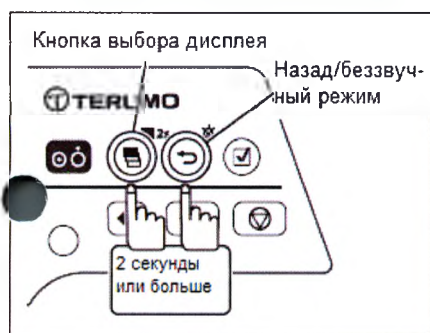


8) Нажмите и удерживайте (в течение 2-х или более секунд) кнопку выбора дисплея для возврата к экрану расхода.

Изменение яркости

Существует возможность установки 5 уровней яркости (по умолчанию установлен уровень 5)

Также, по умолчанию активирован ночной режим (подробно см. на стр. 51 «Настройка специальных функций»)



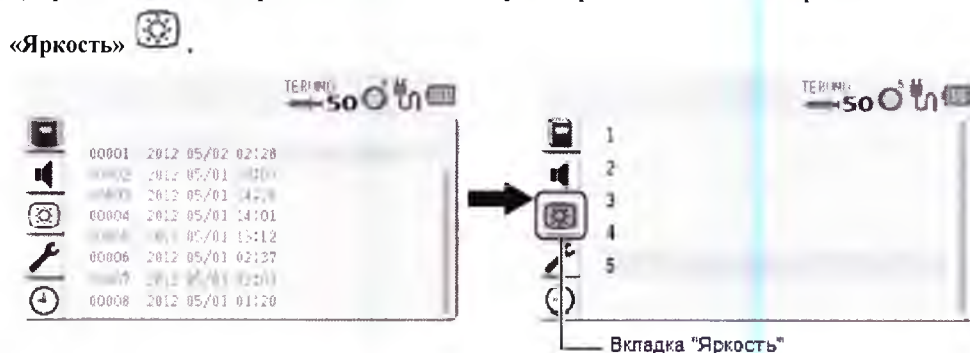
1) При нажатой и удерживаемой клавише Назад/Беззвучный режим нажмите и удерживайте в течение 2-х или более секунд кнопку выбора дисплея для отображения экрана Меню 2.

Проверка

• Появится экран Меню 2 и появится возможность выбора значков.



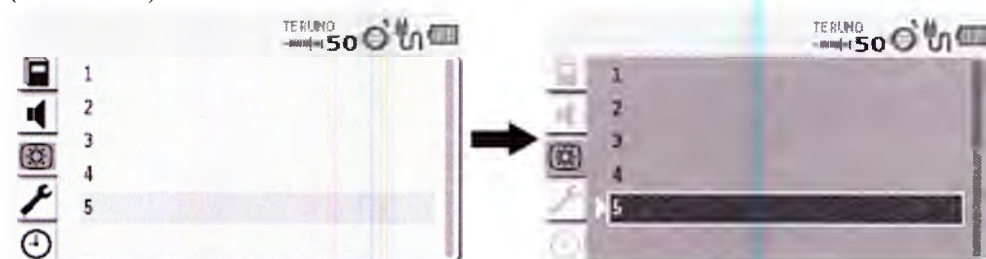
2) Вращайте диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора вкладки «Яркость».

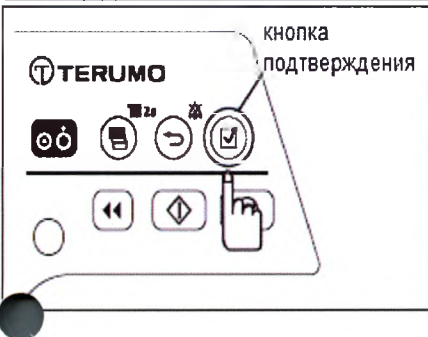


3) Нажмите кнопку подтверждения.

Проверка

• Существующие настройки (светло-синий) изменятся в соответствии с выбранным значением (темно-синий).





4) Вращайте диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора уровня яркости.

Примечания

- Вращение диска набора или нажатие кнопки выбора дисплея перемещает белую рамку.
- Когда курсор помещается на желаемый уровень яркости, отображается соответствующий уровень яркости.

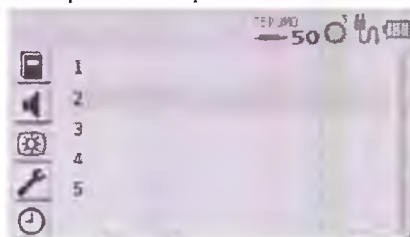
5) Нажмите кнопку подтверждения или Назад/Беззвучный режим для подтверждения выбора.



: Подтверждение и возврат к предыдущему экрану.

Проверка

- На ЖК-дисплее отобразится выбранный уровень яркости.
- Выбранные настройки подсвечиваются светло-синим.

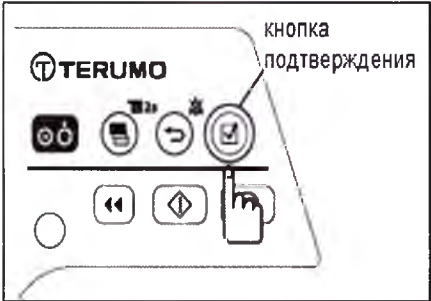
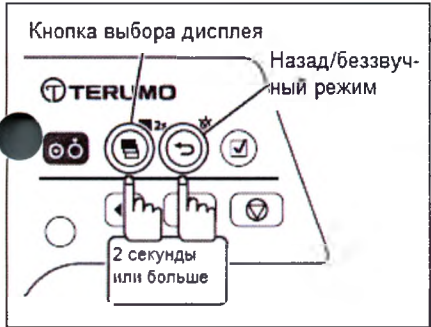


6) Нажмите и удерживайте (в течение 2-х или более секунд) кнопку выбора дисплея для возврата к экрану расхода.

Функция таймера обслуживания

Промежуток времени до срабатывания таймера обслуживания (на дисплее загорается соответствующий индикатор) может быть установлен в диапазоне от OFF (отсутствует) до 36 месяцев с шагом в 1 месяц. Значок таймера обслуживания загорается по истечении заданного периода времени. Произведите техническое обслуживание, после чего вновь установите время срабатывания таймера. Производите аналогичную операцию каждый раз при загорании индикатора таймера обслуживания.

Значение на дисплее	Описание
OFF (по умолчанию)	Таймер не установлен
от 1 до 36	от 1 до 36 месяцев



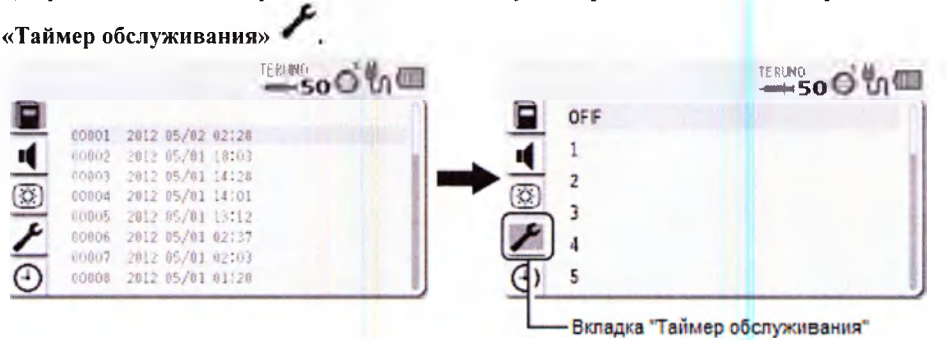
1) При нажатой и удерживаемой клавише Назад/Беззвучный режим нажмите и удерживайте в течение 2-х или более секунд кнопку выбора дисплея для отображения экрана Меню 2.

Проверка

• Появится экран Меню 2 и появится возможность выбора значков.



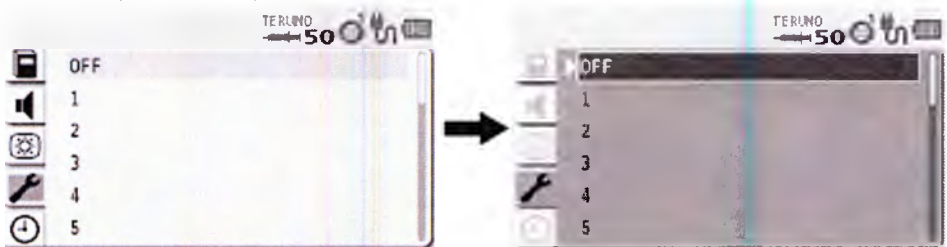
2) Вращайте диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора вкладки «Таймер обслуживания».



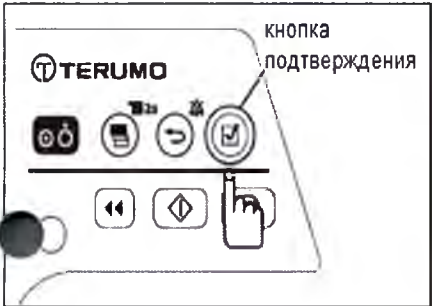
3) Нажмите кнопку подтверждения или Назад/Беззвучный режим для подтверждения выбора.

Проверка

• Существующие настройки (светло-синий) изменятся в соответствии с выбранным значением (темно-синий).



Изменение настроек меню



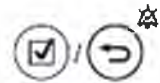
4) Вращайте диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора периода.

Примечание

- Вращение диска набора или нажатие кнопки выбора дисплея перемещает белую рамку.



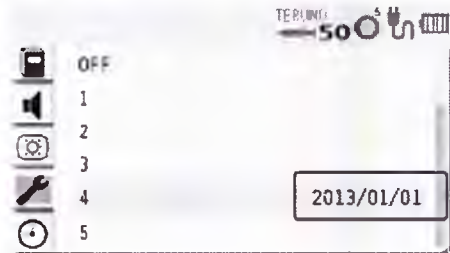
5) Нажмите кнопку подтверждения или Назад/Беззвучный режим для подтвержде выбора.



: Подтверждение и возврат к предыдущему экрану.

Проверка

- После установки периода отобразится дата.



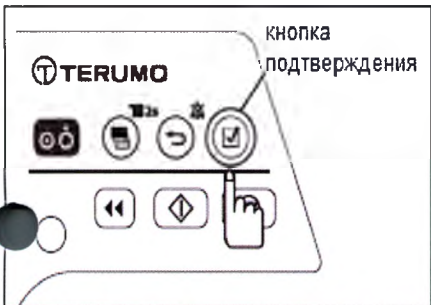
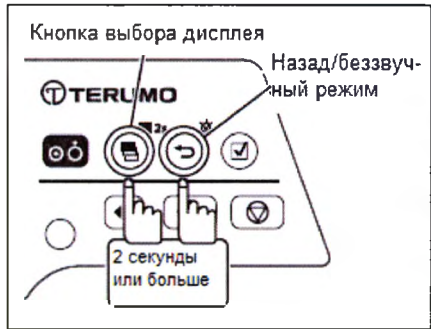
ГГГГ/ММ/ДД
Дата срабатывания следующего таймера обслуживания отображается в формате (ГГ: год, ММ: месяц, ДД: день).

6) Нажмите и удерживайте (в течение 2-х или более секунд) кнопку выбора дисплея возврата к экрану расхода.

Изменение настроек меню

Настройка даты и времени

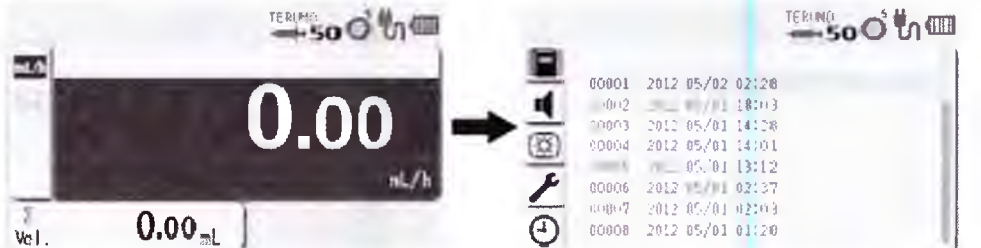
Возможна установка даты и времени в следующем формате: ГГГГ: год, ММ: месяц, ДД: день, чч: часы и мм: минуты.



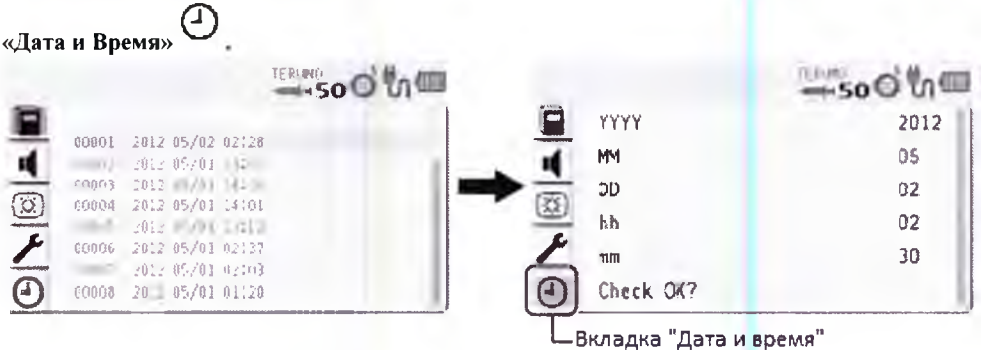
1) При нажатой и удерживаемой клавише Назад/Беззвучный режим нажмите и удерживайте в течение 2-х или более секунд кнопку выбора дисплея для отображения экрана Меню 2.

Проверка

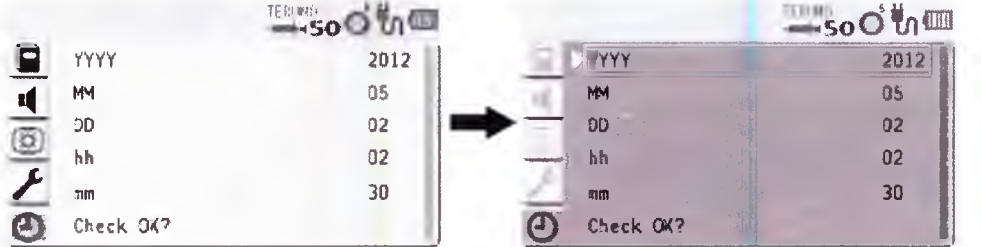
• Появится экран Меню 2 и появится возможность выбора значков.



2) Вращайте диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора вкладки «Дата и Время».

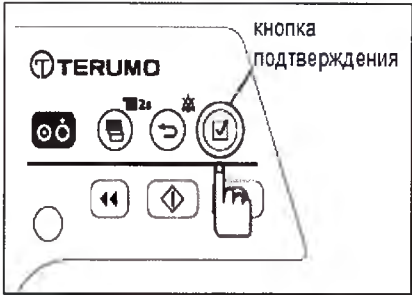


3) Нажмите кнопку подтверждения.



4) Вращайте диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора пункта меню.

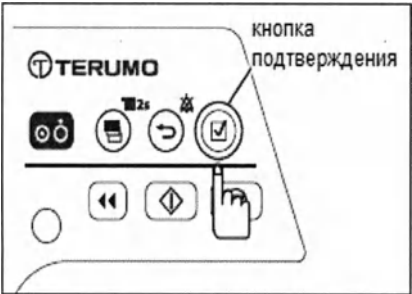
Изменение настроек меню



5) Нажмите кнопку подтверждения.



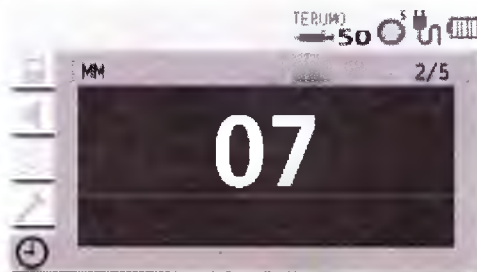
6) Вращайте диск набора для изменения значения.



7) Нажмите кнопку подтверждения.

Проверка

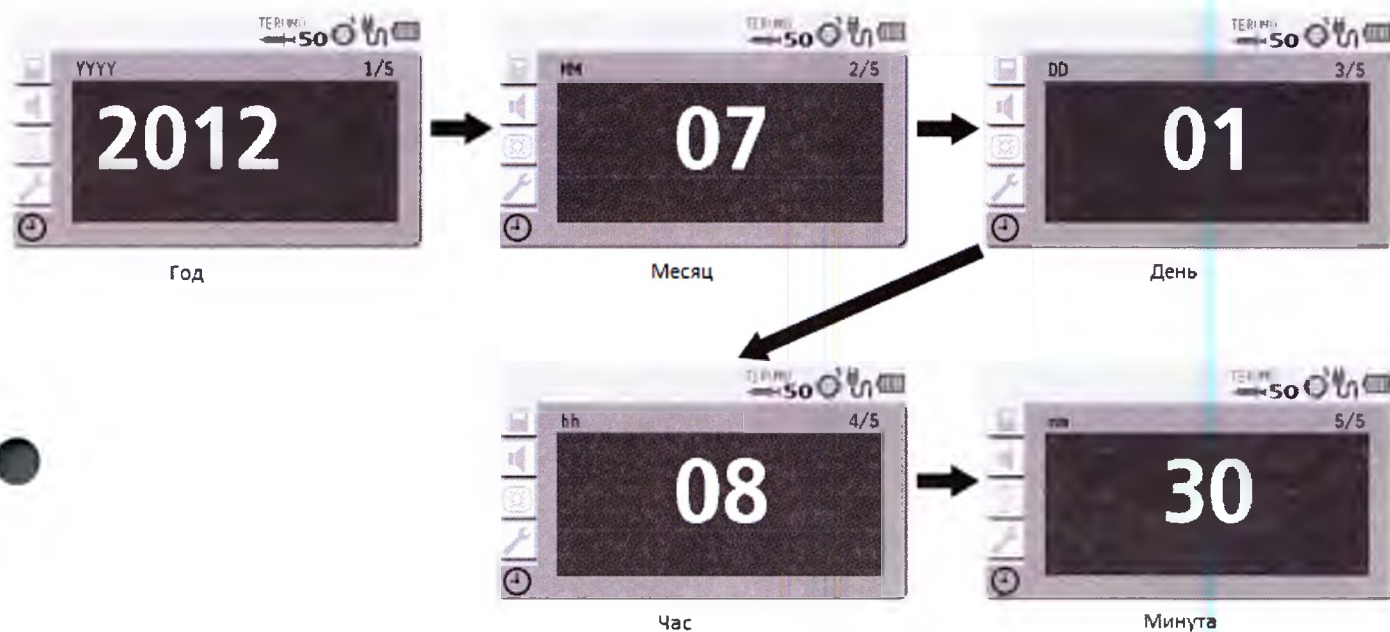
* Появится экран для следующей позиции.



