

Инструкция по эксплуатации насоса Quantum 600 Universal

Содержание

1 Декларация о соответствии	4
2 Декларация о соответствии компонентов	5
3 Безопасность	6
4 Перистальтические насосы	10
5 После распаковки насоса	11
5.1 Распаковка насоса	11
5.2 Утилизация упаковочного материала	11
5.3 Осмотр	11
5.4 Комплектация	11
5.5 Хранение	11
6 Описание основных компонентов	12
7 Список проверок при запуске	13
8 Монтаж установочного кронштейна	14
9 Первое включение насоса	15
9.1 Выбор языка дисплея	15
9.2 Параметры насоса при первом запуске	16
10 Последующие включения насоса	18
11 Работа насоса	19
11.1 Клавиатура и назначение клавиш	19
11.2 Запуск и остановка	20
11.3 Использование клавиш «вверх» и «вниз»	20
11.4 Максимальная скорость	20
11.5 Изменение направления вращения	21
12 Главное меню	22
12.1 Настройки безопасности	23
12.2 Общие настройки	33
12.3 Настройки управления	41
12.4 Конфигурирование выходов	44
12.5 Конфигурирование входов	45
12.6 Help (Справка)	46

13 Меню mode (режим)	47
14 Manual (Ручной режим управления)	49
14.1 START (Пуск)	49
14.2 STOP (Стоп)	50
14.3 УВЕЛИЧЕНИЕ И УМЕНЬШЕНИЕ РАСХОДА	50
14.4 ФУНКЦИЯ MAX (только в ручном режиме)	51
15 Калибровка расхода	52
15.1 Выбор калибровки расхода	52
16 Аналоговый режим	55
16.1 Калибровка аналогового режима	56
16.2 Калибровка входа 1	57
16.3 Задание высокого сигнала	59
16.4 Калибровка верхнего предела расхода	60
16.5 Задание низкого сигнала	60
16.6 Калибровка нижнего предела расхода	62
17 Режим MemoDose	63
17.1 Конфигурирование MemoDose	63
17.2 Задание расхода	64
17.3 Возобновление прерванной дозы	64
17.4 Мастер-доза	66
17.5 Дозирование вручную	70
18 Замена картриджа	71
19 Замена трубки - Санитарные разъемы	73
20 Установка насоса	74
20.1 Общие рекомендации	74
20.2 Что нужно и чего нельзя делать	74
21 Подключение к источнику питания	76
21.1 Разъем Harting	77
22 Провода системы управления	78
22.1 Ограничения интерфейса насоса Quantum M12 по питанию	78
22.2 Пользовательский интерфейс Quantum	78
22.3 Проводное подключение входов и выходов	80
23 Спецификация насоса	84
23.1 Спецификация: номинальные параметры	84
23.2 Габаритные размеры	86
24 Рабочие характеристики	87
24.1 Графики рабочих характеристик	87

25 Устранение неисправностей	88
25.1 Коды ошибок	88
25.2 Техническая поддержка	90
26 Обслуживание привода	91
27 Запасные детали привода	92
28 Информация для заказа	93
28.1 Номера деталей насоса	93
28.2 Номера деталей картриджей	93
29 Гарантия	94
30 Информация о возврате насосов	96
31 Название и адрес производителя	96
32 Торговые знаки	97
33 История публикаций	98
34 Заявление об ограничении ответственности	99

1 Декларация о соответствии

	
<p>Watson Marlow Limited Fairbairn Corveil TR11 4RU England</p>	<h2>EC Declaration of Conformity</h2>
<ol style="list-style-type: none">1. Quantum 600 Cased pumps (Model: Universal)2. Manufacturer: Watson Marlow Ltd Bickland Water Road Fairbairn TR11 4RU UK3. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer4. All models and versions of the Quantum 600 series of cased peristaltic pump with all approved pump heads, tubing and accessories.5. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation: Machinery Directive 2006/42/EC EMC Directive 2014/30/EC RoHS Directive 2011/65/EU6. Harmonised standards used BS EN61010-1:2010 third edition Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use Part 1: General requirements EN61326-1:2013 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements Part 1: General requirements BS EN 60529:1992+A2:2013 Degrees of protection provided by enclosures (IP code)7. Intertek Testing and Certification Ltd, No. 3272261, performed compliance testing to BS EN 61010-1:2010, IEC 61010-1:2010, UL 61010-1:2010 and CAN/CSA C22.2 Bo 61010-1:2010 and issued certification of compliance to these standards.	
<p>Signed for and behalf of: Watson Marlow Ltd Fairbairn, 17th January 2016</p>	
	
