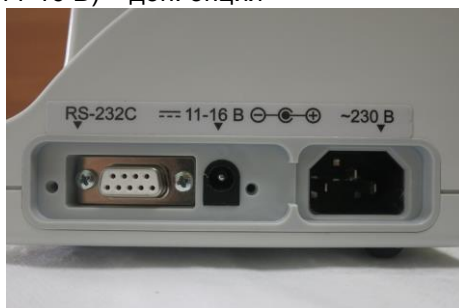


## Памятка пользователя ДШ-10

**ВНИМАНИЕ! Перед работой необходимо ознакомиться с подробной инструкцией в руководстве по эксплуатации!**

Со шприцевыми дозаторами (насос шприцевой ДШ-10) производства «Висма-Планар», Республика Беларусь, используются только одноразовые трехкомпонентные шприцы объемом 5, 10, 20 и 50/60 мл. При использовании двухкомпонентных шприцев возможно несоответствие паспортных значений точности и обратного давления (окклюзии).






Насос оснащен встроенной аккумуляторной батареей и может использоваться без подключения к сети 230В или бортовой сети автомобиля (11-16 В) – доп. опция



### Описание:



Кнопка 1		предназначена для включения и выключения насоса.
Индикатор 2	лампа	индикатор состояния насоса". Мигание индикатора зеленым цветом означает, что происходит процесс инфузии. Мигание индикатора красным цветом одновременно с прерывистым звуковым сигналом говорит о возникновении аварийной ситуации в работе насоса (превышение обратного давления окклюзии, аварии шприца, окончание вливания и др.).
Индикатор 3		указывает, что насос подключен к сети.
Индикатор 4		указывает, что насос работает от аккумуляторной батареи.
Кнопка 5	ЖКИ экран	предназначен для вывода и задания параметров инфузии, обеспечения диалогового режима работы с насосом, а также для отображения текущего назначения функциональных кнопок 11.
Кнопка 6		предназначена для вызова режима "Помощь оператору".
Кнопка 7		предназначена для перемещения маркера влево при задании параметров.
Кнопка 8		предназначена для уменьшения значения соответствующей маркеру единицы задаваемого параметра, а также для перемещения по меню вниз.
Кнопка 9		предназначена для увеличения значения соответствующей маркеру единицы задаваемого параметра, а также для перемещения по меню вверх.

Кнопка 10		предназначена для перемещения маркера вправо при задании параметров.
Кнопки 11	функциональные кнопки	функциональные, переменного назначения. Назначение определяется надписями над кнопками на ЖКИ (ВВОД, ВЫХОД, БОЛЮС - болюсное введение, ИЗМЕН. - вызов режима изменения параметров (коррекции шприца, болюса во время инфузии и др.), ИНФУЗ. - принудительное прекращение автоматического болюса с переходом в режим "Инфузия", ВВОД- - при изменении параметров болюса во время инфузии, переход для изменения следующего параметра с сохранением предыдущего (скорость и объем), ШПРИЦ - переход в меню выбора типа шприца, =0 - обнуление изменяемого значения, □=0 - обнуление суммарного значения времени и объема введения).
Кнопка 12		предназначена для вызова диалогового меню.
Кнопка 13		предназначена для отключения предупреждающих и аварийных звуковых сигналов.
Индикатор 14	индикатор	свечение индикатора <b>14</b> "стоп" указывает, что насос находится в режиме "Ожидание".
Кнопка 15	СТОП	предназначена для остановки процесса вливания, <u>с отключением звукового сигнала тревоги (при наличии)</u> .
Индикатор 16	индикатор	свечение индикатора <b>16</b> "пуск" указывает, что происходит вливание (инфузия).
Кнопка 17	ПУСК	предназначена для запуска вливания.
Кнопка 18		предназначены для ускоренного перемещения толкателя шприца. Кнопка <b>18</b> предназначена также для вызова режима подтверждения болюсного введения во время инфузии.
Кнопка 19		

#### Начало работы:

1. Убедитесь, что на шприцевом насосе нет внешних повреждений и съемный шнур питания цел.
2. Подключить съемный шнур питания к насосу, затем к сети.