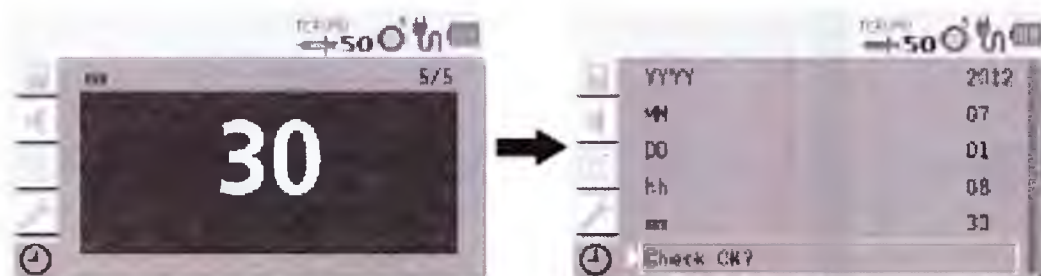
8) Чтобы продолжить изменение следующей позиции повторите Шаги 6) и 7).

Примечание

- Нажимайте кнопку подтверждения для перехода между окнами год – месяц – день – часы – и минуты.



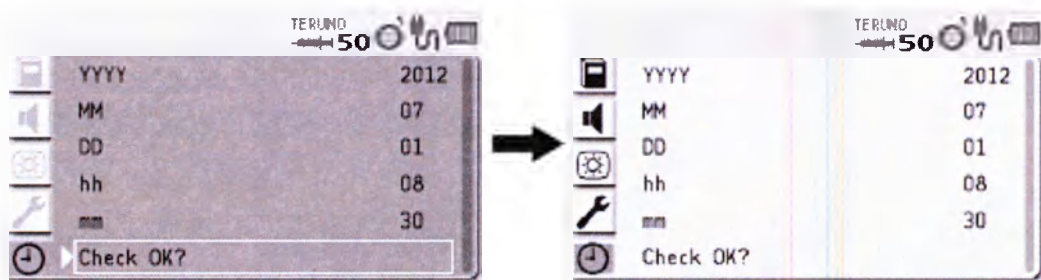
9) Нажмите кнопку подтверждения для перехода к экрану с состоянием ожидания подтверждения (Check OK?), спустя минуту настройки будут изменены.



Изменение настроек меню

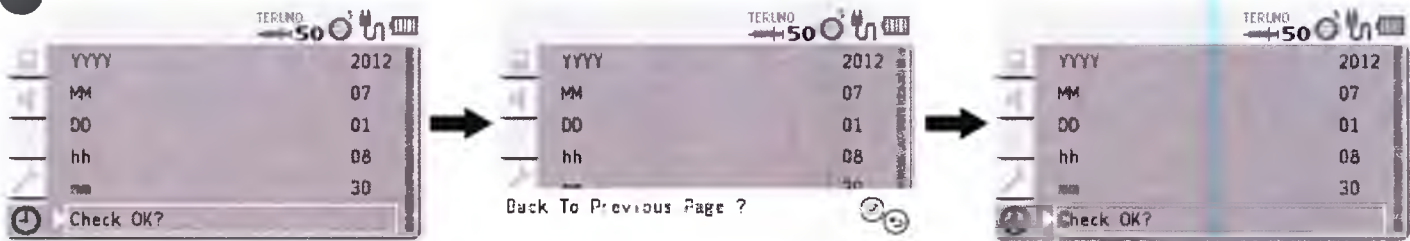
◆ При изменении настроек

10) Нажмите кнопку подтверждения для установки конкретной даты и времени без указания секунд (значение по умолчанию: 00 с).



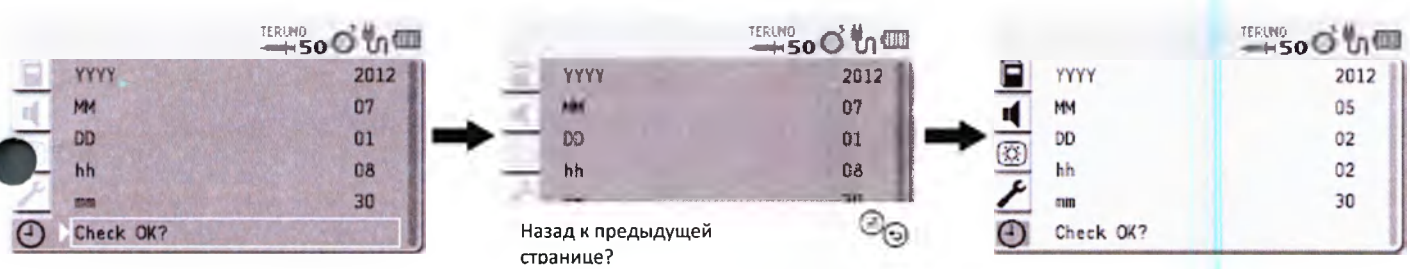
◆ Если необходимы какие-либо изменения

10) Нажмите кнопку Назад/беззвучный режим и при появлении сообщения «Назад к предыдущей странице?» (“Back To Previous Page?”) нажмите Назад/беззвучный режим еще раз. Возврат к Шагу 4), после чего вращайте диск набора для выбора пункта, который необходимо изменить.



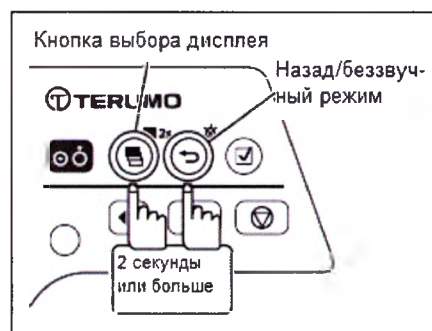
◆ Для отмены настроек

10) Нажмите кнопку Назад/беззвучный режим и при появлении сообщения «Назад к предыдущей странице?» (“Back To Previous Page?”) нажмите кнопку подтверждения для возврата к предыдущей странице без сохранения изменений.



Профиль (только для модели TE-SS800)

Профили позволяют классифицировать лекарственные препараты в соответствии с их назначением и регистрировать их в памяти насоса. Выбор профиля может ограничить ассортимент используемых препаратов. Возможна регистрация до 30 профилей.



1) При нажатой и удерживаемой клавише Назад/Беззвучный режим нажмите и удерживайте в течение 2-х или более секунд кнопку выбора дисплея для отображения экрана Меню 2.

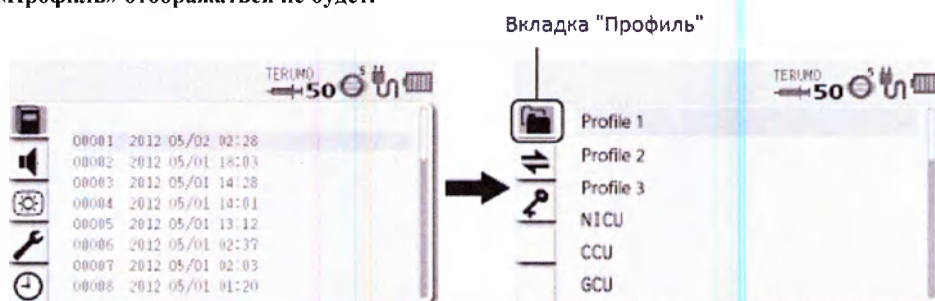
Проверка

• Появится экран Меню 2 и появится возможность выбора значков.



2) Вращайте диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора вкладки «Профиль».

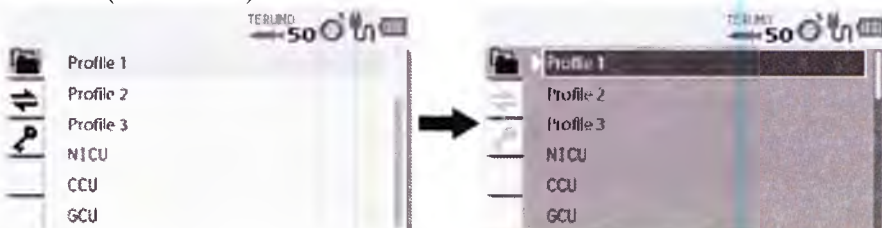
Если не зарегистрирована ни одна библиотека или профиль, вкладка «Профиль» отображаться не будет.



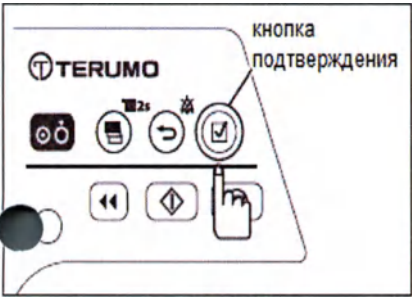
3) Нажмите кнопку подтверждения.

Проверка

• Существующие настройки (светло-синий) изменятся в соответствии с выбранным значением (темно-синий).

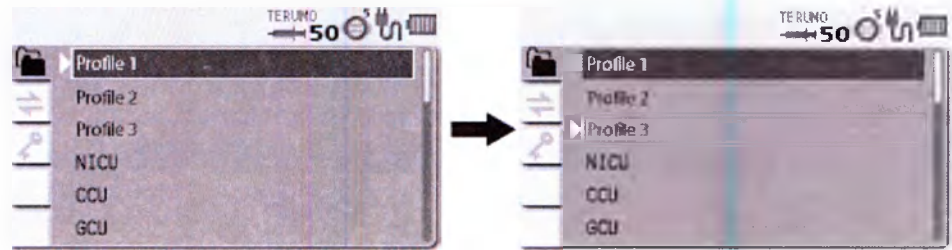


Изменение настроек меню

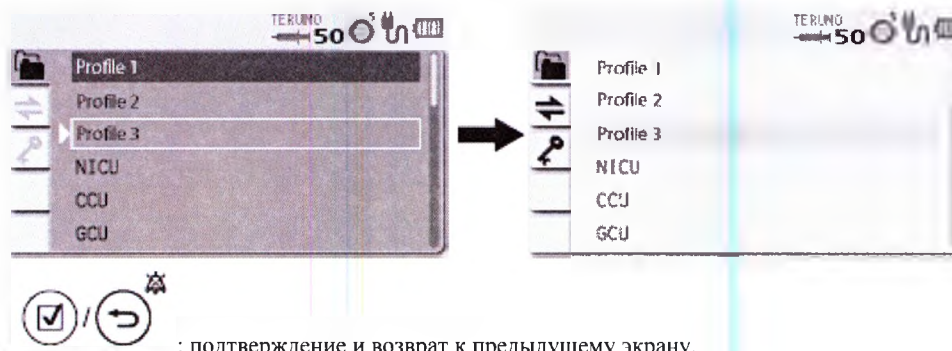


4) Вращайте диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора профиля.

Примечание
• Вращение диска набора или нажатие кнопки выбора дисплея перемещает белую рамку.



5) Нажмите кнопку подтверждения или кнопку Назад/Беззвучный режим для подтверждения выбора.



: подтверждение и возврат к предыдущему экрану.

Проверка

• В «Библиотеке лекарственных препаратов» доступны только библиотеки, установленные выбранном профиле. См. стр. 45 «Выбор режима дозирования» (Библиотека лекарственных препаратов) (только для модели TE-SS800) для получения более подробной информации библиотеке.

Примечание

• См. специализированное редактирующее ПО (Анализатор дозирования из Библиотек препаратов или Менеджер Библиотеки лекарственных препаратов) для получения сведений настройке профиля и регистрации каждой отдельной библиотеки.

6) Нажмите и удерживайте (в течение 2-х или более секунд) кнопку выбора дисплея для возврата к экрану расхода.

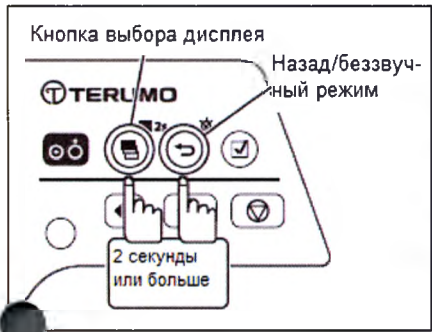
Изменение настроек меню

Среда связи (только для модели TE-SS800)

Существует возможность подключения/отключения беспроводной связи (Wireless LAN ON/OFF) и настройки среды передачи данных. Возможность регистрации до 10 физических сред передачи данных.

◆ Настройка среды связи

Для получения подробной информации о настройке среды передачи данных для насосной установки обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO.



1) При нажатой и удерживаемой кнопке Назад/Беззвучный режим нажмите удерживайте в течение 2-х или более секунд кнопку выбора дисплея для отображения экрана Меню 2.

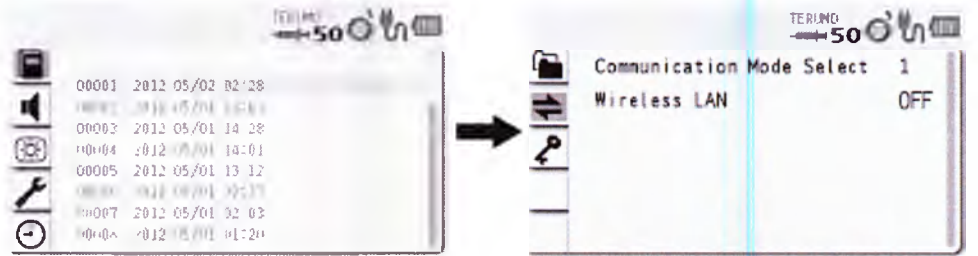
Проверка

• Появится экран Меню 2 и появится возможность выбора значков.



2) Вращайте диска набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора вкладок «Среда передачи данных»

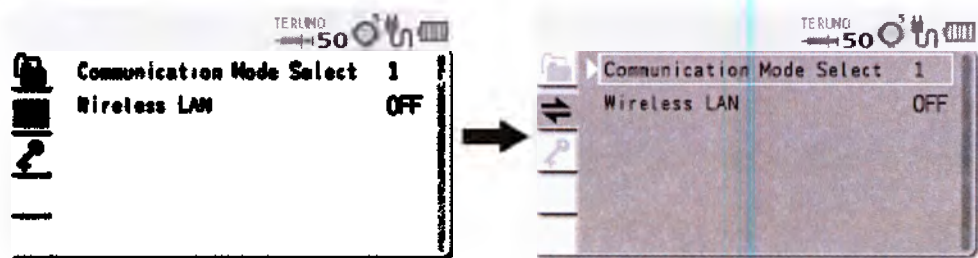
«Среда передачи данных»



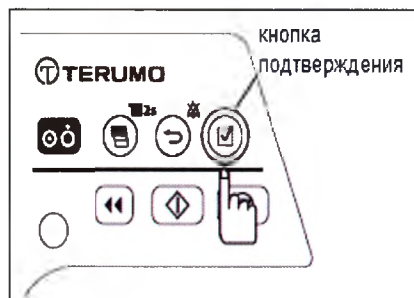
3) Нажмите кнопку подтверждения.

Проверка

• Состояние изменилось с выбора значка (светло-синий) на выбор пункта (белая рамка).

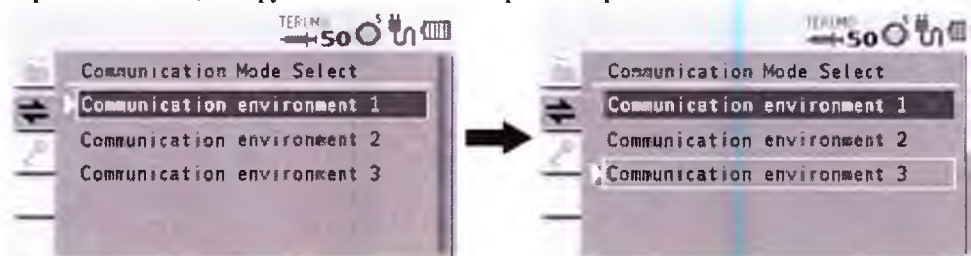


Изменение настроек меню



4) Проверьте, выбран ли пункт «Выбор режима связи», после чего нажмите кнопку подтверждения.