<p>Simon Nicholson, Managing Director, Watson Marlow Limited</p>	

2 Декларация о соответствии компонентов

	<h3>Declaration of Incorporation</h3>
<p>Watson Marlow Ltd Petersborough Cambridgeshire PE1 1 8PU England</p>	
<p>In accordance with the Machinery Directive 2006/42/EC that if this unit is to be installed into a machine or is to be assembled with other machines for installations, it shall not be put into service until the relevant machinery has been declared in conformity.</p>	
<p>We hereby declare that:</p>	
<p>Peristaltic Pump</p>	
<p>Series: Quantum 600 cased pumps</p>	
<p>the following harmonised standards have been applied and fulfilled for health and safety requirements:</p>	
<p>Safety of Machinery – EN ISO 12100</p>	
<p>Safety of Machinery – Electrical Equipment of Machines BS EN 60204-1</p>	
<p>Quality Management System – ISO 9001</p>	
<p>and the technical documentation is compiled in accordance with Annex VII(B) of the Directive.</p>	
<p>We undertake to transmit, in response to a reasoned request by the appropriate national authorities, relevant information on the partly completed machinery identified above. The method of transmission shall be by mail or email.</p>	
<p>The pump head is incomplete and must not be put into service until the machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the Directive.</p>	
<p>Person authorised to compile the technical documents:</p>	
	
<p>Andrew Green, Design & Engineering Director, Watson-Marlow Ltd.</p>	
<p>Place and date of declaration: Watson-Marlow Ltd, 31 07 2015.</p>	
<p>Responsible person:</p>	
	
<p>Simon Nicholson, Managing Director, Watson-Marlow Ltd</p>	

3 Безопасность

Данная информация о технике безопасности должна использоваться с учетом остальной информации, приведенной в настоящем руководстве.

В целях безопасности использование данного насоса и головки разрешается только компетентным сотрудникам, прошедшим необходимый курс подготовки, прочитавшим и понявшим данное руководство и осознающим все опасности, связанные с использованием этого оборудования. В случае эксплуатации насоса каким-либо образом, не предусмотренным компанией Watson-Marlow Ltd, защитные системы насоса могут быть нарушены. Любой, кто участвует в установке и техническом обслуживании данного оборудования, должен обладать необходимой квалификацией, позволяющей выполнять такие работы. В Великобритании такой человек должен также ознакомиться с законом об охране здоровья и безопасности на рабочем месте 1974 г.



Этот символ, встречающийся на корпусе насоса и в данном руководстве, означает: «Внимание, обратитесь к прилагаемым документам».



Эти символы, используемые на корпусе насоса и в данном руководстве, означают: «Не прикасайтесь пальцами к подвижным деталям оборудования».



Этот символ, используемый на корпусе насоса и в данном руководстве, означает: «Внимание, горячая поверхность».



Этот символ, встречающийся на корпусе насоса и в данном руководстве, означает: «Внимание, опасность удара электрическим током».



Этот символ, встречающийся на корпусе насоса и в данном руководстве, означает: «Необходимо надевать персональное защитное снаряжение».



Этот символ, встречающийся на корпусе насоса и в данном руководстве, означает: «Утилизируйте это изделие в соответствии с требованиями директивы ЕС об утилизации электрического и электронного оборудования (WEEE)».



Входящий в комплект поставки установочный кронштейн необходимо устанавливать на насос в ситуациях, когда головка насоса остается без опоры.

Если у головки нет опоры, насос может перевернуться и упасть с монтажной площадки, что может привести к травмам и материальному ущербу.