(При этом на панели управления должен загореться индикатор "сеть" = "").





Если работа от сети не возможна (220В или бортовой), а аккумулятор заряжен. То можно приступить к работе без подключения к сети.

#### 3. Включите насос нажатием кнопки "".



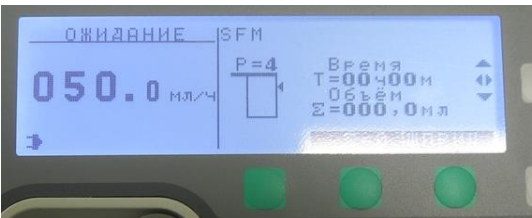
Прозвучит звуковой сигнал, одновременно мигнут все индикаторы, насос пройдет внутреннее самотестирование.

Загорятся индикаторы:

- тип питания (батарея /сеть ),
- "стоп",

На ЖКИ экране появится следующая информация:

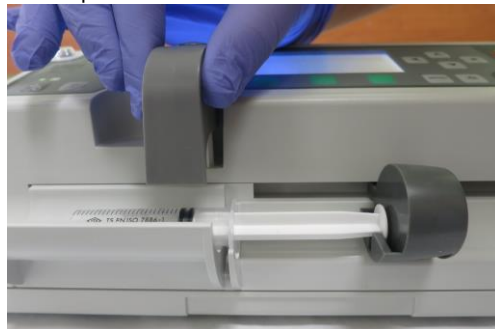
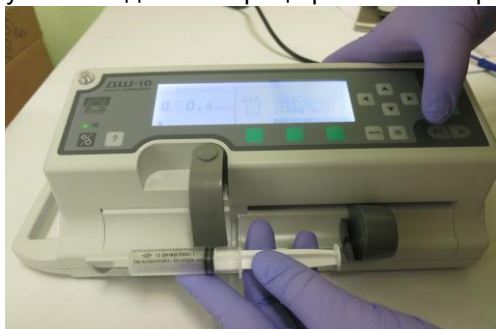
- текущее состояние (режим) «ожидание»,
- заданная скорость с мигающим маркером,
- уровень заряда аккумулятора,
- объем и название шприца (если шприц не установлен – индикация объема отсутствует),
- заданный (P=4) и текущий (графическое заполнение) уровень окклюзии,
- суммарный объем и время инфузии (подсчет происходит от включения насоса, либо от последнего обнуления текущих значений).



Значение функциональных кнопок:  $\Sigma=0$  - обнуление текущих значений объема и времени инфузии, ШПРИЦ – переход в раздел меню "ТИП ШПРИЦА".

**2) Установите на насос наполненный шприц требуемой емкости.**

Поднимите прижим шприца и отведите его в сторону на площадку, подведите толкатель на требуемое по длине шприца расстояние при помощи кнопок " $\leftarrow$ " и " $\rightarrow$ ".



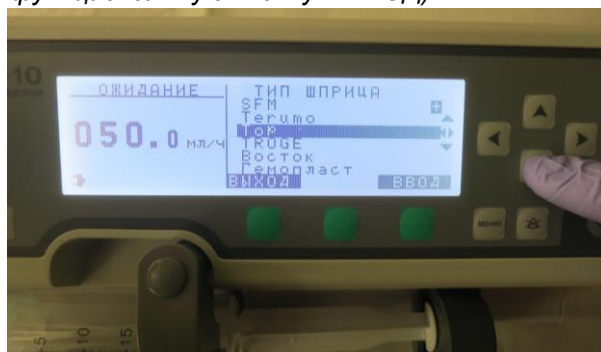
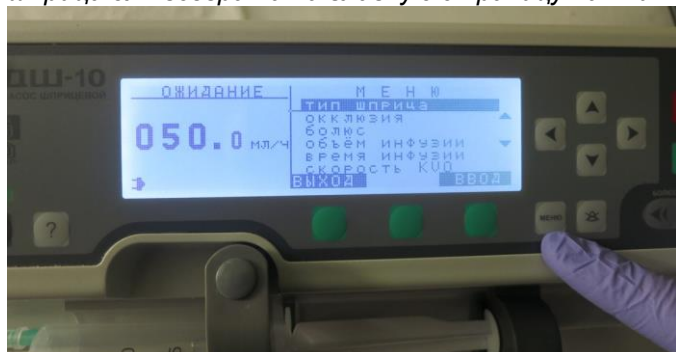
**3) Подсоедините к шприцу проводник инфузионный**

**4) Кнопкой " $\leftarrow$ " подведите толкатель с целью выборки зазора между толкателем и штоком шприца и вывода воздуха из системы, удерживая её в нажатом положении.**

(При удержании кнопки " $\leftarrow$ " более 3-х секунд скорость движения толкателя увеличивается если установлен шприц).