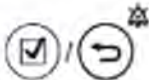
5) Вращайте диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора среды передачи данных, которую вы хотели бы выбрать из предложенного списка.



Примечания

- Вращение диска набора или нажатие кнопки выбора дисплея перемещает белую рамку.
- Список доступных сред передачи данных ограничен в зависимости от установленного профиля.

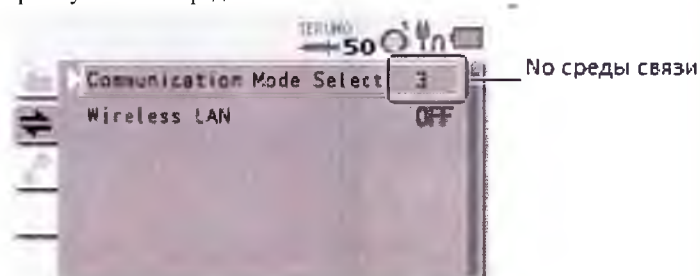
6) Нажмите кнопку подтверждения или кнопку Назад/Беззвучный режим для подтверждения выбора.



: Подтверждение и возврат к предыдущему экрану.

Проверка

- Название установленной среды передачи данных будет отображено в верхнем правом углу экрана установки среды связи.



7) Нажмите и удерживайте (в течение 2-х или более секунд) кнопку выбора дисплея для возврата к экрану расхода.

◆ **Настройка включения/отключения модуля беспроводной связи (Wireless LAN ON/OFF)**

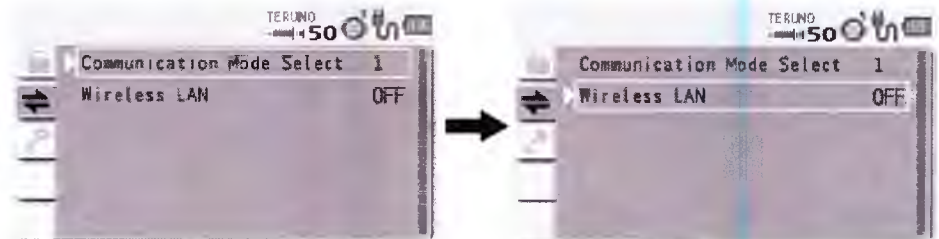


1) Выполните Шаги с 1) по 3) Раздела «Настройка среды связи» (стр. 85) для отображения экрана настройки среды передачи данных.

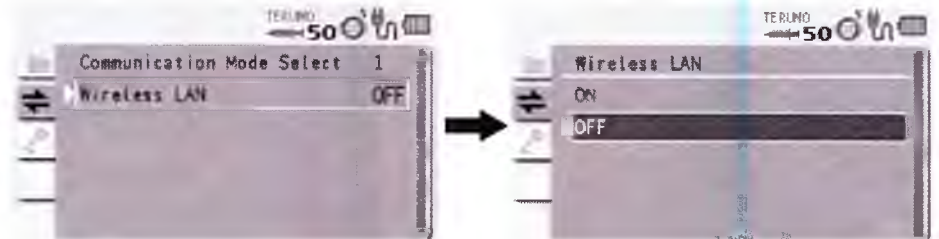
2) Вращайте диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора Wireless LAN.

Примечание

- Вращение диска набора или нажатие кнопки выбора дисплея перемещает белую рамку.



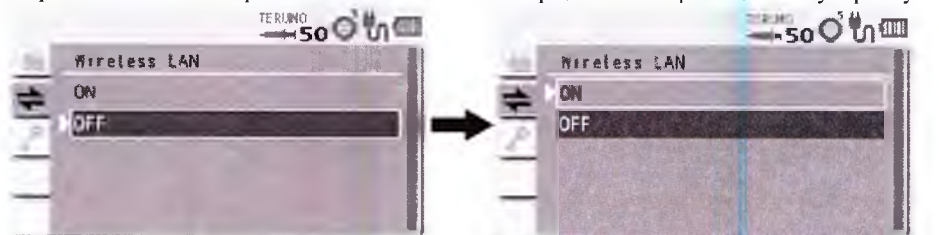
3) Нажмите кнопку подтверждения.



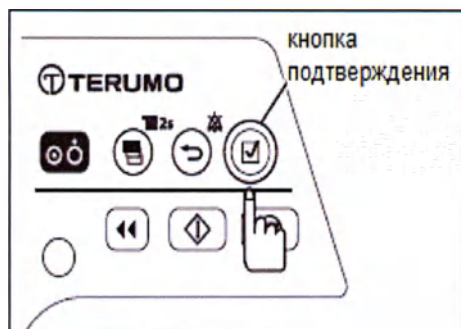
4) Вращайте диск набора или нажмите кнопку выбора дисплея для выбора ON/OFF.

Примечания

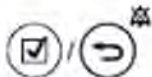
- Было выбрано предыдущее значение (темно-синий).
- Вращение диска набора или нажатие кнопки выбора дисплея перемещает белую рамку.



Изменение настроек меню



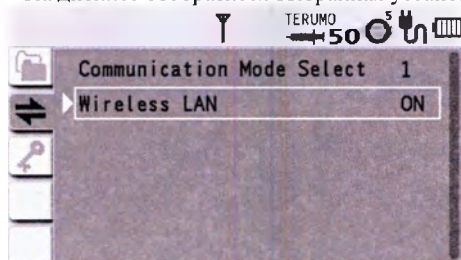
5) Нажмите кнопку подтверждения или кнопку Назад/Беззвучный режим для подтверждения выбора.



: Подтверждение и возврат к предыдущему экрану.

Проверка

- На дисплее отобразится выбранная установка для wireless LAN.



6) Нажмите и удерживайте (в течение 2-х или более секунд) кнопку выбора дисплея для возврата к экрану расхода.

ОБЗОР

Для передачи данных о рабочем состоянии насоса в сетевую систему (например, систему контроля или информационно-управляющую систему CIS) используйте инфракрасный порт (инфракрасная технология передачи данных (IrDA)), порт для внешних устройств (RS-232C) или беспроводную локальную сеть LAN (рабочее состояние насоса нельзя изменить посредством сетевой системы). Убедитесь в совместимости коммуникационных средств сетевой системы и насоса.

Перечень спецификаций коммуникационных устройств

Способ передачи данных	Инфракрасный порт (IrDA) (только для TE-SS800)	Порт для внешних устройств (RS-232C) (только для TE-SS702)	Беспроводная локальная сеть LAN (только для TE-SS800)
Скорость передачи данных	115200 бит/сек	115200 бит/сек	от 1 до 11 Мбит/сек
Размер данных	8 бит	8 бит	-
Стартовый бит	1 бит	1 бит	-
Стоповый бит	2 бита	1 бит	-
Контроль четности	Нет	Нет	-
Частота (Европа)	-	-	от 2412 МГц (1 канал) до 2472 МГц (13 канал)
Схема шифрования	-	-	WP2 (AES/TKIP), WPA (AES/TKIP), WEP
Режим работы	-	-	Режим инфраструктуры

Внимание!

- Когда это изделие соединяется с другими устройствами, обратите особое внимание на следующее:
 1. Соединяя это изделие с другим медицинским оборудованием или сетевой информационной системой, убедитесь в их соответствии требованиям IEC 60601-1-1: 2000 и IEC 60601-1-2: 2001 (Amd.1: 2004) перед использованием, чтобы гарантировать системную безопасность.
 2. Соединяя это изделие с сетевой информационной системой или другим оборудованием, в целях безопасности, рекомендуется проверка изготовителя и спецификации оборудования. Кроме того, используйте в качестве соединительного кабеля изделия, соответствующие требованиям ЭМИ.
 3. Используя функцию внешней коммуникации, обратите существенное внимание на то, что оно более восприимчиво к воздействию радиоизлучения от радиочастотного ножа, мобильного телефона, радиоустройств, дефибриллятора и т.д. Кроме того, регулярно проверяйте правильность работы этого изделия.
 4. При подсоединении к устройству вызова медсестры, всегда заранее проверяйте у подрядчика разрешение на установку электрооборудования и подсоединяйтесь к системе, для которой была подтверждена возможность подсоединения. [Функции относительно подсоединения не гарантируются.]
 5. При подсоединении к зуммеру или лампе вместо устройства вызова медсестры следует использовать источник питания 12В постоянного тока, 1А или менее.
 6. При использовании функции коммуникации с помощью беспроводной сети LAN, следует учитывать влияние радиопомех на другое оборудование. [Они могут повредить другое оборудование.]
 7. При соединении этого устройства с сетевой информационной системой, следует изменить установки изделия и информационной системы. Обращайтесь к специалистам продавца для получения правильных установок и позволяйте выполнять установки только системному администратору. [Если не получится подсоединить устройство с правильными настройками, это может привести к нарушению исходного назначения или работы изделия, что значительно влияет на сетевую информационную систему.]
- <Меры предосторожности относительно подсоединения кабелей связи, устройств коммуникации и кнопки вызова медсестры>
- Используя функцию внешней коммуникации этого изделия для подсоединения сетевой информационной системы и кнопки вызова медсестры, проверьте спецификации изготовителя монитора, изготовителя кабеля связи, и изготовителя кнопки вызова медсестры, и в дальнейшем, проверьте их безопасную работу. Кроме того, при подсоединении кнопки вызова медсестры, не превышайте номинальный ток питания этого изделия (максимальный ток 1 А). Кроме того, чтобы проверить безопасность соединений как системы в целом, проверьте их совместимость с IEC 60601-1-1: 2000 и IEC 60601-1-2: 2001 (Amd.1: 2004). Несоблюдение этих мер предосторожности может привести к взаимным помехам с другим медицинским электрооборудованием или выходу из строя.

Примечания

- В случае подключения внешнего оборудования время расхода заряда встроенного аккумулятора сокращается.
- Можно организовать вывод на дисплей насоса сообщений с определенным текстом, более подробно по этому вопросу можно проконсультироваться со специалистами по техобслуживанию компании TERUMO.

О функции подключения внешних устройств

Подключение к сети

Процедура подключения к сети

Внимание!

• Подключая это изделие к сетевой информационной системе или другому оборудованию, в целях безопасности, рекомендуется проверка изготовителя и спецификации оборудования. Кроме того, используйте в качестве соединительного кабеля изделия, соответствующие требованиям ЭМИ.

< IrDA (для оптической связи в инфракрасном диапазоне)>

Подключите насос к опциональной коммуникационной стойке TERUFUSION, после чего подключите их к источнику электропитания, чтобы они могли автоматически сообщаться между собой. См. инструкцию по эксплуатации стоечной системы (Rack System) для настройки связи между стойкой и внешним устройством связи.

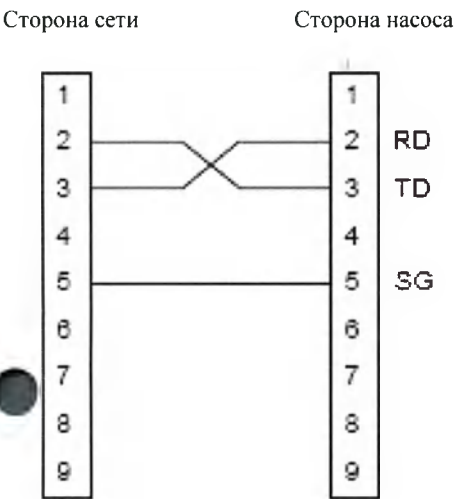
< RS-232C (вывод для внешней коммуникации)>

1) Убедитесь, что электропитание всех устройств отключено.

2) Подсоедините кабель.

3) Включите устройства.

Пример схемы кабельного соединения (для RS-232C)



Внимание!

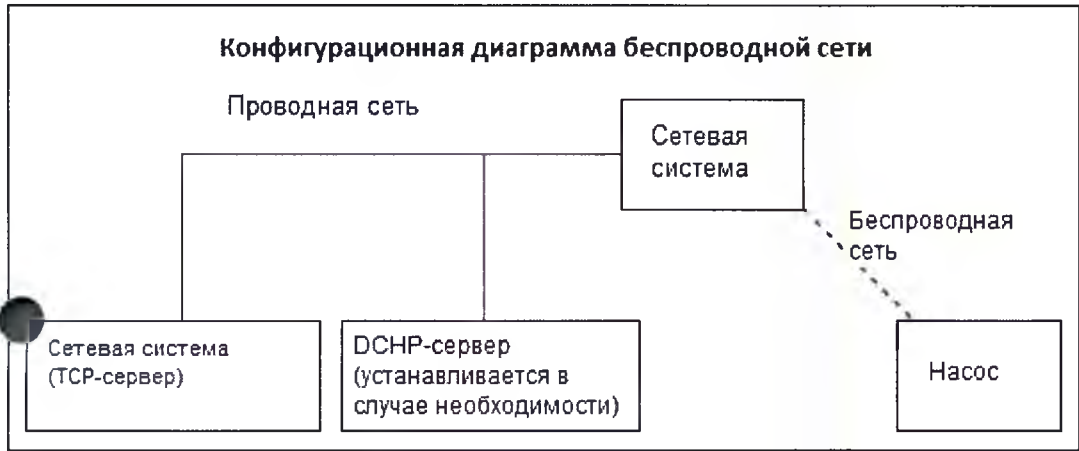
• При подключении данного изделия к сети необходимо внести изменения в настройки данного изделия и сети. Обратитесь к поставщику для внесения верных настроек, при этом внесение изменений в настройки должно осуществляться только системным администратором

Примечание

• Компания TERUMO не может гарантировать установление подключения.

<Wireless LAN>/Беспроводная сеть

- 1) Для установки среды передачи данных в системе насоса используйте Менеджер Библиотеки лекарственных препаратов TERUFUSION или Пакет прикладных программ TERUFUSION.
- 2) Выберите настройки, которые планируется использовать для среды передачи данных насоса.
- 3) Активируйте функцию беспроводной связи для насоса.



Внимание!

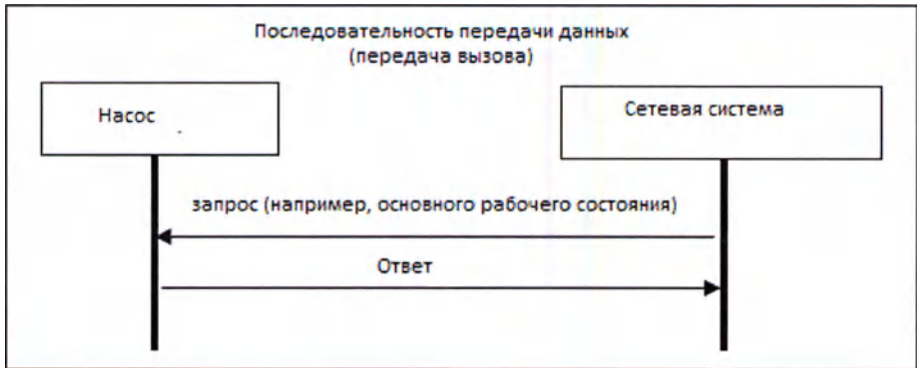
- При использовании функции беспроводной связи (wireless LAN) необходимо учитывать возможное негативное влияние на другое оборудование в результате действия радиопомех.
- При подключении данного изделия к сети необходимо внести изменения в настройки данного изделия и сети. Обратитесь к поставщику для внесения верных настроек, при этом внесение изменений в настройки должно осуществляться только системным администратором

Примечание

- Компания TERUMO не может гарантировать установление подключения.

Процедура передачи данных

Когда сетевая система направляет запрос (REQ: REQUEST) насосу, насос отвечает (REP: REPLY) на этот запрос. Насос сообщается с сетевой системой по предопределенной сети (TCP-сервер) посредством беспроводной связи. Ниже представлен пример последовательности передачи данных:



Примечания

- Ответ на запрос не происходит в случае несовпадения ID устройства (идентификационной информации), другими словами, полученный контент не является самоадресуемым.
- Модуль беспроводной связи Wireless LAN не может использоваться при подключении к стойке, выполняющей функцию коммуникации в ИК-диапазоне.

О функции подключения внешних устройств

Пакеты данных

<Формат пакета>

Следующие данные отображаются в формате пакета.

Формат пакета

STX 0x02	Пакетные данные (формат XML) (произвольный размер)	CRC16 (4 байта)	ETX 0x03
-------------	---	--------------------	-------------

В пакетных данных и CRC16 используется код ASCII

- STX
0x02 (фиксированный)
- Пакетные данные
Раздел данных, записанный в XML формате (для получения более подробной информации см. стр. “Пакет <Пакетные данные>”).
- CRC16
Расчет обнаружения ошибки для раздела пакетных данных. Полином используется в CRC-16-CCITT.
- ETX
0x03 (фиксированный)
- Измерение ошибки пакета
Если насос получает данные без STX и/или ETX, предварительно полученные данные признаются недействительными.
Если насос получает данные с ошибкой CRC, предварительно полученные данные признаются недействительными.

<Пакетные данные>

- Для инструкции объявления XML допускается использование только <?xml version="1.0"?>.
Не используйте объявление DOCTYPE.
Использование знака пробела, табуляции или любого управляющего кода, включая разрыв строки, не допускается.
Ссылки на объект XML не поддерживаются.
- Формат пакета запроса
Далее представлен формат пакета запроса, используемый, когда сетевая система (или коммуникационная стойка TERUFUSION) направляет запрос насосу.