Фундаментальные работы, связанные с подъемом, транспортировкой, монтажом, вводом в эксплуатацию, техническим обслуживанием и ремонтом оборудования, имеют право выполнять только квалифицированные специалисты. Перед выполнением таких работ устройство необходимо отключить от сети электропитания. Двигатель нужно заблокировать, чтобы он не мог случайно запуститься.



Снятие трека и замену картриджа имеют право выполнять только сотрудники, прошедшие соответствующую подготовку, использующие специальный инструмент.

Перед тем, как открыть трек или выполнить любые работы по перемещению, демонтажу или техническому обслуживанию, обязательно отсоедините насос от источника питания выключателем в передней части устройства или при помощи внешних приспособлений.

Повторно подключать питание насоса можно только после того, как все его компоненты будут установлены на свои места и закреплены.

Операторы или пользователи, не прошедшие специальный курс обучения, не должны выполнять эти действия. Также нельзя выполнять эти действия без специального инструмента.



Вес насоса составляет более 38 кг (точный вес зависит от модели насоса и головки, см. маркировку). Подъем устройства необходимо осуществлять в соответствии со стандартными правилами техники безопасности и охраны труда.



Слева от разъема питания на задней панели насоса имеется специальное гнездо, в котором находится сменный плавкий предохранитель. В некоторых странах вилка кабеля питания оснащается дополнительным сменным предохранителем.



Внутри насоса нет предохранителей или иных деталей, которые мог бы обслуживать пользователь.



Подключите питание при помощи кабеля Harting PushPull Power®, входящего в комплект поставки. Вилка питания на противоположном конце кабеля НЕ соответствует классу защиты IP66. Пользователь сам должен проследить за тем, чтобы подключение к источнику питания соответствовало классу защиты IP66.

Вилка Harting, используемая для подключения насоса к источнику питания, должна быть правильно подключена в соответствии с требованиями IP66. Для этого ее нужно с усилием вставить в разъем до щелчка, после чего зафиксировать зажимом, входящим в комплект поставки. Запрещается подключать и отключать питание под нагрузкой.

Допускается использование насоса только в соответствии с его предназначением.

В любое время к насосу должен быть обеспечен доступ – это упрощает его эксплуатацию и техобслуживание. Точки доступа должны быть свободны, доступ к насосу не должен быть затруднен. Не устанавливайте на привод никаких устройств, за исключением тех, которые протестированы и одобрены компанией Watson-Marlow. Несоблюдение этого требования может привести к ущербу здоровью или собственности, за которые наша компания не несет ответственности.



Выключатель питания на передней панели насоса и вилка питания используются в качестве разъединительных устройств (для отключения привода от источника питания в аварийной ситуации). Устанавливайте насос так, чтобы к разъединительным устройствам всегда был обеспечен легкий доступ.



Для защиты персонала, при перекачивании опасных жидкостей необходимо выполнить процедуры техники безопасности, предусмотренные при работе с данным веществом в системе данного типа.



Данное изделие не соответствует директиве АТЕХ, поэтому его эксплуатация во взрывоопасных атмосферах не допускается.



Следите за тем, чтобы перекачиваемые химические вещества были совместимы с материалами головки, трубки, трубопровода и трубопроводной арматуры. Руководство по химической совместимости вы можете найти по адресу:

www.wmftg.com/chemical. Если вам потребуются перекачивать какие-либо другие химические вещества, обратитесь в компанию Watson-Marlow, чтобы уточнить совместимость.



При включенной функции автоматического перезапуска насос после отключения питания будет запускаться сразу после того, как на него будет подано питание.



Внутри насосной головки имеются движущиеся детали. Перед тем как открыть крышку головки при помощи инструментов, проследите за выполнением следующих правил техники безопасности:

1. Убедитесь в том, что насос отключен от сети питания: либо переведите выключатель питания на передней панели насоса в положение ВЫКЛ, либо используйте внешние средства.
2. Убедитесь в том, что в трубопроводе нет повышенного давления.
3. Если испорчена трубка, убедитесь в том, что вся жидкость из насосной головки слита в соответствующий сосуд, контейнер или в дренажную систему.
4. Обязательно надевайте соответствующее защитное снаряжение.