**5) Если индикация типа шприца не соответствует установленному на насосе, то выберите из списка шприцев соответствующий установленному на насосе шприцу.**

(В режиме "Ожидание" нажмите функциональную кнопку ШПРИЦ, насос перейдет в раздел меню "Тип шприца", установите маркер на требуемом шприце кнопками " $\uparrow$ ", " $\downarrow$ " и подтвердите нажатием функциональной кнопки ВВОД. На выбранный шприц указывает символ "+". После выбора шприца для возврата на главную страницу нажмите функциональную кнопку ВЫХОД).



**6) Задайте скорость инфузии:**

В режиме "Ожидание" скорость можно изменить, когда мигает одна из цифр заданной скорости (маркер) - т.е. когда активна главная страница. Если маркер скорости не мигает, то необходимо выйти из меню на главную страницу (нажимая функциональную кнопку ВЫХОД);

Для изменения скорости используйте кнопки " $\uparrow$ " и " $\downarrow$ ", перемещайте маркер кнопками " $\leftarrow$ " и " $\rightarrow$ ".



Примечание: В случае необходимости изменения параметров объема и времени нажмите кнопку " $\square$ ", выберите соответствующий раздел меню и измените параметры. При задании объема и/или времени, заданные параметры высвечиваются на ЖКИ под заданной скоростью. При одновременном задании параметров времени и объема инфузии, происходит автоматический расчет скорости инфузии (если рассчитанная скорость  $>1800$  или  $<0,10$  мл/ч, то на ЖКИ высвечивается предупреждение и значение изменяемого параметра не сохраняется). Если после задания объема и времени инфузии изменять скорость, то параметр заданного времени автоматически изменяется и на ЖКИ на месте заданных параметров не высвечивается.





Примечание. Задание объема и времени инфузии возможно в любой последовательности. При некорректно заданных параметрах скорость-время; объем-время, будет выдано предупреждение и изменен параметр.



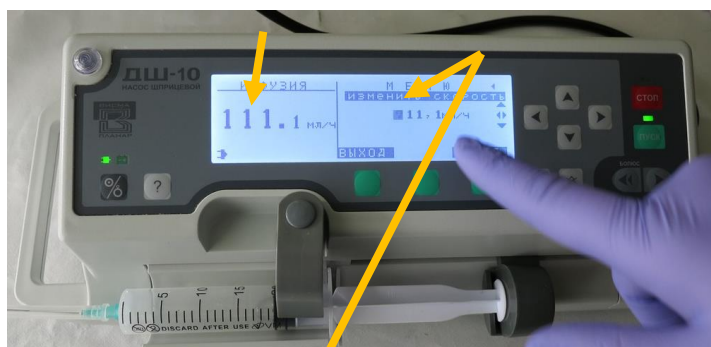
7) Подсоедините инфузионную систему к пациенту.

Убедитесь, что заданные параметры инфузии (скорость, и/или объем и время) соответствуют требуемым, шприц зафиксирован, и тип установленного шприца соответствует индикации на ЖКИ насоса.

8) Нажмите кнопку **ПУСК**\*.




\* В случае отсутствия шприца после нажатия кнопки ПУСК прозвучит звуковой сигнал, на ЖКИ высветится сообщение "Установите шприц".




Шприцевой насос ДШ-10 позволяет оператору контролировать, и изменять параметры работы (скорость инфузии, параметры болюса) насоса без остановки инфузии.