Формат пакета запроса

<?xml version="1.0"?>

<REQ>	<DEVID></DEVID>	<CMD></CMD>	</REQ>
-------	-----------------	-------------	--------

- Ter REQ:
Этот тег является обязательным.
Он обозначает пакет запроса от сетевой системы к насосу.
Насос не ответит на запрос без этого тэга.
- Ter DEVID:
Этот тег является обязательным.
Этот тег указывает на ID устройства насоса.
Насос отправляет ответ на запрос при условии, что ID устройства элемента соответствует ID насоса.
Когда сетевая система получает ID устройства насоса, элемент опускается. Если элемент опускается, насос отвечает только на DEVID тег без каких-либо условий, отправляет ID собственного устройства и отвечает на данные запроса.
- Ter CMD:
Этот тег указывает на команды и данные, адресованные насосу.
Насос отвечает на один CMD тег.
Для получения более подробных сведений об элементах и данных команды, см. стр. 93 “Формат команды «Запрос»”.
Преобразование элемента выполняется с использованием Base64.

• Формат пакета ответа

Далее представлен формат пакета ответа, используемый при ответе насоса на пакет запроса:

Формат пакета ответа

<?xml version="1.0"?>

<REP>	<DEVID></DEVID>	<CMD></CMD>	</REP>
-------	-----------------	-------------	--------

• Тег REP:

Этот тег указывает на ответ от насоса на команду запроса, направленную сетевой системой.

• Тег DEVID:

Этот тег указывает на ID устройства насоса.

• Тег CMD:

Этот тег указывает на команды и данные от насоса в ответ на команду запроса.

Для получения более подробных сведений об элементах и данных команды, см. “Формат команды «Ответ» на этой странице.

Преобразование элемента выполняется с использованием Base64.

Формат команды

<Запрос>

Далее представлен формат команды запроса, полученной насосом.

Команда запроса используется в качестве элемента CMD тега формата пакета запроса.

Формат команды запроса

Sequence	Command	SubCommand	Data
Последовательность	Команда	Подкоманда	Данные

• Sequence/Последовательность:

Для команды от сетевой системы: 0x00-0x7E

Для команды от коммуникационной стойки TERUFUSION: 0x80-0xFE

Следующая последовательность чисел зарезервирована: 0xFF и 0x7F

• Команда:

Более подробно см. на стр. 94 «Формат данных».

• Подкоманда:

Более подробно см. на стр. 94 «Формат данных».

• Данные:

Данные отсылаются в соответствии с Командой или Подкомандой.

Более подробно см. на стр. 94 «Формат данных».

<Reply>/Ответ

Далее представлен формат команды ответа, отсылаемой насосом.

Команда ответа используется в качестве элемента CMD тега формата пакета ответа.

Формат команды ответа

Последовательность	Команда	Подкоманда	Результат выполнения	Данные
--------------------	---------	------------	----------------------	--------

• Sequence/Последовательность:

Насос отправляет значение, идентичное последовательности чисел полученной команды запроса.

• Command/Команда:

Насос отправляет значение, равное Команде из полученной команды запроса.

• SubCommand/Подкоманда:

Насос отправляет значение, равное Подкоманде из полученной команды запроса.

О функции подключения внешних устройств

Результат выполнения:

Если насос получил команду запроса и успешно обработал ее, насос направит “0x00”, что будет означать успешное выполнение команды.

Если команда запроса не смогла быть выполнена вследствие ошибки, насос направит значение от 0x11 до 0x15 в качестве результата выполнения.

В следующей таблице содержится перечень результатов выполнения:

Наименование	Размер	Описание
Результат выполнения	1	0x00: Успешно обработано
		0x11: Не удалось выполнить распознавание Команды или Подкоманды
		0x12: Команда недействительна, невозможно выполнить команду
		0x13: Короткое сообщение
		0x14: Длинное сообщение
		0x15: Параметры лежат вне пределов заданного диапазона

Данные:

Если выполнение завершено успешно (0x00), насос отправит результаты обработки в соответствии с запрошенной командой и подкомандой.

Если выполнение не состоялось в результате ошибки (0x11), насос отправит 0x000000.

Если выполнение не состоялось в результате ошибок (0x12-0x15), насос отправит запрошенную команду и подкоманду.

Формат данных

<Запрос основного рабочего состояния>

• Обзор

Получение информации о текущем основном рабочем состоянии насоса.

• Команда: 0x01

• Подкоманда: 0x0000: Основное рабочее состояние: Запрос

• Данные

Сетевая система → Насос: Не установлено

Насос → Сетевая система: С данными (см. ниже)

Следующая таблица содержит перечень с описанием данных об основном рабочем состоянии:

Основное рабочее состояние (зарезервированные данные не обрабатываются)

Наименование	Размер (байт)	Описание	
Версия ПО	2	Диапазон: 0x0000-0xFFFF	
Основное рабочее состояние	1	Верхние 4 бита	
		0x0	Остановка (Резерв)
		0x1	Запуск (Резерв)
		0x2	Режим ожидания в состоянии готовности (Резерв)
		0x3	Очистка (Промывка) (Резерв)
		0x4	Болюс с участием оператора (Резерв)
		0x5	Болюс без участия оператора (Резерв)
		0x6-0xF	(Резерв) (Резерв)
(Резерв)	1	(Резерв)	
(Резерв)	1	(Резерв)	

О функции подключения внешних устройств

Наименование	Размер (байт)	Описание		
Информация об аварийных сигналах	3	b0 (младший разряд)	Уведомление об отключении	
		b1	Тревожный сигнал прерывания связи	
		b2	Сигнал о завершении	
		b3	Сигнал окклюзии	
		b4	Сигнал обнаружения цилиндра шприца	
		b5	Сигнал смещения плунжера	
		b6	Сигнал смещения защелки	
		b7	Сигнал обнаружения цилиндра шприца	
		b8	Сигнал критически низкого уровня раствора	
		b9	(Резерв)	
		b10	(Резерв)	
		b11	(Резерв)	
		b12-b14	(Резерв)	
		b15	Звуковой сигнал детектора переменного питания	
		b16	Тревожный сигнал отсутствия расхода	
		b17	Сигнал ориентировочного расхода/объема VTBI	
		b18	Тревожный сигнал отсутствия VTBI	
		b19	Тревожный сигнал батареи	
		b20	Напоминание о запуске	
		b21	Аварийный сигнализатор давления	
		b22	Таймер обслуживания	
		b23 (старший разряд)	Таймер замены батареек/Аварийный сигнал сбоя	
		Для каждой позиции используется 1 бит ("1" означает «активно».)		
		Состояние питания	1	Верхние 4 бита (тип питания)
Нижние 4 бита (уровень заряда батареи)				
0x0	Аккумуляторный привод			Заряд батареи: 0 делений (все отключено)
0x1	Привод переменного тока			1 деление (менее 20%)
0x2	(Резерв)			2 деления (менее 40%)
0x3	(Резерв)			3 деления (менее 60%)
0x4	(Резерв)			4 деления (менее 80%)
0x5	(Резерв)			5 делений (больше или равен 80%)
0x6-0xF	(Резерв)			(Резерв)
Монитор рабочего состояния	1	b0-b1 (младший разряд)	Монитор окклюзии (0x1: 25%, 0x2: 50%, 0x3: 75%)	
		b2	(Резерв)	
		b3	Звуковое оповещение ВКЛ./ВЫКЛ.	
		b4	Состояние блокировки клавиатуры	
		b5	Монитор состояния плунжера	
		b6	(Резерв)	
		b7 (старший разряд)	(Резерв)	
		Один бит используется для b2 - b7. ("1" означает «активно»)		

О функции подключения внешних устройств

Наименование	Размер (байт)	Описание	
Состояние устройства для вливания растворов	1	0x0	Не установлено
		0x1	(Резерв)
		0x2	5 мл
		0x3	10 мл
		0x4	20 мл
		0x5	30 мл
		0x6	50 мл
		0x7-0xFF	(Резерв)
Расход	3	Значение 100-кратного установленного расхода	
Поданный объем	3	Значение 100-кратного подаваемого объема	
VTBI	3	Значение 10-кратное VTBI неопределенное: 0xFFFFF Недействительное значение (при заблокированной функции): 0xEEEEEE	
Норма дозировки	3	Значение 100-кратное норме дозировки Недействительное значение (при заблокированной функции): 0x000000	
Единица дозировки	1	0x00: мл/ч 0x04: мкг/кг/мин 0x08: мг/кг/ч	
Вес	2	Значение 100-кратное весу Недействительное значение (при заблокированной функции): 0x0000	
Степень разведения	3	Значение 100-кратное степени разведения Недействительное значение (при заблокированной функции): 0x000000	
Единицы разведения	1	0x13: мг/мл Недействительное значение (при заблокированной функции): 0x00	
Версия Библиотеки лекарственных препаратов	2	Версия Библиотеки лекарственных препаратов Библиотека зарегистрирована: 0x0001-0xFFFF Библиотека не зарегистрирована: 0x0000	
Номер Библиотеки лекарственных препаратов	2	Номер Библиотеки лекарственных препаратов Переключение между единицами № 1 (мкг/кг/мин): 0x0FFD Переключение между единицами № 2 (мг/кг/ч): 0x0FFE Недействительное значение (при заблокированной функции): 0x0000	
Установка давления обнаружения окклюзии	1	бит0-бит3: Установка давления обнаружения окклюзии: от 1 до 10. Диапазон давления обнаружения окклюзии: 0x01-0x0A бит7: Установка давления обнаружения окклюзии 1 = на 10 уровнях	
Расход болюса с участием оператора	2	от 100.00 до 1200.00 мл/ч (с шагом 100 мл/ч)	
VTBI болюса без участия оператора	3	Значение 100-кратное значению VTBI болюса Недействительное значение (при заблокированной функции): 0x000000	
Время дозирования в режиме болюса без участия оператора	2	от 0 до 3600 с (с шагом в 1 с) Недействительное значение (при заблокированной функции): 0x0000	
Расход в режиме болюс без участия оператора	3	Значение 100-кратное значению расхода Недействительное значение (при заблокированной функции): 0x000000	
Номер марки устройства для вливания растворов	1	Номер марки выбранной устройства для вливания растворов	
Общее количество байт	46		

* Для получения более подробной информации обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO.

История переданных и полученных данных

Когда сетевая система сообщается с насосом, монитор получает от насоса ID устройства, идентифицирующего себя. После этого монитор начинает обмениваться данными с насосом. Далее представлена история обмена данными:

1. Запрос ID устройства (сетевая система → насос)

Пример передачи данных
[STX]<?xml version="1.0"?><REQ><DEVID></DEVID></REQ>8411[ETX]

Примечание) [STX]: 0x02, [ETX]: 0x03

* В этом случае CRC = "8411".

2. Ответ на запрос ID устройства (насос → сетевая система)

Пример передачи данных
[STX]<?xml version="1.0"?><REP><DEVID>000100700000001201000001</DEVID></REP>D38C[ETX]

Примечание) [STX]: 0x02, [ETX]: 0x03

* Это пример ответа, когда ID устройства "000100700000001201000001".
В этом случае CRC = "D38C".

3. Запрос основного рабочего состояния (сетевая система → насос)

Пример передачи данных
[STX]<?xml version="1.0"?><REQ><DEVID>000100700000001201000001</DEVID><CMD>AQEAAA==</CMD></REQ>A9A4[ETX]

Примечание) [STX]: 0x02, [ETX]: 0x03

* Это пример запроса основного рабочего состояния, где ID устройства = "000100700000001201000001", последовательность чисел "01", команда "01", и подкоманда "0000".
В этом случае CRC = "A9A4".

4. Ответ на запрос об основном рабочем состоянии (насос → сетевая система)

Пример передачи данных
[STX]<?xml version="1.0"?><REP><DEVID>000100700000001201000001</DEVID><CMD>AQEAAAABAAAAAAAAAQBUA
AAAnEAAAAAAD6AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAiQBkAAAAAAAAAAAA</CMD></REP>1E69[ETX]

Примечание) [STX]: 0x02, [ETX]: 0x03

* Это пример ответа на запрос в случае остановки насоса.
В этом случае CRC = «1E69».

О функции подключения внешних устройств

Процедура подключения функции вызова медсестры

Насос имеет функцию вывода тревожного сигнала для вызова медсестры посредством использования RS-232C.

1) Соедините штырьки устройства внешней связи/коннектора устройства вызова медсестры.

Когда раздается тревожный сигнал (замкнут)	6-й, 9-й шпилька
Когда раздается тревожный сигнал (разомкнут)	1-й, 4-й шпилька

Внимание!

Помимо примечаний относительно выходной функции устройства внешней связи также обратите внимание на следующее:

- При подключении к устройству вызова медсестры, всегда заранее проверяйте состояние электрического контактора и выполняйте подключение только к системе, для которой была подтверждена возможность подключения. [Функции подключения не гарантируются.]
- При подключении к зуммеру или сигнальной лампе вместо устройства вызова медсестры, следует использовать источник питания 12В постоянного тока, 1А или менее.

Примечания

Компания TERUMO не может гарантировать установления подключения.

- При подаче тревожного сигнала данное изделие будет подавать сигналы на устройство вызова медсестры в течение приблизительно 5 секунд.
- При отображении ошибки изделие будет направлять сигналы непрерывно.

Для обеспечения безопасного использования шприцевого насоса позаботьтесь о его надлежащей очистке и осмотре после использования, а также организуйте хранение устройства с соблюдением необходимых внешних условий. В случае обнаружения повреждений или сбоев в работе немедленно прекратите использование устройства и обратитесь к сервисным специалистам компании TERUMO.

Очистка

Предостережение

• Так как конструкция изделия не является герметичной, не используйте для стерилизации газовый стерилизатор. Кроме того, не оставляйте изделие в помещениях с активной газовой средой (включая стерилизационный газ) или высокой температурой/высокой влажностью. Это может привести к повреждению внутренних компонентов изделия и последующему ухудшению его рабочих характеристик.

Внимание!

- Регулярно очищайте вход переменного тока, игловод и защелку. Нерегулярная очистка может привести к повреждениям или сбоям в работе изделия.
- Если какая-либо деталь (зажим, защелка или др.) должны быть извлечены с целью очистки, обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO.
- Не применяйте автоклав для дезинфекции изделия. Используйте марлю (смоченную в растворе антисептика), чтобы протереть изделие. Протрите остатки антисептического раствора при помощи марли (смоченной в холодной/чуть теплой воде), затем тщательно протрите изделие от остатков влаги при помощи сухой мягкой ткани.
- Перед очисткой или стерилизацией всегда отключайте питание и отсоединяйте силовой кабель переменного тока. Если подача электропитания обеспечивается опциональной стоечной системой, сначала извлеките насос из системы, затем произведите очистку. Несоблюдение этого требования может привести поломке или сбою в работе изделия или поражению электрическим током.
- При наличии налипших остатков лекарственного раствора подача раствора или обнаружение аварийных ситуаций могут выполняться некорректно или могут препятствовать нормальному функционированию зажима или подвижной части зажима для стойки. При обнаружении любого количества налипших остатков лекарственного раствора немедленно произведите очистку, например, удаление загрязнения при помощи ватного тампона.
- Не используйте для протирки органические растворители, такие как спиртосодержащие жидкости, разбавители или повидон-йод.
- Не используйте электрический фен для сушки изделия. [Несоблюдение этого требования может привести к повреждению изделия.]
- Не промывайте изделие проточной водой и не погружайте его под воду. [Так как конструкция изделия не является водонепроницаемой, возможно повреждение изделия или сбой в его работе.]
- Если держатель фланца или защелка туго ходят или сильно загрязнены, их необходимо прочистить незначительным количеством чуть теплой воды.

Примеры дезинфицирующих средств для очистки (названия ингредиентов)

Название ингредиента	Степень разведения (ориент.)
Хлоргексидина глюконат	5%
Бензалкония хлорид	10%

При использовании дезинфицирующего средства следуйте инструкции по применению для каждого препарата для уточнения степени разведения и т. д.

После использования

Порядок очистки частей прибора

После использования произведите очистку всех частей устройства нижеуказанным способом.

Очистка ввода переменного тока

Легонько протрите место загрязнения ватным тампоном или куском чуть смоченной ткани.

Внимание

- После очистки полностью высушите ввод переменного тока перед использованием. В противном случае существует опасность поражения электрическим током или короткого замыкания, что может привести к выводу устройства из строя.

Очистка поверхности панели

Протрите куском чуть смоченной (не влажной) ткани

- Не трите по поверхности панели жесткими предметами.

Очистка внешней поверхности шприцевого насоса и диска набора

Протрите куском чуть смоченной ткани.

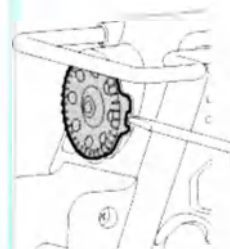
При дезинфекции используйте специальное дезинфицирующее средство.