Наружные поверхности насоса в процессе работы могут сильно нагреваться. Перед проведением любых работ по перемещению или обслуживанию необходимо подождать, пока устройство остынет.

4 Перистальтические насосы

Перистальтические насосы отличаются необыкновенной простотой. В них нет клапанов, уплотнений, сальников, которые могли бы засоряться или ржаветь. Рабочая среда соприкасается только с внутренней поверхностью трубки, что полностью устраняет опасность взаимного загрязнения насоса и рабочей среды.

Как они работают

Гибкая трубка сжимается в дуге между роликом и треком, и в месте контакта образуется герметичное уплотнение. Ролик движется по трубке, и вместе с ним движется данное уплотнение. После того, как ролик проходит вперед, трубка восстанавливает первоначальную форму, и в этом месте образуется частичный вакуум, который заполняется рабочей средой со стороны входного отверстия.

Перед тем, как ролик достигнет конца трека, второй ролик сжимает трубку в его начале, и между двумя точками сжатия образуется изолированная область, заполненная рабочей средой. Когда первый ролик уходит с трека, второй ролик продолжает двигаться вперед, толкая рабочую среду к выходному отверстию. В это же время позади второго ролика образуется новая область частичного вакуума, в которую через входное отверстие засасывается новая порция рабочей среды.

Противотока и сифонирования не происходит, и, когда насос неактивен, он эффективно перекрывает трубку. Обратные клапаны при этом не нужны.

Принцип действия можно продемонстрировать, сжав мягкую трубку двумя пальцами и проведя ими вдоль трубки: жидкость будет выливаться из одного конца трубки и засасываться в другой.

Подобным образом работают пищеварительные органы животных.

Где применяются перистальтические насосы

Перистальтические насосы идеально подходят для перекачивания большинства жидкостей, включая вязкие, чувствительные к сдвигу, едкие и абразивные жидкости, а также жидкости, содержащие взвешенные частицы. Они особенно полезны для перекачивания жидкостей в системах с высокими требованиями к гигиене.

Перистальтические насосы относятся к насосам объемного типа. Они очень хорошо подходят для измерения, дозирования и распределения жидкостей. Эти насосы просты в установке и эксплуатации, а их обслуживание требует совсем небольших затрат.

5 После распаковки насоса

5.1 Распаковка насоса

Аккуратно распакуйте все детали и сохраните упаковку до тех пор, пока не убедитесь в наличии и рабочем состоянии всех компонентов. Проверьте наличие компонентов по приведенному ниже списку.

5.2 Утилизация упаковочного материала

Утилизация упаковочного материала должна быть безопасной и соответствовать правилам, принятым в вашем регионе. Наружная коробка сделана из древесины, и ее можно отправить на переработку.

5.3 Осмотр

Убедитесь в наличии всех компонентов. Осмотрите компоненты: не были ли они повреждены в процессе перевозки. В случае отсутствия или повреждения каких-либо компонентов немедленно свяжитесь с дистрибьютором.