9) По окончании введения выключите насос нажатием и удержанием кнопки "", при этом на ЖКИ появляется индикация выключения с обратным отсчетом: «ВЫКЛЮЧЕНИЕ 3 (2,1,0)», после чего раздается звуковой сигнал и насос выключается. Если в процессе



обратного отсчета отпустить кнопку "", то выключения насоса не произойдет.

**ВАЖНО!** При работе от встроенной аккумуляторной батареи не оставляйте насос во включенном положении после окончания вливания. Это может привести к выходу батареи из строя.

### Крепление на стойке и настенном рельсе

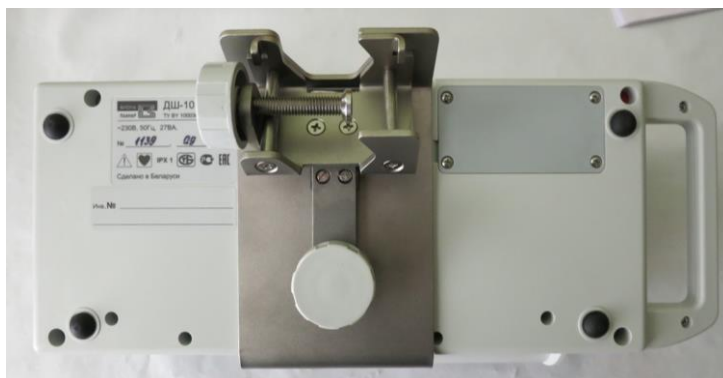
Для удобства предусмотрена возможность крепления кронштейна на стойке и настенном рельсе.

Для регулировки кронштейна (для возможности установки на рельс либо стойку) необходимо закрепить соответствующим образом Г-образную планку кронштейна с прижимным винтом: отвернуть два винта крепления планки, установить в нужном положении Г-образную планку и закрепить ее винтами.

Внимание! Убедитесь в устойчивости инфузионной стойки.



### Вид сзади



## Техническое обслуживание

### 1. Перед началом работы:

- визуальная проверка на отсутствие механических дефектов внешних частей насоса, перегибов шнура;
- удаление пыли и загрязнений с внешних поверхностей насоса при помощи ткани, смоченной теплой водой (дезраствором);
- проверка общей работоспособности насоса. Проверка точности вливания при помощи измерительной емкости для скорости введения 5 мл/ч. Отклонение скорости и объема от заданного значения не должно превышать  $\pm 2\%$ .

### 2. После окончания работы:

- визуальная проверка на отсутствие механических дефектов внешних частей насоса, перегибов шнура.

### 3. Ежемесячно:

- удаление пыли с узлов и деталей насоса через вентиляционные отверстия при помощи пылесоса.

### 4. 1 раз в полгода:

- Проверка давления отключения насоса при помощи манометра и проверка требований по электробезопасности (выполняется специалистом по ремонту медицинской техники). Давление отключения должно составлять: 30 $\pm$ 20; 150 $\pm$ 30кПа для низкого и высокого уровней соответственно.












**ВАЖНО! Не проведение требуемых проверок может привести к выходу насоса из строя и нанесению вреда пациенту.**






### Возможные неисправности и способы их устранения

Вид неисправности	Возможная причина неисправности	Способ устранения неисправности
Насос подключен к сети. При включении насоса, но светится индикатор "Батарея".	Сетевой кабель отсоединен от насоса	Соедините кабель с насосом.
	1. Перегорел один или оба предохранителя (1,6А), расположенные внутри насоса. 2. Сетевой кабель неисправен.	Замените предохранитель <i>Выполняется специалистом по ремонту.</i>  Замените сетевой кабель.
Насос не подключен к сети. При включении не загорается ни один элемент индикации.	Аккумулятор разряжен ниже уровня 10 Вольт.	Зарядите аккумулятор, подключив насос к сети минимум на 18 часов.