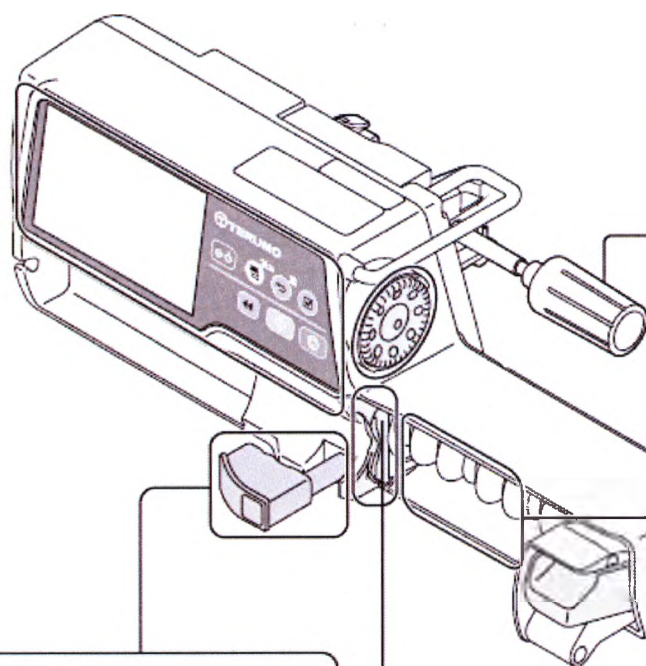
Диск набора крепится к корпусу насоса при помощи магнита.

Перед очисткой снимите диск в соответствии с приведенными ниже указаниями.

Для того чтобы снять диск набора

1. Поместите отвертку с плоской головкой в канавку (паз) диска и потяните в направлении на себя.
2. Извлеките диск и прочистите корпус и диск. На ось диска (штифт) нанесена смазка, не сотрите ее.
3. После завершения очистки вставьте диск в соответствующее гнездо корпуса.
4. После чего включите питание. Проверьте, выполняется ли установка расхода.



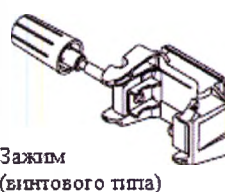


Очистка зажима-крепления на стойку

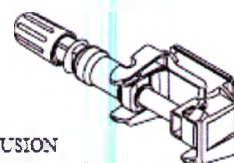
Протрите чуть смоченным кусочком мягкой ткани.

Внимание!

Не опускайте зажим для стойки в воду для очистки.



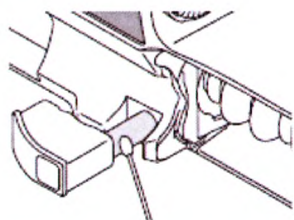
Зажим
(винтового типа)



TERUFUSION
Быстрокрепящийся
зажим
(дополнительное
оборудование)

Очистка зажима

Протрите ватным тампоном или куском чуть смоченной ткани.



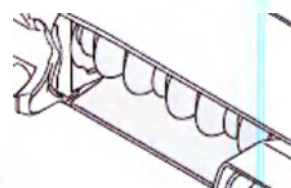
Очистите паз фланца и держателя.

Протрите кусочком чуть смоченной ткани.



Очистите резиновое защитное покрытие и поверхность около него

Протрите кусочком чуть смоченной ткани.



Хранение

После осмотра насоса, организуйте его хранение в среде, соответствующей следующим условиям хранения.

Температура: -20°C - 45°C

Относительная влажность: 10 % - 95 % (без образования конденсата)

При следующем использовании изделия, убедитесь, что батарея заряжена.

Если заряженная батарея не используется в течение длительного периода времени, количество заряда уменьшается по причине саморазряда. Хранение батареи, остающейся в состоянии разрядки, может вызвать ухудшение ее свойств, что приведет к невозможности использовать ее в экстренных ситуациях.

Техническое обслуживание и профилактический осмотр

Техническое обслуживание и профилактический осмотр сертифицированными специалистами по техническому обслуживанию компании TERUMO

Внимание!

- В случае обнаружения каких-либо повреждений или сбоев в работе немедленно прекратите использование устройства и обратитесь к сервисным специалистам компании TERUMO.

Периодическое техническое обслуживание

Производите периодический осмотр и техническое обслуживание изделия для обеспечения безопасности эксплуатации и продления срока службы шприцевого насоса. Обратитесь к вашему местному дистрибьютору для получения более подробной информации по проведению технического обслуживания.

Примечание компании Терумо

При заказе на проведение ремонтных работ или профилактического осмотра на случай возможности инфицирования проведите предварительную дезинфекцию.

Замена батареек

Детали, подлежащие периодической замене

С течением времени емкость батареек будет постепенно истощаться. График замены батареек приведен в таблице ниже.

Название детали	Истекший срок работы	Основание для замены
Батарея (внутренняя батарея)	2,5-3 года	Даже после зарядки после короткого периода времени отображается сигнал о разряде батареек и звучит зуммер.

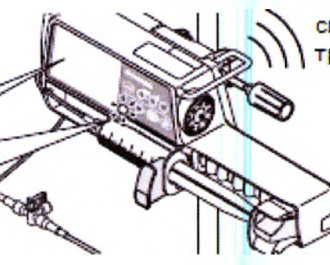
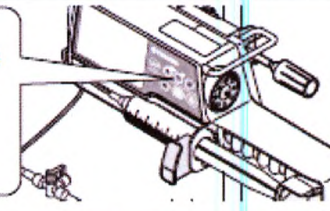
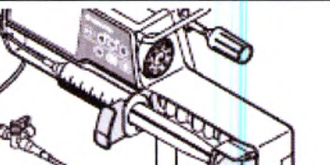
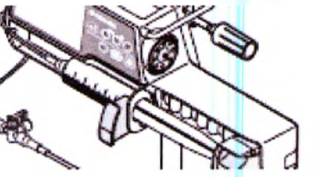
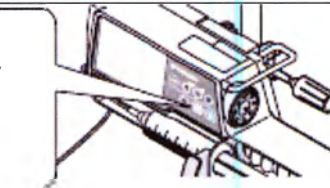
- * В зависимости от интенсивности и условий использования срок замены для каждой отдельной детали может варьироваться по сравнению с приведенным графиком, при этом также может понадобиться замена других деталей, помимо указанных. Проконсультируйтесь со специалистами TERUMO относительно необходимости и проведения замены.
- * Средний срок службы оборудования при стандартных условиях эксплуатации составляет не менее 6 лет.
- * Конструкция изделия включает плавкий предохранитель. Для его замены обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO.

Утилизация и вторичная переработка

Электрическое и электронное оборудование (EEE), а также аккумуляторные батареи содержат в своем составе материалы и вещества, которые при неправильной утилизации могут наносить вред окружающей среде и здоровью человека. Подлежащее утилизации электрическое и электронное оборудование (EEE), а также аккумуляторные батареи должны быть тщательно рассортированы перед определением их в отходы, что позволит уменьшить нагрузку на окружающую среду и расширить возможности восстановления, переработки и повторного использования. Литий-ионные аккумуляторы подлежат извлечению из оборудования сертифицированными сервисными специалистами компании TERUMO. Пожалуйста, обратитесь к вашему местному дистрибьютору. По истечении срока службы утилизируйте оборудование и аккумуляторные батареи в соответствии с предписаниями вашего местного законодательства. Обратитесь к местному дистрибьютору или органам местной власти, чтобы узнать о доступных методах сбора отходов. Плоская литиевая батарейка со встроенной памятью по истечении срока службы подлежит сдаче в центр переработки.

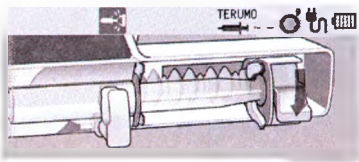
Причиной возникновения сигнала тревоги/ошибки могут быть указанные ниже факторы. Придерживайтесь приведенной последовательности действий для устранения аварийного сигнала/ошибки в случае их возникновения.

- Если ошибка не исчезает даже после выполнения всех указанных действий, возникает подозрение на отказ устройства. Обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO для заказа ремонта.

1) Аварийный сигнал (сигнал тревоги) (например, аварийный сигнал высокой приоритетности). На дисплее отображается аварийный сигнал. Индикатор рабочего состояния светится красным. Проверьте рабочее состояние, например, не была приостановлена подача раствора. Примечание Аварийным сигналам присваиваются следующие уровни приоритетности: (1) высокий приоритет: аварийное сообщение на дисплее мигает красным (2) средний приоритет: аварийное сообщение на дисплее мигает желтым.	Сработал сигнал тревоги! насос останавливается ЖКД и индикатор раб.состояния светятся красным 
2) Установите беззвучный режим и проверьте содержание аварийного сообщения. При подавлении звукового сигнала аварийного сообщения с помощью кнопки Назад/Беззвучный режим на дисплее продолжит отображаться содержание аварийного сообщения. Нажмите кнопку Назад/Беззвучный режим повторно, чтобы вернуться к экрану расхода (название аварийного сигнала будет мигать с нижней части экрана).	кнопка назад/беззвучный режим 
3) Перекройте трехходовой запорный кран (в случае использования такового)	заккрыть 
4) Исследуйте причину возникновения сигнала. Проверьте в качестве возможных вариантов причины, приведенные на стр. 104-115.	
5) Устраните причину срабатывания сигнала. Устраните причину, следуя указаниям, изложенным на стр. 104-115.	
6) Откройте трехходовой запорный кран (в случае использования такового)	открыть 
7) Подтвердите и произведите повторный запуск. Проверьте настройки расхода, VTBI и т. д., и возобновите подачу раствора.	кнопка запуска 

Устранение неисправностей

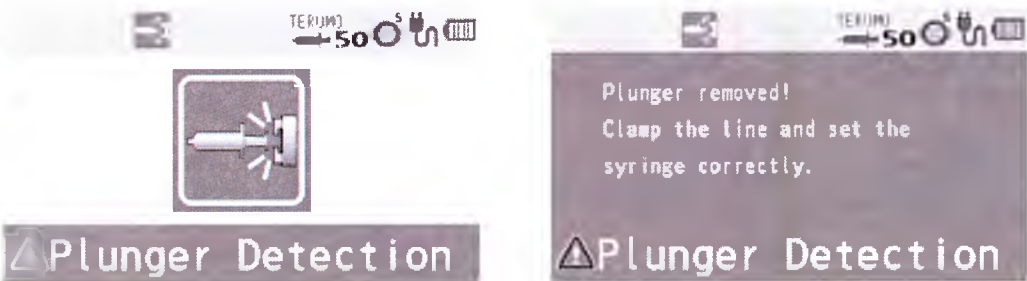
◆ При установке шприца: Смещение плунжера



Установите шприц

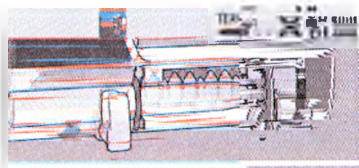
Событие	Причина	Действия по устранению
• ЖК-дисплей: [Установите шприц.] Мигает значок зашелки	• Произошло смещение плунжера.	• Произведите правильную установку шприца (см. стр. 27 «Установка шприца»)

◆ Тревожный сигнал смещения плунжера



Событие	Причина	Действия по устранению
ЖК-дисплей: На дисплее мигает красным сигнал смещения плунжера Индикатор рабочего состояния: мигает красным Зуммер: активен Насос: остановлен	• Во время подачи раствора произошло смещение плунжера.	Произведите повторную установку шприца. Выполните прокачку, плунжер при этом проталкивается игловодом во избежание попадания раствора к пациенту.
ЖК-дисплей: На дисплее мигает красным сигнал смещения плунжера Индикатор рабочего состояния: мигает красным Зуммер: активен Насос: остановлен, невозможность запуска даже после правильной установки шприца.	• Отказ устройства (плунжера). Подозрение на сбой устройства обнаружения плунжера. Возможен сбой по причине извне: налипание остатков лекарственного раствора, или по внутренней причине, например, сбой датчика. После подачи тревожного сигнала подача раствора не может быть начата, пока включено питание устройства.	Обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO для заказа ремонта.

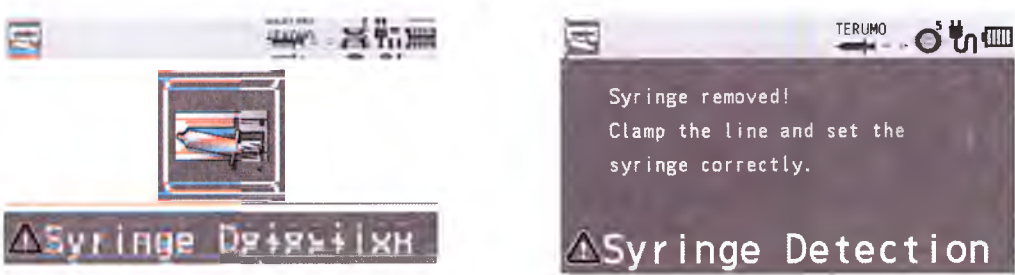
◆ При установке шприца



Установите шприц

Событие	Причина	Действия по устранению
• ЖК-дисплей: [Установка шприца.] Мигает значок обнаружения цилиндра шприца.	Зажим приподнятому открыт. Шприц установлен неправильно.	• Произведите правильную установку шприца (см. стр. 27 «Установка шприца»)
• ЖК-дисплей: Мигает значок обнаружения цилиндра шприца	Неверная установка марка шприца.	• Проверьте соответствие выбранной марки шприца с маркой шприца, который был установлен.

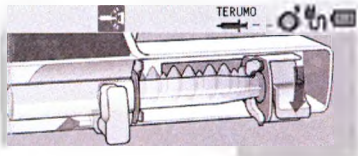
◆ Тревожный сигнал



Событие	Причина	Действия по устранению
ЖК-дисплей: На дисплее мигает красный сигнал смещения шприца Индикатор рабочего сигнала: мигает красным Зуммер: активен Насос: остановлен	В течение подачи раствора произошло смещение шприца.	Произведите повторную установку шприца. Выполните прокачку, плунжер при этом проталкивается игловодом во избежание попадания раствора к пациенту.
ЖК-дисплей: На дисплее мигает красный сигнал смещения шприца Индикатор рабочего сигнала: мигает красным Зуммер: активен Насос: остановлен, не запускается даже после установки шприца.	(Фланца или/и зажима шприца) при установке на себя устройства приподнятого плунжера или шприца. Причина извне: наливание раствора. или по внешнему влиянию, например, сбой датчика.	Обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO для заказа ремонта.

Устранение неисправностей

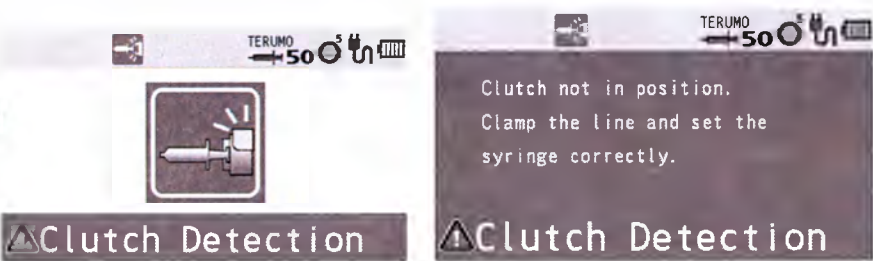
◆ При установке шприца: смещение защелки



Установите шприц

Событие	Причина	Действия по устранению
• ЖК-дисплей: [Установите шприц.] Мигает значок защелки	• Произошло смещение защелки.	• Произведите правильную установку шприца (см. стр. 27 «Установка шприца»)

◆ Тревожный сигнал смещения защелки



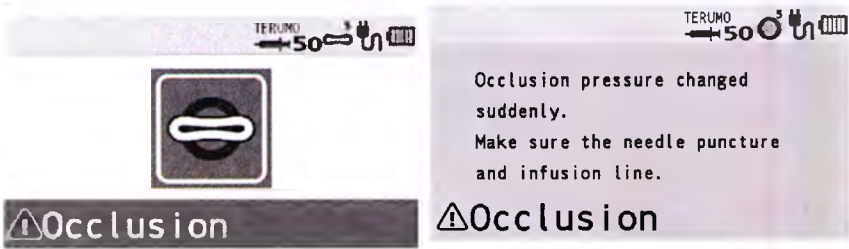
Событие	Причина	Действия по устранению
• ЖК-дисплей: Тревожный сигнал смещения защелки мигает красным • Индикатор рабочего состояния: мигает красным • Зуммер: активен • Насос: остановлен	• Во время подачи раствора произошло смещение защелки.	1. Произведите повторную установку шприца. 2. Выполните прокачку, плунжер при этом проталкивается игловодом во избежание попадания раствора к пациенту.

♦ Тревожный сигнал окклюзии



Событие	Причина	Действия по устранению
ЖК-дисплей: На дисплее мигает красным тревожный сигнал окклюзии Индикатор рабочего состояния: мигает красным Зуммер: активен Насос: остановлен	• В инфузионной магистрали произошла закупорка.	Устраните причину окклюзии. Выполните прокачку, плунжер при этом проталкивается игловодом во избежание попадания раствора к пациенту.
• Значок окклюзии на загорается красным даже при подаче тревожного сигнала окклюзии.	Давление внутри инфузионной магистрали было временно устранено при помощи функции уменьшения болюса. Причина окклюзии, возможно, была устранена.	Перед возобновлением подачи раствора убедитесь, что причина окклюзии была устранена. Функция уменьшения болюса не может устранить причину окклюзии. Возобновление инфузии без устранения причины может привести к некорректной подаче раствора, включая повторную подачу сигнала о закупорке или стекание раствора по инфузионной магистрали назад в шприц.
• Частое срабатывание тревожного сигнала окклюзии.	Давление внутри инфузионной магистрали достигло установленного значения давления для обнаружения окклюзии.	В случае использования лекарственного раствора высокой плотности или использования магистрали малого диаметра возможно повышение давления внутри магистрали. Пересмотрите настройки в сторону увеличения текущего установленного значения давления для обнаружения окклюзии, увеличьте диаметр инфузионной магистрали или уменьшите расход (скорость потока) в соответствии с журналом регистрации закупорок линии.