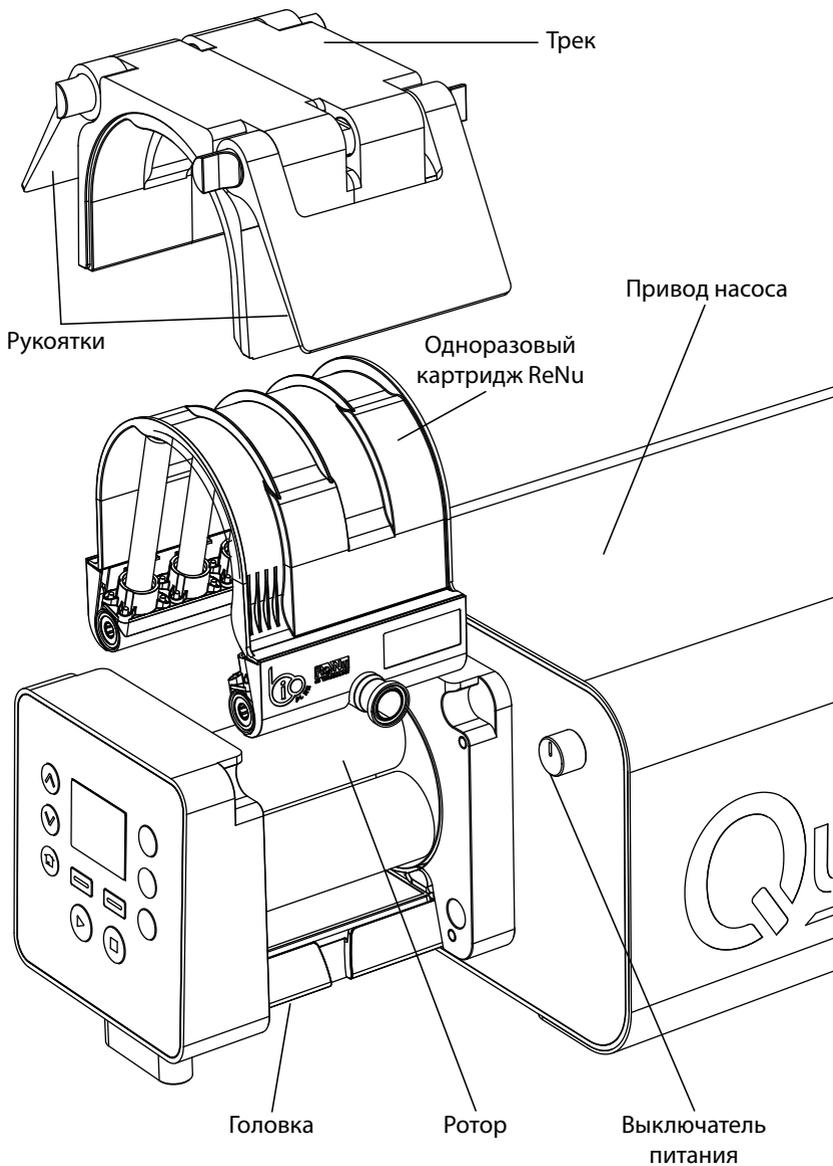
5.4 Комплектация

- Насос Quantum 600
- Специальный кабель питания
- Рожково-накидной ключ 14AF
- Установочный кронштейн
- Болты с шестигранными головками 2xM6
- Противовибрационные шайбы 2xM6
- Буклет с информацией о правилах безопасности при работе с насосом включает в себя руководство по быстрому запуску

5.5 Хранение

Данное изделие можно долго хранить на складе. После перевода со склада хранения нужно внимательно проверить работоспособность всех компонентов устройства. Соблюдайте рекомендации, касающиеся хранения устройства, и следите за сроком годности трубок, которые вы, возможно, захотите использовать в работе после длительного хранения на складе.

6 Описание основных компонентов



7 Список проверок при запуске

Примечание: см. также главу "Замена картриджа" на странице 71.

- Убедитесь в том, что в головке установлен одноразовый картридж, ПЕРЕД тем, как в первый раз включить питание насоса (в противном случае будет сложнее установить язык интерфейса).
- Убедитесь в том, что подсоединения головки надежно прикреплены к интерфейсным трубкам всасывания и нагнетания.
- Убедитесь в том, что устройство должным образом подключено к подходящему источнику питания.
- Убедитесь в том, что выполнены рекомендации, приведенные в главе "Установка насоса" на странице 74.