**ВАЖНО! Устранение неисправностей, требующих вскрытия корпуса насоса, может производиться только квалифицированным ремонтным персоналом только после отключения от сети.**

### Возможные сообщения на экране

Сообщение	Значение
ОЖИДАНИЕ	Индикация режима ожидания задания параметров инфузии.
ИНФУЗИЯ	Индикация выполнения режима инфузии.
БОЛЮС	Индикация выполнения режима Болюса.
РЕЖИМ KVO  Нажмите кн. СТОП	Индикация режима KVO. Возникает по окончании введения заданного объема.
АВАРИЯ ШПРИЦА  Нажмите кн. СТОП	Попытка снятия шприца во время инфузии.
ДАВЛЕНИЕ  Нажмите кн. СТОП!	Сообщение об остановке насоса из-за превышения давления (ОККЛЮЗИИ), либо ввода всего объема шприца.
ОБЪЕМ ВВЕДЕН  Нажмите кнопку СТОП	Возникает по окончании введения заданного объема, или по отработке заданного времени, если скорость KVO равна нулю.
ОТВОД ТОЛКАТЕЛЯ	 Нажата кнопка  при снятом шприце. Происходит отвод толкателя для установки нового шприца. Для остановки нажмите кнопку СТОП.
ВЫКЛЮЧЕНИЕ 3 (2,1,0)	 Нажата кнопка  . Происходит выключение насоса.
СНИМИТЕ ШПРИЦ!	 Нажатие кнопки  при установленном шприце.
УСТАНОВИТЕ ШПРИЦ!	Попытка начала инфузии при не установленном шприце.
ЗАДАЙТЕ СКОРОСТЬ 	Попытка начала инфузии при не заданных параметрах – скорость, либо объем и время.

> скорости инфузии 	Скорость KVO больше заданной скорости.
НИЗКИЙ ЗАРЯД АККУМУЛЯТОРА 	Возникает при снижении напряжения питания ниже 11В при питании от аккумулятора (до отключения насоса остается примерно 30 минут*). Насос продолжает инфузию. В случае остановки насоса для продолжения инфузии подключите насос к сети 230В. <i>*- измерения проводились для новой полностью заряженной батареи.</i>
АККУМ. РАЗРЯЖЕН  Перейдите на питание от сети.	Возникает при снижении напряжения питания ниже допустимой нормы (9,5В) при питании от аккумулятора. Насос переходит в режим "Стоп".  Подключите насос к сети 230В, либо выключите кнопкой  .
РЕЖИМ СТОП>10мин	Насос находится в режиме "Стоп" больше 10 минут. Начните инфузию, либо выключите насос.

### **Важные рекомендации по работе с насосами**

1. Не используйте двухкомпонентные шприцы. (При использовании двухкомпонентных шприцов возможно несоответствие паспортных значений точности и обратного давления (окклюзии)).
2. Придерживайте прижим во время процедуры установки и извлечения шприца. Прижим состоит из пластмассового корпуса и двух пружин. При поднятии его в верхнее положение и резком отпускании он с силой бьет по корпусу аппарата, вследствие чего возможно его повреждение.
3. Перед запуском программы обратите внимание на выбранный тип шприцов. В программе имеется список трёхкомпонентных шприцов, рекомендуемых производителем оборудования и три позиции шприцов, задаваемых пользователем. После установки шприца в дозатор выберите нужный тип. Если вы постоянно пользуетесь одним типом шприцов, то выбирать из списка не нужно. Дозатор запоминает параметры последнего использования, в том числе и тип шприца (даже после выключения и включения). Но если тип шприцов был случайно изменён (нажатие на клавиши во время протирки и т.д.) и тип шприца не соответствует установленному в дозатор шприцу, то параметры введения раствора могут не соответствовать заданным параметрам.
4. Убедитесь в отсутствии воздуха в шприце и магистрали.
5. Исключите возможность нажатия клавиш пациентом.
6. Сначала закрепите кронштейн на стойку или рельс, затем установите дозатор в кронштейн.
7. Убедитесь в отсутствии посторонних предметов, мешающих движению толкателя.
8. Не допускайте попадания влаги внутрь дозатора.
9. Подключите шнур питания сначала к дозатору, затем к сети.
10. Заряжайте аккумулятор не менее 18 часов при выключенном приборе. Зарядка требуется только после продолжительной работы дозатора от аккумулятора и при появлении звуковой и графической индикации о слабом заряде аккумуляторной батареи. Батарея заряжается, если аппарат выключен, но подключён к электрической сети.
11. Не оставлять прибор включенным после окончания вливания и при работе от аккумулятора.