♦ Аварийный сигнализатор давления (только для модели TE-SS800)



Событие	Причина	Действия по устранению
ЖК-дисплей: на дисплее мигает желтым тревожный сигнал давления Индикатор рабочего состояния: мигает зеленым Зуммер: активен Насос: продолжает подачу раствора	Резкое повышение или понижение давления внутри инфузионной магистрали.	Нажмите кнопку Stop для устранения причины окклюзии. Исходя из возможной неисправности инфузионной магистрали или места прокола проверьте на наличие каких-либо ошибок. В случае необходимости остановите подачу раствора.

Примечание

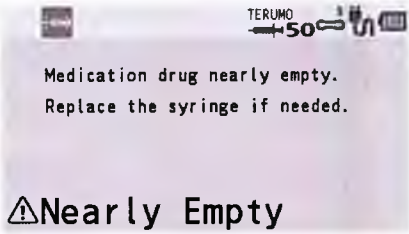
• Этот сигнал срабатывает, только если в Библиотеке лекарственных препаратов была установлена соответствующая функция.

Устранение неисправностей

♦ Сигнал критически низкого уровня раствора



⚠ Nearly Empty



Medication drug nearly empty.
Replace the syringe if needed.

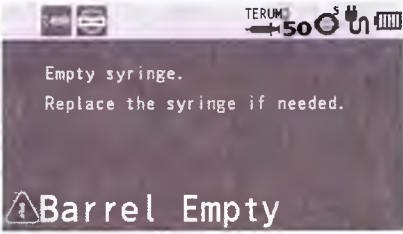
⚠ Nearly Empty

Событие	Причина	Действия по устранению
ЖК-дисплей: на дисплее мигает желтым сигнал критически низкого уровня раствора Индикатор рабочего состояния: мигает зеленым (во время подачи раствора) или отключен (при остановке). Зуммер: активен Насос: без изменения состояния	Малый объем раствора лекарственного препарата.	Если вы хотите продолжить подачу раствора, смените шприц. В случае замены шприца см. стр. 41 «Замена шприца для продолжения подачи раствора».

♦ Сигнал опорожнения цилиндра



⚠ Barrel Empty

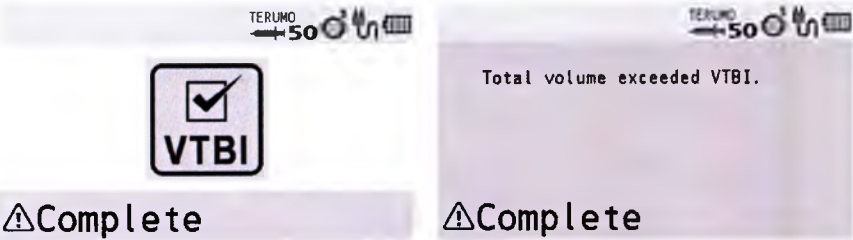


Empty syringe.
Replace the syringe if needed.

⚠ Barrel Empty

Событие	Причина	Действия по устранению					
• ЖК-дисплей: на дисплее мигает красным значок пустого цилиндра • Индикатор рабочего состояния: мигает красным • Зуммер: активен • Насос: остановлен	* Шприц пуст.	Если вы хотите продолжить подачу раствора, смените шприц. Промежуток времени от полного вдавливания до подачи тревожного сигнала варьируется в зависимости от условий эксплуатации. В таблице ниже приведены приблизительные значения.					
		* При использовании новых шприцев TERUMO					
			5 мл	10 мл	20 мл	30 мл	50 мл
		1 мл/ч	ок. 3 мин	ок. 11 мин	ок. 30 мин	ок. 41 мин	ок. 64 мин
		5 мл/ч	ок. 1.0 мин	ок. 2.5 мин	ок. 5.0 мин	ок. 8.5 мин	ок. 12.0 мин

♦ Сигнал завершения



Событие	Причина	Действия по устранению
• ЖК-дисплей: на дисплее мигает желтым сигнал завершения • Индикатор рабочего состояния: мигает зеленым • Зуммер: активен • Насос: переключение в режим «держать вену открытой» и продолжение подачи раствора.	Значение подаваемого объема достигло VTBI.	• Обычный режим работы при установленном VTBI. • Нажмите кнопку Stop для прекращения подачи раствора.

* Только при активной функции установки VTBI.

♦ VTBI Сигнал отсутствует



Событие	Причина	Действия по устранению
• ЖК-дисплей: На дисплее мигает желтым сигнал Отсутствует VTBI • Индикатор рабочего состояния: Выкл. • Зуммер: активен • Насос: остается отключенным	• Кнопка запуска была нажата без предварительной установки VTBI.	Введите установочное значение VTBI и нажмите кнопку запуска для начала подачи раствора.
	• Кнопка запуска была нажата при установленном значении подаваемого раствора > VTBI.	Сбросьте значение подаваемого объема или введите новое значение в VTBI и нажмите кнопку запуска для начала подачи раствора.

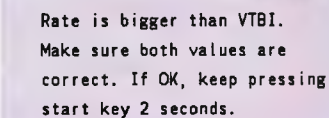
* Только при активной функции установки времени VTBI.

Устранение неисправностей

♦ Сигнал оценки расхода / объема VTBI



⚠Flow Rate ≥ VTBI



⚠Flow Rate ≥ VTBI

Событие	Причина	Действия по устранению
• ЖК-дисплей: на дисплее мигает желтым сигнал оценки расхода / объема VTBI • Индикатор рабочего состояния: Выкл. • Зуммер: активен • Насос: остается отключенным	• Кнопка запуска была нажата при установленном значении расхода ≥ VTBI.	Проверьте установленное значение расхода и VTBI (в случае использования). Если настройки неверны, введите верные значения и начните подачу раствора. Если настройки верны, нажмите и удерживайте кнопку Start для запуска.

* Только при активной функции установки VTBI.

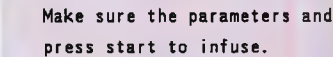
♦ Повторная подача тревожного сигнала

Событие	Причина	Действия по устранению
• ЖК-дисплей: на дисплее мигает аварийное сообщение того же цвета, что и соответствующий тревожный сигнал • Индикатор рабочего состояния: такой же, как и при первой активации тревожного сигнала • Зуммер: активен • Насос: без изменения состояния	• Действие не было запущено по истечении 2-х минут после подавления сигнала.	Следуйте предписаниям по устранению причины каждого отдельного тревожного сигнала.

♦ Напоминание о запуске



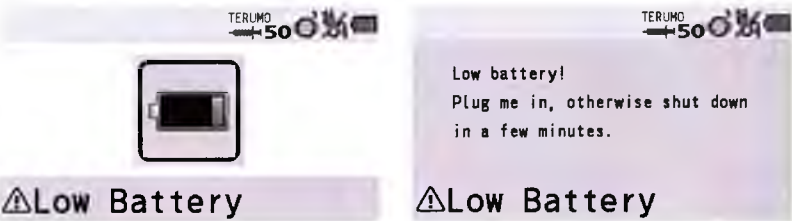
⚠Start Reminder



⚠Start Reminder

Событие	Причина	Действия по устранению
• ЖК-дисплей: на дисплее мигает желтым Напоминание о запуске • Индикатор рабочего состояния: Выкл. • Зуммер: активен • Насос: остается отключенным	Изделие было оставлено в течение 2-х или более минут без нажатия кнопки запуска.	Если вы не планируете использовать устройство в течение некоторого периода времени, нажмите и удерживайте кнопку Назад/Беззвучный режим в течение 2-х или более секунд для перевода устройства в режим ожидания (см. стр. 40). Проверьте установленные значения расхода и VTBI и нажмите кнопку запуска для начала подачи раствора.

♦Тревожный сигнал критически низкого уровня заряда батареи



Событие	Причина	Действия по устранению
•ЖК-дисплей: на дисплее мигает желтым сигнал низкого уровня заряда батареи •Индикатор рабочего состояния: мигает зеленым (во время подачи раствора) или отключен (при остановке). •Зуммер: активен •Насос: продолжает подачу раствора (во время инфузии) или остается отключенным.	• Небольшая емкость батареи (не менее чем за 30 минут), уменьшение уровня заряда батареи.	1. Нажмите кнопку Назад/Беззвучный режим, чтобы заглушить звуковое сопровождение сигнала. 2. Подключите устройство к источнику питания переменного тока или стоечной системе. В случае использования стойки следуйте соответствующей инструкции по эксплуатации.

♦ Предупреждение об отключении



Событие	Причина	Действия по устранению
•ЖК-дисплей: на дисплее мигает красным Предупреждение об отключении - Индикатор рабочего состояния: мигает красным - Зуммер: активен - Насос: останавливается	• Не осталось уровня заряда батареи.	Немедленно подключите насос к источнику питания переменного тока.

Устранение неисправностей

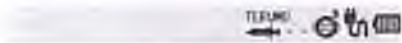
♦Тревожный сигнал Отсутствия расхода



⚠No Flow Rate

Событие	Причина	Действия по устранению
ЖК-дисплей: на дисплее мигает желтым тревожный сигнал Отсутствия расхода Индикатор рабочего состояния: отключен Зуммер: активен Насос: остается отключенным	• Клавиша запуска была нажата без установки параметров расхода.	• Установите параметры расхода и нажмите кнопку запуска для начала подачи раствора.
	• Установленное значение расхода превышает 150 мл/ч (для шприца на 5 мл) или 300 мл/ч (для шприца на 10, 20 или 30 мл). (В случае если верхнее предельное значение расхода было изменено и превышает 300 мл/ч).	• Проверьте установленное значение и сбросьте его до равного или меньшего 150 мл/ч или 300 мл/ч в зависимости от размера используемого шприца.

♦Тревожный сигнал обнаружения цилиндра шприца



⚠Syringe Unstable

Событие	Причина	Действия по устранению
•ЖК-дисплей: на дисплее мигает желтым сигнал обнаружения цилиндра шприца •Индикатор рабочего состояния: отключен •Зуммер: активен •Насос: остановлен	• Марка используемого шприца не соответствует выбранной марке.	• Сверьте настройки указания марки шприца с маркой фактически используемого шприца.
	•Зажим по-прежнему раскрыт •Фланец не установлен в паз. •Шприц не был установлен по центру устройства обнаружения шприца.	• Произведите правильную установку шприца (см. стр. 27 «Установка шприца»)

♦ Таймер обслуживания

Событие	Причина	Действия по устранению
• Загорается индикатор таймера обслуживания.	• Пришло время произвести техническое обслуживание устройства.	• Обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO.

◆Функция обнаружения источника питания переменного тока

Событие	Причина	Действия по устранению
• Насос не включается при использовании питания переменного тока.	Значок источника питания переменного тока не отображается на дисплее даже при подключении кабеля питания переменного тока.	• Проверьте подключение кабеля к насосу и к источнику питания.
	• Кабель питания переменного тока поврежден	• Замените кабель питания переменного тока.

◆Срок замены батареи/Сигнал об ошибке

Событие	Причина	Действия по устранению
• Слишком короткое время работы батареи даже после цикла полной зарядки. • На дисплее появляется значок разряженной батареи  • Значок показывает оставшийся уровень заряда батареи (4 или менее делений) (после зарядки в течение 8 или более часов).	• Истощение заряда или неисправность батареи.	• Обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO для заказа ремонта.

◆Расход

Событие	Причина	Действия по устранению
• Подача раствора не может быть начата после нажатия кнопки запуска.	Вы забыли открыть инфузионную магистраль. Шприц был неправильно установлен.	Переустановите шприц. Выполните прокачку, плунжер при этом проталкивается игловодом во избежание попадания раствора к пациенту.
• Низкая точность регулировки расхода.	• Шприц был неправильно установлен.	• Пожалуйста, проверьте настройки установки шприца (см. стр. 27 «Установка шприца»)
	• Марка шприца не соответствует выбранной.	• Сверьте настройки указания марки шприца с маркой фактически используемого шприца.
	• Большой перепад уровня между насосом и пациентом.	• Отрегулируйте высоту установки насоса по отношению к пациенту.

Устранение неисправностей

♦ Функция внешней коммуникации

Событие	Причина	Действия по устранению
• Невозможность установки соединения (RS-232C)	• Возможное несоответствие скорости передачи данных, стоп-бита, проверки четности или номера ID устройства.	• Проверьте настройки подключаемого устройства (см. стр. 89 «О функциях внешней коммуникации»).
	• Ненадежное крепление кабеля.	• Переподключите кабель (см. стр. 89 «О функциях внешней коммуникации»).
• Невозможность установки соединения (IrDA)	Возможное несоответствие скорости передачи данных, стоп-бита, проверки четности или номера ID устройства. Окно прозрачности для связи в ИК-диапазоне. Ненадежное крепление насоса к коммуникационной стойке TERUFUSION. Коммуникационная стойка TERUFUSION не включена.	Проверьте настройки подключаемого устройства Протрите окошко ватным тампоном или кусочком марли. Подсоедините насос должным образом. Включите коммуникационную стойку TERUFUSION.
• Невозможность установки соединения (wireless LAN)	• Возможное несоответствие SSID, настроек шифрования, IP-адреса, маски подсети, шлюза по умолчанию, IP-адреса адресата соединения, коммуникационного порта или ID устройства.	• Проверьте настройки подключаемого устройства или настоящего изделия.
• Мигает значок уровня сигнала (цвет = серый, деления уровня сигнала отсутствуют)	• Сбой модуля беспроводной связи (wireless LAN).	• Обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO.

♦ Дисплей

Событие	Причина	Действия по устранению
• Тусклый ЖК-дисплей.	Устройство работает от внутренней батареи. Для устройства выбран ночной режим (в случае активации ночного режима)	При работе от внутренней батареи или выборе ночного режима яркость понижается на два уровня. Если вы не выбирали такие режимы, обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO.
• Индикатор рабочего состояния: попеременно мигает красным и зеленым.	• Устройство находится в режиме ожидания.	• Нажмите кнопку запуска для выхода из режима ожидания.
• На дисплее отображается значок блокировки клавиатуры.	• Блокировка клавиатуры включена.	• Блокировка клавиатуры может быть отключена удерживанием кнопки Назад/Беззвучный режим (в течение 2-х или более секунд).
• Изображение на дисплее периодически пропадает, при этом раздается сигнал зуммера	• Насос неисправен.	• Обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO для заказа ремонта.

Сбой/Ошибка

Событие	Причина	Действия по устранению
• На дисплее появляется “Eг*”, индикатор рабочего состояния загорается красным и раздается сигнал зуммера. (* буквенно-цифровые символы)	• Насос неисправен.	• Обратитесь к квалифицированным сервисным специалистам компании TERUMO для заказа ремонта.

Таблица кодов ошибок

Код ошибки на дисплее	Ошибка	Код ошибки на дисплее	Ошибка
E1	Внутренний сбой электроцепи	E5*	Внутренний сбой электроцепи
E2*	Внутренний сбой электроцепи	E8*	Сбой кнопки управления
E3	Отказ двигателя	E10*	Внутренний сбой электроцепи
E4*	Внутренний сбой электроцепи		

Внимание!

- Перед нажатием кнопки запуска для возобновления подачи раствора после устранения ошибки проверьте настройки параметров расхода и VTBI.

Примечание

- В случае возникновения аварийной ситуации при включении электропитания устройства на дисплее появляется аварийное сообщение, однако, зуммер при этом не срабатывает.