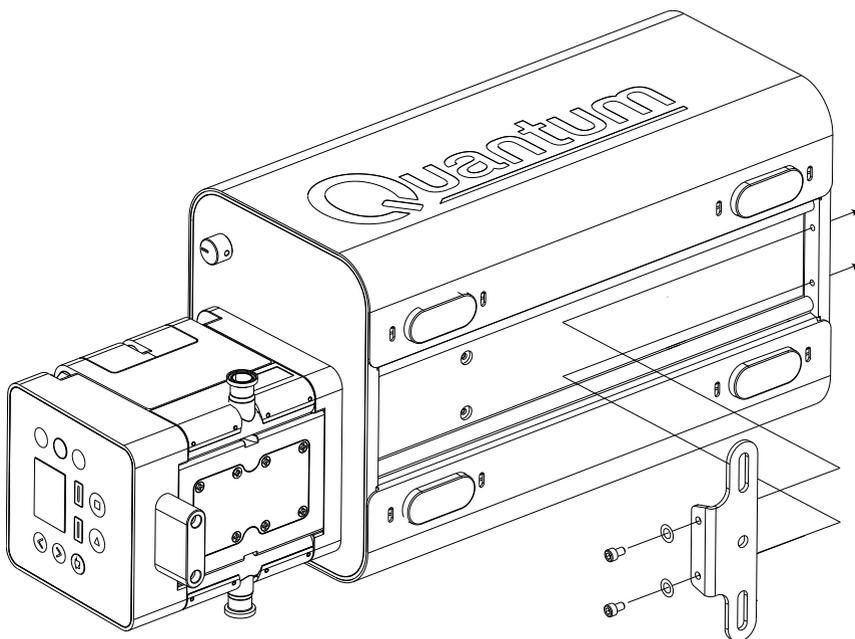
8 Монтаж установочного кронштейна



Входящий в комплект поставки установочный кронштейн необходимо устанавливать на насос в ситуациях, когда головка насоса остается без опоры.

Если у головки нет опоры, насос может перевернуться и упасть с монтажной площадки, что может привести к травмам и материальному ущербу.

Привинтите кронштейн, входящий в комплект поставки насоса, к корпусу насоса при помощи входящих в комплект поставки двух болтов М6 и двух антивибрационных шайб М6.



Прикрепите кронштейн к установочной поверхности корпуса насоса при помощи двух болтов М10 и двух антивибрационных шайб М10. Болты М10 и шайбы М10 в комплект поставки не входят.

9 Первое включение насоса

Включите питание насоса. На дисплее насоса на три секунды появится экран запуска с логотипом Watson-Marlow Pumps.



9.1 Выбор языка дисплея

1. Клавишами \wedge/\vee выберите требуемый язык и нажмите **SELECT (Выбрать)**.



2. Теперь выбранный вами язык будет отображаться на экране. Нажмите **CONFIRM (Подтвердить)** для продолжения либо нажмите **REJECT (Отменить)**, чтобы вернуться на экран выбора языка.



3. После подтверждения выбранного языка все надписи на экране будут отображаться на этом языке.



9.2 Параметры насоса при первом запуске

В приведенной ниже таблице перечислены установленные по умолчанию рабочие параметры насоса.

Параметр	Значение по умолчанию
Language (Язык)	Не задан
Режим управления по умолчанию	Manual (Ручной режим управления)
Скорость в ручном режиме по умолчанию	375 об/мин
Состояние насоса	Остановлен
Максимальная скорость	400 об/мин
Направление вращения	По часовой стрелке
Картридж	ReNu SU 20/3P
Материал изготовления трубки	TPU
Калибровка расхода	53.33 мл/об
Flow units (Единицы измерения расхода)	об/мин
Значение SG	1
Блокировка клавиатуры	Отключен
Автоматический перезапуск	Выключен
Тип аналогового сигнала	мА
Тип масштабирования аналогового сигнала	мА
Минимальный ток аналогового сигнала	5 мА
Максимальный ток аналогового сигнала	19 мА
Минимальная производительность (об/мин) в аналоговом режиме	0 об/мин
Максимальная производительность (об/мин) в аналоговом режиме	400 об/мин
Звуковое сопровождение нажатий клавиш	ВКЛ
Код безопасности	Не задан
Производительность МемоDose	Средняя производительность для выбранной головки
Объем МемоDose	10 литров

Параметр	Значение по умолчанию
Дистанционный входной сигнал запуска/остановки	Высокий = стоп
Входной сигнал детектора утечки	Высокий = утечка
Вход 4	Отключен
Вход 5	Отключен
Выход 1	Пуск/стоп
Выход 1 – статус	Высокий = работа
Выход 2	Направление вращения
Выход 2 – статус	Высокий = по часовой стрелке
Выход 3	Автоматический / ручной режим
Выход 3 – статус	Высокий = автоматический
Выход 4	Общий аварийный сигнал
Выход 4 – статус	Высокий = аварийный сигнал

Теперь насос готов к работе с перечисленными выше параметрами.