Основной модуль

Наименование изделия	Шприцевой насос TERUFUSION типа SS
Модель	TE-SS700/TE-SS800
Каталожный номер	TE*SS700N,TE*SS702N, TE*SS800N (см. раздел «Поставляемые блоки питания» на стр. 121, чтобы узнать кодовый номер)
Поставляемые типы шприцов	Указанные стерильные шприцы для общего использования и указанные предварительно заполненные шприцы (см. раздел «Поставляемые типы шприцов» на стр. 19)
Объем шприцов	5 мл,10 мл,20 мл,30 мл,50/60 мл
Марка шприцов	TERUMO или другие указанные марки
Режим дозирования (*: только для TE-SS800)	Мл/ч мкг/кг/мин (*) мг/кг/мин (*) режим выбора единиц измерения из библиотеки (*)
Диапазон величин расхода потока	- Диапазон устанавливаемых значений от 0,01 до 150,00 мл/ч Верхний предел расхода потока можно менять в следующих диапазонах: от 0,01 до 150,00 мл/ч (при использовании шприца с объемом 5 мл) от 0,01 до 300,00 мл/ч (при использовании шприца с объемом 10, 20, 30 мл) от 0,01 до 1200,00 мл/ч (при использовании шприца с объемом 50/60 мл) - Ступенчатая регулировка шаг 0,01 мл/ч (от 0,01 до 10,00 мл/ч)* шаг 0,10 мл/ч (от 10,00 до 100,00 мл/ч)* шаг 1,00 мл/ч (от 100,00 до 1200,00 мл/ч)* *: ступенчатая регулировка может использоваться, если расход потока устанавливается при помощи диска набора. (При включении питания расход потока - 0,00 мл/ч.)
Диапазон величин объема инфузии (VTBI)	от 0,10 до 100,00 мл (шаг 0,10 мл) от 100,00 до 9999,00 мл(шаг 1,00 мл) Если величина дозы указывается в единицах массы, возможно также установить объем инфузии в этих единицах. (диапазон устанавливаемых значений объема инфузии: от 0,01 нг до 9999,99 кг) "-----" (неограничен) (При включении питания объем инфузии - 0,00 мл/ч.)
Временной интервал введения заданного объема инфузии	от 1 мин до 99 часов 59 мин (с шагом 1 мин.) "-----" (неограничен)
Диапазон объема дозы (только для TE-SS800)	от 0,01 до 10,00 (шаг 0,01) от 10,00 до 100,00 (шаг 0,10) от 100,00 до 999,00 (шаг 1,00) (в таких единицах как мкг/кг/мин и мг/кг/ч и т.п.) (При включении питания объем дозы - 0,00.)
Диапазон веса (только для TE-SS800)	от 0,1 до 300,0 кг (шаг 0,1 кг)
Диапазон соотношения разведения (только для TE-SS800)	от 0,01 до 10,00 (шаг 0,01) от 10,00 до 100,00 (шаг 0,10) от 100,00 до 999,00 (шаг 1,00) (единицы измерения: мг/мл и т.п.)
Диапазон расхода потока при струйном введении препарата с ручной установкой расхода потока	100,00 мл/ч (если использовать шприц объемом 5 мл) от 100,00 до 300,00 мл/ч (если использовать шприц объемом 10мл, 20 мл, 30мл) от 100,00 до 1200,00 мл/ч (если использовать шприц объемом 50/60 мл) (шаг 100,00 мл/ч)
Диапазон объема дозы при струйном введении препарата с автоматической установкой расхода потока	от 0,01 до 10,00 (шаг 0,01) от 10,00 до 100,00 (шаг 0,10) от 100,00 до 999,00 (шаг 1,00) (единицы измерения: мл, мг/кг и т.д.)
Диапазон времени введения дозы при струйном способе введения с автоматической установкой расхода потока	от 1 сек до 60 мин 00 сек (шаг 1)

Диапазон отображения величин введенного объема		от 0,00 до 10,00 мл (шаг 0,01 мл) от 10,00 до 100,00 мл (шаг 0,10 мл) от 100,00 до 9999,00 мл (шаг 1,00 мл) Если величина дозы выражена в единицах массы, то и объем отображается в единицах массы. (диапазон объема инфузии: от 0,01 мг до 9999,99 кг) (при включении питания значение будет соответствовать 0,00 мл/ч)
Точность измерения расхода потока	Механическая	В пределах 1% (расход потока $\geq 1,00$ мл/ч)
	Точность, включая точность дозирования шприца	В пределах 3% (точность измеряется по истечении 1 часа после начала вливания, измерение повторяется через каждый час, при скорости потока 1,00 мл/ч или более – в соответствии со стандартом IEC 60601-2-24)
Давление для обнаружения окклюзии		от 10 до 120 кПа (заданное значение) 10 уровней давления для обнаружения окклюзии.
Скорость при опорожнении		Приблизительно 150 мл/ч (для шприца объемом 5 мл) Приблизительно 300 мл/ч (для шприца объемом 10 мл) Приблизительно 400 мл/ч (для шприца объемом 20 мл) Приблизительно 500 мл/ч (для шприца объемом 30 л) Приблизительно 1200 мл/ч (для шприца объемом 50/60 мл)
Сигналы тревоги		«Закупорка», «Проверьте давление» ^{*1} , «Почти полное опорожнение», «Смещение защелки», «Цилиндр шприца не обнаружен», «Положение шприца нарушено», «Положение поршня нарушено», «Низкий заряд батареи», повторный сигнал тревоги, сигнал напоминания о начале вливания, «Отсутствие данных о скорости потока», «Отсутствие данных об объеме инфузии» ^{*2} , «Оценка расхода потока/объема инфузии» ^{*2} , «Завершено» ^{*2} , «Прерывание связи» ^{*1} ^{*1} : только для TE-SS800 ^{*2} : Только при активной функции установки объема инфузии (она по умолчанию неактивна).
Функции безопасности	Функция определения оставшегося объема вливания	Для установки срабатывания сигнала «Почти полное опорожнение» за определенный интервал времени до полного опорожнения шприца.
	Функция выбора уровня давления для обнаружения окклюзии	Позволяет выбрать один из 10 уровней давления для обнаружения окклюзии.
	Сокращение расхода потока при струйном вливании	При возникновении окклюзии, направляющая отводится назад, чтобы снизить внутреннее давление.
	Функция А для настройки диапазона расхода потока (нежесткое ограничение)	Диапазон расхода потока насоса можно установить в пределах этой же характеристики, предусмотренной для каждого отдельного типа шприца. • Если вы попытаетесь ввести значение вне пределов, контролируемых данной функцией, на экран будет выведено сообщение с просьбой подтвердить ваше намерение. После подтверждения вы сможете установить значение расхода потока за пределами контролируемого диапазона, при этом цвет значения на дисплее изменится.
	Функция В для настройки диапазона расхода потока (жесткое ограничение)	Диапазон расхода потока насоса можно установить в пределах этой же характеристики, предусмотренной для каждого отдельного типа шприца. • Вы не сможете установить значения расхода потока, если оно ниже или выше рамок установленного диапазона.
	Функция блокировки кнопок	Делает невозможным управлять устройством при помощи кнопок. Однако при этом кнопка пуска, функция снятия блокировки (нажмите и удерживайте кнопку Back/Mute («Назад/Отключить звук») и кнопка питания остаются активными. После срабатывания сигнализации блокировка кнопок снимается.

Предусмотренные функции	Состояние установки шприца	На дисплей выводится окно состояния установки шприца на место.
	Отображение марки шприца	Информация о марке и размере шприца выводится на дисплей.
	Переключение типа шприца	Переключение типа используемых шприцов можно выполнить после отключения питания.
	Установка объема инфузии	Установка объема дозы или количества препарата в растворе.
	Время вливания объема инфузии	Установка времени вливания дозы или раствора с препаратом.
	Звуковой зуммер опорожнения шприца или при струйном вливании	При нажатии кнопки Purge («Опорожнение») во время инфузии или болюсного (струйного) вливания прозвучит сигнал зуммера.
	Обнуление поля введенного объема	Обнуляет отображаемое на дисплее значение введенного объема.
	Режим ожидания	Насос можно переключить в режим ожидания, нажав кнопку Back/Mute («Назад/Выкл. звук»). В этом режиме сигнал напоминания о начале вливания поступит позже в соответствующий момент.
	Выбор длительности ожидания	Установка другого времени активации сигнала начала вливания в режиме ожидания.
	Уровень громкости зуммера	Установка громкости зуммера.
	Звуковой сигнал при нажатии кнопок	Включение/выключение звука работы кнопок.
	Сигнал прекращения вливания	Если во время процесса вливания нажать кнопку Stop («Стоп»), прозвучит сигнал.
	Яркость ЖК дисплея	Установка яркости жидкокристаллического дисплея.
	Интервал между процедурами техобслуживания	Установка времени до следующего техобслуживания. Информация выводится на дисплей.
	Дата и время	Установка даты и времени.
	Подключение внешних устройств (RS-232C) (только TE-SS702)	Отправка на внешние устройства и получение с внешних устройств данных о расходе потока, предупредительных сигналах и т.п. через коммуникационный порт RS-232C.
	Сообщения со свободным текстом (только TE-SS702 и 800)	Отображение на дисплее насоса сообщений, полученных по каналам связи.
	Подключение внешних устройств (через инфракрасный порт (IrDA) (только TE-SS800)	Отправка на внешние устройства и получение с внешних устройств данных о расходе потока, предупредительных сигналах и т.п. через инфракрасный порт.
	Подключение внешних устройств (беспроводная локальная сеть LAN) (только TE-SS800)	Отправка на внешние устройства и получение с внешних устройств данных о расходе потока, предупредительных сигналах и т.п. через локальную сеть.
	Вызов медсестры (только TE-SS702)	При срабатывании сигнала, контакт реле передает данные через коммуникационный порт.
	Архив операций	На дисплей выводится изображение прошлых выполненных операций.
	Детектор подачи переменного тока	Проверка наличия либо отсутствия питания переменного тока насоса и отображение состояния питания.
	Звуковой зуммер статуса питания	Звуковой сигнал включается при подключении/отключении питания насоса.

Предусмотренные функции	Режим «открытой вены»	После срабатывания сигнала об окончании инфузии раствор препарата начинает подаваться с небольшой скоростью, предварительно установленной для данного режима.
	Скорость потока в режиме «открытой вены»	Установка скорости потока в режиме «открытой вены».
	Обнуление поля введенного объема при очередном пуске	Обнуление отображаемого на дисплее значения введенного объема во время инфузии раствора препарата.
	Изменение скорости потока/объема дозы при очередном пуске	Изменение скорости потока/объема дозы во время инфузии раствора препарата.
	Выбор мелодии звукового сигнала	Изменение мелодии зуммера.
	Количество шагов регулировки 100	При нажатой кнопке Stop (Стоп) можно установить количество шагов регулировки 100, поворачивая диск набора. (Если функция А для настройки диапазона расхода потока активна в то время, когда вы устанавливаете расход потока/объем дозы, функция установки количества шагов регулировки возможна только за пределами диапазона расхода потока, установленного функцией А.)
	Болюсное вливание с ручной установкой расхода потока	После ввода значения расхода потока вручную начнется болюсное вливание, при этом кнопка Purge («Вывод воздуха») нажата.
	Болюсное вливание с автоматической установкой расхода потока	После установки объема и времени болюсного вливания расчет расхода потока производится автоматически, после чего начинается собственно вливание.
	Быстрый вызов функции	Нажмите заданную комбинацию клавиш, чтобы вызвать на дисплей непосредственно окно ввода расхода потока.
	Ночной режим	Изменяет яркость дисплея на указанный период времени.
	Звуковой сигнал отключения питания	После выключения питания раздается звуковой сигнал.
	Выбор единиц отображения режима дозирования (только TE-SS800)	Доступные режимы дозирования: мл/ч, мкг/кг/мин, мг/кг/ч, а также режим библиотеки препаратов.
	Информация о пациенте (только TE-SS800)	Отображение на дисплее данных о пациенте, включая его имя, возраст, пол, вес, рост и т.д.
	Прерывистое введение препарата (только TE-SS800)	Установленный объем дозы вводится через указанные промежутки времени.
	Многоэтапное дозирование (только TE-SS800)	Скорость ввода раствора постепенно изменяется по достижении определенных уровней (до 10 уровней).
	Отложенное начало введения препарата (только TE-SS800)	Введение раствора начнется по истечении заданного времени.
	Параллельная работа двух насосов (функция переключения А и В) (только TE-SS800)	Функция переключения А: работа двух сопряженных насосов. При активации сигнала окончания инфузии в одном из насосов, второй начинает введение раствора. Функция переключения В: взаимная блокировка работы обоих насосов. Работа второго насоса начинается после предварительно заданного временного интервала после начала работы первого. После того, как второй насос начнет подавать раствор, скорость введения раствора изменяется в соответствии с заданными значениями. Взаимная блокировка насосов отключается по истечении установленного времени введения раствора или времени активации сигнала.
	Вызов медперсонала (только TE-SS800)	Автоматический вызов медперсонала по истечении установленного времени.

Предусмотренные функции	Выбор единиц измерения введенного объема (только TE-SS800)	Если размер дозы устанавливается в единицах массы, то можно изменить единицы измерения введенного объема также на единицы массы.
	Выбор способа отображения приставки «микро» (только TE-SS800)	В режиме библиотеки препаратов можно выбрать отображение приставки «микро» в составе названия единиц измерения между «µg» и «mcg» в таких режимах измерения как «µg/kg/min» (мкг/кг/мин) или «mcg/kg/h» (мкг/кг/ч).
Условия эксплуатации		Температура окружающей среды: от 5 до 40°C Относительная влажность: от 20 до 90% (без конденсации)
Условия хранения		Температура окружающей среды: от -20 до 45°C Относительная влажность: от 10 до 95% (без конденсации)
Условия транспортировки		Температура окружающей среды: от -20 до 60°C Относительная влажность: от 10 до 95% (без конденсации)
Питание		Переменный ток напряжением от 100 до 240 В, частотой от 50 до 60 Гц Встроенный аккумулятор (литий-ионный) - Время непрерывной работы: приблизительно 12 часов (при условии постоянного введения раствора со скоростью 5 мл/ч при температуре окружающей среды 25°C и полностью заряженном аккумуляторе). - Время зарядки: ≥8 часов (при зарядке от источника переменного тока и выключенном питании насоса).
Энергопотребление		24 ВА
Классификация		Класс I по оборудованию и оборудованию с внутренним источником питания, тип рабочей части аппарата CF, непрерывный режим работы, класс защиты IP24.
Беспроводная локальная сеть		Компания TERUMO CORPORATION заявляет, что данная коммуникационная стойка соответствует всем обязательным требованиям и другим применимым нормам Директивы 1999/5/ЕС. - Частота передачи или диапазон частот: 2412 – 2472 МГц. - Вид модуляции и частотные характеристики: - Дифференциальная двоичная фазовая манипуляция (DBPSK). - Дифференциальная квадратурная фазовая манипуляция (DQPSK) - Модуляция широкополосного сигнала с прямым расширением спектра (DSSS). - Кодирование комплементарным кодом (ССК). - Эффективная мощность излучения: 10,7 дБм.
Габариты		Без порта для подключения внешних устройств (RS-232C): 381 мм (Ш)* ³ x 120 мм (В)* ³ x 112 мм (Г)* ⁴ С портом для подключения внешних устройств (RS-232C): 381 мм (Ш)* ³ x 120 мм (В)* ³ x 131 мм (Г)* ⁴ ³ без учета выступов, ⁴ без учета выступов, зажима-крепления на стойку и скользящей направляющей
Вес изделия		Приблизительно 2 кг
Стандартные комплектующие		Кабель питания переменного тока, фиксатор (винтовой), руководство по эксплуатации.

- Данное изделие соответствует требованиям по стандарту электромагнитной совместимости IEC 60601-1-2:2001 в ред. 1:2004 (классификация по группам и классам Международного специального комитета по борьбе с радиопомехами: группа 1, класс В). Устройство также имеет уровень электромагнитной совместимости, соответствующий требованиям IEC 60601-2-24:1998.
- Изделие соответствует стандартам:

IEC60601-1:1988, ред. 1:1991, ред. 2:1995

IEC 60601-1-1:2000

IEC60601-1-2:2001, ред. 1:2004

IEC 60601-1-6:2006

IEC 60601-1-8:2006

IEC 60601-2-24:1998

MDD (Директива о медицинском оборудовании) 93/42/ЕЕС (класс IIb)

Блоки в наличии

Модель	Код №	Напряжение	Тип штепселя	Тип розетки	Компьютерный интерфейс	Режим дозировки по весу, режим Библиотеки лекарственных препаратов
TE-SS700	TE*SS700N01	от 100 до 120 В	Американский			
	TE*SS700N02	от 100 до 240 В	Великобритания			
	TE*SS700N03	от 100 до 240 В	Европейский			
	TE*SS702N01	от 100 до 120 В	Американский		SS702: есть (RS-232C)	
	TE*SS702N02	от 100 до 240 В	Великобритания		SS702: есть (RS-232C)	
	TE*SS702N03	от 100 до 240 В	Европейский		SS702: есть (RS-232C)	
TE-SS800	TE*SS800N01	от 100 до 120 В	Американский		SS800: есть (IrDA, wireless LAN)	есть
	TE*SS800N02	от 100 до 240 В	Великобритания		SS800: есть (IrDA, wireless LAN)	есть
	TE*SS800N03	от 100 до 240 В	Европейский		SS800: есть (IrDA, wireless LAN)	есть

Примечание:

- Для изделий со схемой подключения к сети питания, отличной от перечисленных, требуется отдельная процедура установки.

Характеристики устройства

Результаты испытаний характеристик расхода потока и окклюзии приведены внизу.

Испытания проводились в соответствии со стандартами IEC 60601-2-24:1998. Более подробная информация приведена в тексте стандарта IEC 60601-2-24:1998.

ХАРАКТЕРИСТИКИ РАСХОДА ПОТОКА

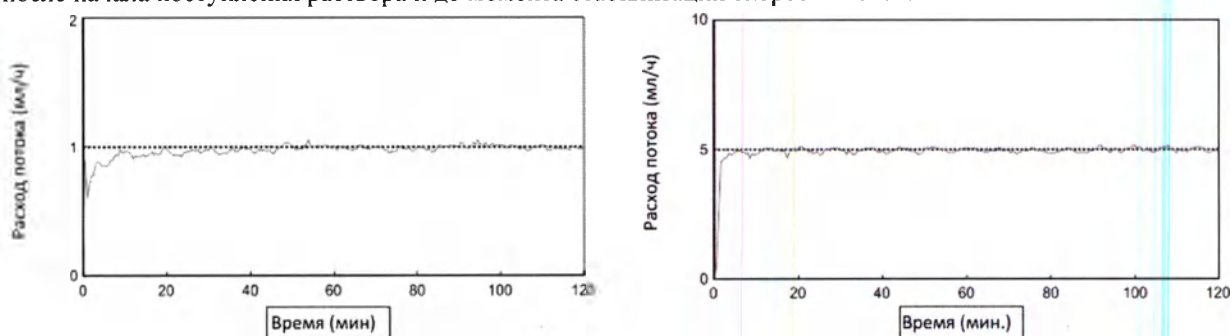
Внизу показаны кривые начала процесса инфузии, а также максимальных положительных и отрицательных отклонений, которые стандартно используются в качестве демонстрации характеристик расхода потока. Нижеприведенные данные являются представительными примерами измеренных величин расхода потока для значений 1 мл/ч и 5 мл/ч с использованием шприца TERUMO объемом 50 мл.

Примечание

- Характеристики скорости потока соотносятся с типом шприца. В зависимости от того, какой именно насос и шприц используются вместе, результаты могут отличаться от тех, что приведены для репрезентативных примеров.

1. Кривая начала процесса инфузии

В течение 2 часов через каждые 30 секунд измерялся объем подаваемого раствора, данные измерений затем были конвертированы в значения расхода потока. На графиках показаны характеристики потока непосредственно сразу после начала поступления раствора и до момента стабилизации скорости потока.

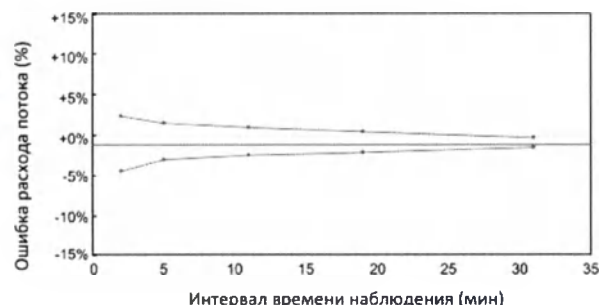


2. Кривые максимальных положительных и отрицательных отклонений

На графиках отображены данные последнего часа двухчасового периода измерения, горизонтальная ось – интервал наблюдения в минутах, а вертикальная – максимальную и минимальную погрешность для каждого из интервалов наблюдения. Чем уже область между верхней и нижней сплошными линиями (так называемая «линия трубообразной формы»), тем меньше пульсаций в данный период времени.

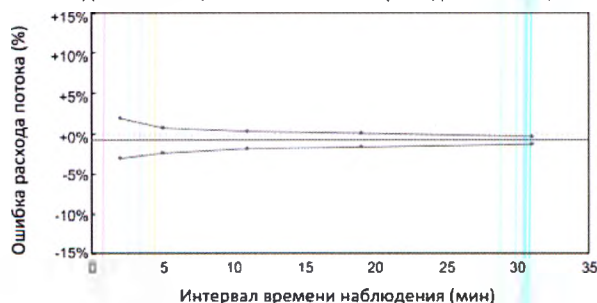
<Расход потока: 1 мл/ч>

Ошибка расхода потока = -1,23%



<Расход потока: 5 мл/ч>

Ошибка расхода потока = -0,85%



ХАРАКТЕРИСТИКИ ОККЛЮЗИИ

Стандартно способность обнаружения окклюзии определяется по таким показателям, как давление окклюзии, время срабатывания сигнализации при возникновении окклюзии и объем болюса после устранения окклюзии. Ниже приведенные данные являются репрезентативным примером, измерения проводились для значений расхода потока 1 мл/ч и 5 мл/ч, при этом давление окклюзии устанавливалось на трех уровнях (1, 6 и 10). Для измерений использовался новый шприц TERUMO объемом 50 мл.

- Когда используется удлинение магистрали 1 м (внутренний объем: 1.0 мл)

Расход потока (мл/ч)	Установленное значение давления окклюзии	Давление окклюзии		Время срабатывания сигнала о возникновении окклюзии (мин)	Объем болюса (мл)
		(кПа)	(кгс/см ²)		
1	1	13	0,14	18,1	0,05
	6	70	0,72	71,2	0,34
	10	119	1,21	134,6	0,83
5	1	13	0,14	2,3	0,07
	6	72	0,73	14,7	0,33
	10	120	1,22	22,2	0,81

Для медицинского персонала

Техническая информация по ЭМС

Электрооборудование медицинского назначения подлежит установке и использованию с особо тщательным соблюдением требований по ЭМС.

Внимание!

- Убедитесь в том, что используемый кабель питания переменного тока предназначен для использования с этим изделием. В противном случае возможно увеличение излучения от изделия и снижение помехоустойчивости.
- При использовании изделия в сочетании с другим оборудованием, таким как сетевая система для обмена данными, не размещайте оборудование в непосредственной близости друг от друга во избежание сбоев в работе в результате действия электромагнитных помех.

Таблица 201 - Инструкция и декларация изготовителя в отношении электромагнитного излучения для всего ОБОРУДОВАНИЯ и СИСТЕМ (см. 6.8.3.201 а) 3))

Инструкции и декларация изготовителя в отношении электромагнитного излучения		
Шприцевой насос TERUFUSION типа SS предназначен для использования в электромагнитной среде, определенной ниже. Клиент или пользователь шприцевого насоса TERUFUSION типа SS должен обеспечить его использование в соответствии с указанными условиями среды.		
Испытание на воздействие излучений	Соответствие	Инструкция в отношении электромагнитной окружающей среды
Радиочастотное излучение CISPR 11	Группа 1	Шприцевой насос TERUFUSION типа SS использует радиочастотную энергию только для своих внутренних функций. Поэтому его радиочастотные излучения очень низкие и вряд ли вызовут любые помехи для расположенного поблизости электронного оборудования.
Радиочастотное излучение CISPR 11	Класс [B]	Шприцевой насос TERUFUSION типа SS предназначен для использования во всех учреждениях, включая учреждения коммунального назначения с прямым подключением к низковольтной коммунальной электросети, обеспечивающей электропитание зданий, использующихся для коммунальных целей.
Эмиссия гармонических составляющих IEC 61000-3-2	Класс [A]	
Колебания напряжения / переменная составляющая напряжения (фликера) IEC 61000-3-3	Соответствует	

Таблица 202 - Руководство и декларация изготовителя - защита от электромагнитных полей - для всего ОБОРУДОВАНИЯ и СИСТЕМ (см. 6.8.3.201 а) 6)),

Руководство и декларация изготовителя - защита от электромагнитных полей			
Шприцевой насос TERUFUSION типа SS предназначен для использования в электромагнитной среде, определенной ниже. Клиент или пользователь шприцевого насоса TERUFUSION типа SS должен обеспечить его использование в соответствии с указанными условиями среды.			
Испытание защиты	Испытательный уровень IEC 60601	Уровень соответствия	Инструкция в отношении электромагнитной окружающей среды
Электростатический разряд (ESD) IEC 61000-4-2	±6 кВ контактный ±8 кВ воздушный	±8 кВ контактный ±15 кВ воздушный (*)	Полы должны быть деревянными, бетонными или из керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность должна составлять не менее 30 %.
кратковременный электрический бросок / импульс IEC 61000-4-4	±2 кВ для линий источника питания ±1 кВ для каналов ввода-вывода	±2 кВ для линий источника питания ±1 кВ для каналов ввода-вывода	качество мощности, потребляемой от сети, должно соответствовать типовой среде промышленных предприятий или больничных учреждений.
Выброс напряжения IEC 61000-4-5	±1 кВ межфазное ±2 кВ между фазой и землей	±1 кВ межфазное ±2 кВ между фазой и землей	качество мощности, потребляемой от сети, должно соответствовать типовой среде промышленных предприятий или больничных учреждений .
падения напряжения, кратковременные прерывания и колебания напряжения на входных линиях сетевого питания IEC 61000-4-11	<5% - UT (> 95% падение от UT) в течение 0.5 циклов 40% UT (60% падение от UT) в течение 5 циклов 70% UT (30% падение от UT) в течение 25 циклов <5% UT (> 95% падение от UT) в течение 5 секунд	<5% - UT (> 95% падение от UT) в течение 0.5 циклов 40% UT (60% падение от UT) в течение 5 циклов 70% UT (30% падение от UT) в течение 25 циклов <5% UT (> 95% падение от UT) в течение 5 секунд	качество мощности, потребляемой от сети, должно соответствовать типовой среде промышленных предприятий или больничных учреждений. Если для пользователя шприцевого насоса TERUFUSION типа SS требуется непрерывная работа насоса во время прерывания электропитания, рекомендуется, чтобы Шприцевой насос TERUFUSION типа SS был подключен к источнику непрерывного питания или батарее.
магнитное поле промышленной частоты (50-60 Гц) IEC 61000-4-8	3 А/м	400 А/м (*)	магнитные поля промышленной частоты должны иметь уровни, характерные для типового расположения в типовой среде промышленных предприятий или больничных учреждений.
Примечание			
* UT – это сетевое напряжение переменного тока до приложения испытательных уровней напряжения.			

* Шприцевой насос TERUFUSION типа SS соответствует более строгим уровням стандарта IEC 60601-2-24: 1998.

Таблица 203 - Руководство и декларация изготовителя - защита от электромагнитных полей - для АППАРАТУРЫ и СИСТЕМ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ (см. 6.8.3.201 b)),

Руководство и декларация изготовителя - защита от электромагнитных полей			
Шприцевой насос TERUFUSION типа SS предназначен для использования в электромагнитной среде, определенной ниже. Клиент или пользователь шприцевого насоса TERUFUSION типа SS должен обеспечить его использование его использование в соответствии с указанными условиями среды.			
Испытание защиты	Испытательный уровень IEC 60601	Уровень соответствия	Руководство по электромагнитным средам
Наведенные РВ IEC 61000-4-6	3 В скв. 150 кГц - 80 МГц вне промышленного, научного и медицинского диапазона	3 В скв.	Мобильная и переносная радиочастотная аппаратура связи должна использоваться не ближе к любой части шприцевого насоса TERUFUSION типа SS, включая кабели, чем рекомендуемый пространственный разнос, вычисляемый из выражения, применимого к частоте передатчика. Рекомендуемый пространственный разнос $d=1.2 \sqrt{P}$ $d=1.2 \sqrt{P}$
Излученные РВ IEC 61000-4-3	10 В скв 150 кГц - 80 МГц в пределах промышленного, научного и медицинского диапазона * 10 В/м 80 МГц - 2.5 ГГц	10 В скв. 10 В/м	
Примечания 1. При 80 МГц и 800 МГц применяется более высокий частотный диапазон. 2. Эти инструкции применимы не ко всем ситуациям. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение от строений, объектов и людей.			
а) Волны промышленного, научного и медицинского диапазона (ISM) в интервале между 150 кГц и 80 МГц соответствуют значениям частот 6.765 МГц - 6.795 МГц; 13.553 МГц - 13.567 МГц; 26.957 МГц - 27. 283 МГц и 40.66 МГц - 40.70 МГц. б) Уровни соответствия в полосах частот ISM между 150 кГц и 80 МГц и в частотном диапазоне 80 МГц - 2.5 ГГц предназначены для того, чтобы уменьшить вероятность помех от переносной/мобильной аппаратуры связи, если она по неосторожности внесена в области, где находятся пациенты. Поэтому в этих частотных диапазонах используется дополнительный коэффициент 10/3 при вычислении рекомендуемого пространственного разнoса для передатчиков. в) Напряженность поля от стационарных передатчиков, таких как базовые станции радио (сотовых/беспроводных) телефонов и переносных наземных радиосвязных средств, любительского радио, радиовещания в АМ и УКВ диапазоне и телевизионного вещания не могут быть предсказаны теоретически с необходимой точностью. Чтобы оценить электромагнитную среду от воздействия стационарных радиочастотных передатчиков, нужно провести электромагнитное обследование объекта. Если измеренная напряженность поля в том месте, в котором используется Шприцевой насос TERUFUSION типа SS, превышает допустимый соответствующий радиочастотный уровень, который приведен выше, необходимо проверить нормальную работу шприцевого насоса TERUFUSION типа SS. Если наблюдаются отклонение от нормальных рабочих характеристик, могут понадобиться дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение шприцевого насоса TERUFUSION типа SS. г) В частотном диапазоне 150 кГц - 80 МГц напряженности поля должны быть меньше, чем 3 В/м.			

Таблица 205 - рекомендованные расстояния между портативным и мобильным радиокommunikационным оборудованием и ОБОРУДОВАНИЕМ или СИСТЕМОЙ – для АППАРАТУРЫ И СИСТЕМ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ (см. 6.8.3.201 b)

Рекомендуемое расстояние между портативным и мобильным радиокommunikационным оборудованием и шприцевым насосом TERUFUSION типа SS				
Шприцевой насос TERUFUSION типа SS предназначен для использования в электромагнитной среде с контролируемыми радиопомехами. Заказчик или пользователь насоса может обеспечить защиту от электромагнитных помех, соблюдая ниже рекомендованные минимальные расстояния между портативным и мобильным радиокommunikационным оборудованием (источником излучения радиоволн) и насосом (в зависимости от максимальной мощности, генерируемой коммуникационным оборудованием)				
Расстояние в зависимости от частоты передатчика коммуникационного оборудования, метры				
Номинальная максимальная мощность передатчика, Вт	от 150 кГц до 80 МГц за пределами диапазона ISM $d = 1.2\sqrt{P}$	от 150 кГц до 80 МГц за в пределах диапазона ISM $d = 1.2\sqrt{P}$	от 80 МГц до 800 МГц $d = 1.2\sqrt{P}$	от 800 МГц до 2,5 ГГц $d = 2.3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	3,8	7,3
100	12	12	12	23
Если максимальная мощность радиопередатчика не указана в вышеприведенной таблице, определить расстояние d в метрах (м) можно при помощи формулы на основании частоты передатчика, где P = номинальная максимальная выходная мощность передатчика в Ваттах (W), указанная в документации производителем передатчика.				
Примечания				
1. Для частот 80 МГц и 800 МГц применяется расстояние, указанное для более высокого диапазона частот.				
2. К диапазону частот ISM (для промышленных, научных и медицинских целей) в группе «от 150 кГц до 80 МГц» относятся частоты от 6,765 до 6,795 МГц; от 13,553 до 13,567 МГц; от 26,957 до 27,283 МГц; от 40,66 до 40,70 МГц.				
3. Для вычисления рекомендованных расстояний для передатчиков, частота излучения которых находится в пределах диапазона ISM (между 150 кГц и 80 МГц), а также в диапазоне частот от 80 МГц до 2,5 ГГц, используется дополнительный коэффициент 10/3, чтобы максимально учесть вероятность того, что портативное/мобильное оборудование может случайно попасть в зону нахождения пациентов и вызвать электромагнитные помехи.				
4. Данные рекомендации не могут распространяться на абсолютно все ситуации. На силу электромагнитного излучения могут влиять такие явления, как поглощение волн зданиями, предметами и людьми, а также отражение волн от них.				

Символьные обозначения

В этом разделе описываются символы (значки), применяемые в шприцевом насосе TERUFUSION типа SS.
Описание символов

Символ	Описание	Символ	Описание	Символ	Описание
C €0197	Шприцевой насос TERUFUSION типа SS изготовлен в соответствии с Директивой ЕС об изделиях медицинского применения, 93/42/ЕС.		Запуск		Ограничение по относительной влажности
CE	Шприцевой насос TERUFUSION типа SS изготовлен в соответствии с требованиями и другими значимыми положениями Директивы 1999/5/ЕС.		Остановка		Ограничение накопления по количеству
EC REP	Авторизованный представитель в Европейском Союзе	IP24	IEC 60529 Класс/степень защиты корпуса		Рабочая часть аппарата типа CF
	Серийный номер	IOIOI	Обозначает место подключения устройства внешней связи/вызова медсестры (RS-232C)		Обозначает перерабатываемый упаковочный материал из гофрированной бумаги (Япония)
	Каталожный номер		Обозначает действие по проталкиванию зажима вперед		(Полиэтиленовый) пластиковый пакет (Япония)
	Дата производства		Содержание		Подлежит вторичной переработке (литий-ионный аккумулятор) (Бразилия)
	Производитель		См. Инструкцию по эксплуатации		Подлежит вторичной переработке (литий-ионный аккумулятор) (Китай)
	Переменный ток		Поднять таким способом		Подлежит вторичной переработке (литий-ионный аккумулятор) (Тайвань)

	Отключено (применительно к узлу оборудования)		Хрупкое изделие, обращаться с осторожностью		Подлежит вторичной переработке (литий-ионный аккумулятор) (Япония)
	Включено (применительно к узлу оборудования)		Избегать попадания устройства под дождь		Отдельный сбор аккумуляторов и батарей
	Возврат		Хранить вдали от солнечных лучей		Отдельный сбор электрического и электронного оборудования (Европейский Союз)
	Беззвучный режим (пауза в воспроизведении звука)		Ограничение по температуре		Неионизирующее электромагнитное излучение
	Очистка (промывка)				

Примечание:
Информацию о символах на панели управления и ЖК-дисплее см. на стр. 5-11.

Город Москва

Двадцать третьего сентября две тысячи тринадцатого года.

Я, Колябина Наталья Вячеславовна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Милевского Владислава Геннадиевича, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Коноваловым Сергеем Георгиевичем в моем присутствии. Личность его установлена.



Зарегистрировано в реестре за № 10-6-14032
Взыскано по тарифу 100 руб.

ВРИО нотариуса [Signature] Колябина Н.В.

Итого пронумеровано,
прошнуровано и скреплено
печатью — 264 — листа.

ВРИО нотариуса [Signature]