Примечание: Цвет фона дисплея, в зависимости от статуса работы насоса, может быть следующим:

- Белый фон означает, что насос остановлен
- Серый фон означает, что насос работает
- Красный фон означает ошибку или предупреждение

Все рабочие параметры можно изменять, нажимая различные клавиши (прочитайте главу "Работа насоса" на странице 19).

10 Последующие включения насоса

При последующем включении насоса на дисплее появляется сначала экран запуска, а затем – основной экран.

- Насос выполняет самотестирование при включении питания, проверяя правильность работы памяти и прочего аппаратного обеспечения. При обнаружении неполадок на экране высвечивается код ошибки.
- На дисплее на три секунды появляется экран запуска с логотипом Watson-Marlow Pumps, а затем – основной экран.
- Насос запускается с теми настройками, которые действовали в момент его последнего выключения.

Убедитесь в том, что настройки насоса соответствуют вашим требованиям. Теперь насос готов к работе.

Все рабочие параметры можно изменять, нажимая различные клавиши (прочитайте главу "Работа насоса" на странице 19).

Внезапное отключение электропитания

Данный насос обладает функцией автоматического перезапуска. Если эта функция активирована, насос после отключения и повторного включения питания сам возвращается в рабочее состояние.

Циклы остановки /запуска

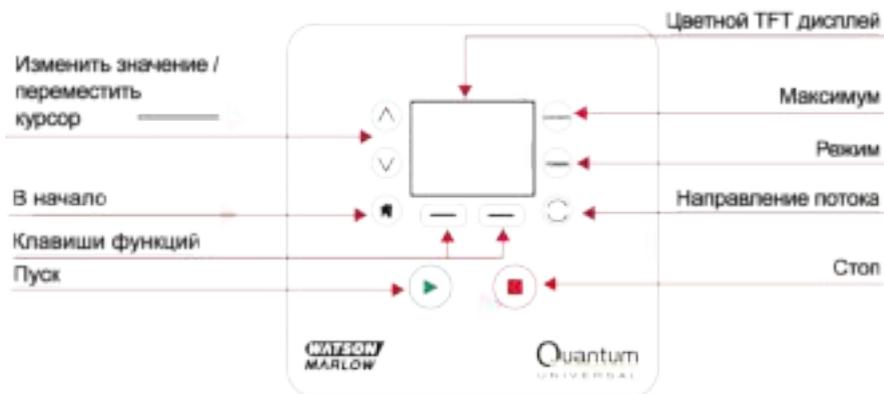
Питание насоса можно выключать и снова включать не более 20 раз в час. Это относится как к ручному включению насоса, так и к функции автоматического перезапуска. В случаях, когда требуется запускать насос еще чаще, рекомендуется использовать дистанционное управление.



При включенной функции автоматического перезапуска насос после отключения питания будет запускаться сразу после того, как на него будет подано питание.

11 Работа насоса

11.1 Клавиатура и назначение клавиш



Клавиша «В начало»

При нажатии клавиши «В начало» пользователь возвращается к последнему известному режиму работы. Если клавишу «В начало» нажать во время внесения изменений в настройки насоса, все сделанные изменения будут отменены, и насос вернется в последний известный режим работы.

Клавиши функций

При нажатии какой-либо из этих кнопок выполняется функция, отображаемая на экране непосредственно над нажатой кнопкой.

Клавиши \wedge и \vee

Эти кнопки используются для изменения запрограммированных значений насоса. Эти кнопки также используются для перемещения курсора в меню вверх и вниз.

Клавиша MODE (Режим)

Для того, чтобы изменить режим или настройки режима, нужно нажать кнопку MODE. Кнопку MODE для входа в меню режимов можно нажимать в любое время. Если вы нажали кнопку MODE во время изменения настроек насоса, все изменения настроек будут «забыты», и вы вернетесь в меню режимов (MODE).

11.2 Запуск и остановка

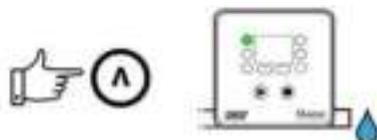
Чтобы запустить насос, нажмите клавишу .



Чтобы остановить насос, нажмите клавишу .

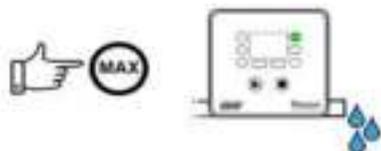


11.3 Использование клавиш «вверх» и «вниз»



11.4 Максимальная скорость

Чтобы запустить насос на максимальной скорости, удерживайте клавишу .



11.5 Изменение направления вращения



12 Главное меню

Для того чтобы войти в главное меню, нажмите кнопку **MENU** на экране HOME (основной экран) или INFO (информация).



При этом отобразится показанное на рисунке ниже главное меню. Клавишами \wedge / \vee перемещайте курсор между доступными опциями.

Чтобы выбрать опцию, нажмите **SELECT (Выбрать)**.

Чтобы вернуться на тот экран, с которого вы вышли на экран меню, нажмите **EXIT (Выйти)**.



12.1 Настройки безопасности

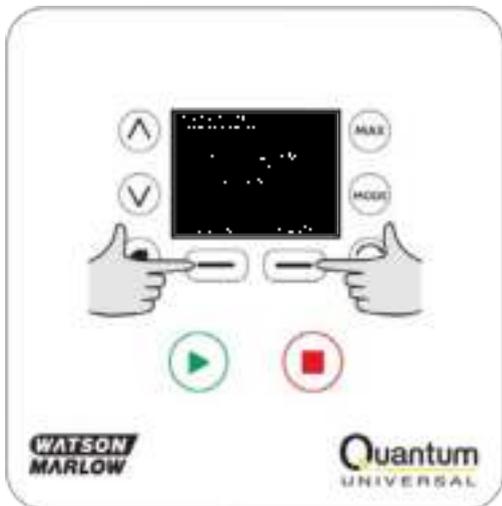
Для того чтобы изменить настройки безопасности, выберите в главном меню пункт **SECURITY SETTINGS (Настройки безопасности)**.

Автоматическая блокировка клавиатуры

Нажмите **ENABLE / DISABLE**, чтобы, соответственно, включить либо выключить автоматическую блокировку клавиатуры (Auto keypad lock). Когда эта функция активна, клавиатура блокируется через 20 секунд после совершения последнего действия.



После того, как клавиатура была заблокирована, при нажатии любой клавиши на дисплее отображается следующий экран. Чтобы разблокировать клавиатуру, нажмите одновременно обе клавиши разблокировки (**UNLOCK**).



На основном экране рабочего режима появится иконка в виде замочка, показывающая, что функция блокировки клавиатуры активирована.



Обратите внимание на то, что кнопка STOP всегда работает, независимо от того, заблокирована клавиатура или нет.

PIN-защита

С помощью кнопок \wedge / \vee в меню настроек безопасности выберите пункт **PIN protection (защита PIN-кодом)** и нажмите **ENABLE/DISABLE** чтобы, соответственно, включить либо выключить защиту PIN-кодом. Когда эта функция активирована, для ее деактивации потребуется ввести PIN-код администратора.

Установка PIN-кода администратора

PIN-код администратора вводится для защиты всех функций насоса. Администратор может дать выборочный доступ к функциям устройства для двух дополнительных операторов. Эти операторы определяются как Пользователь 1 и Пользователь 2. Они смогут получать доступ к «своим» функциям, вводя собственные PIN-коды, назначенные администратором. Чтобы задать PIN-код администратора, выберите пункт Master level (Уровень администратора) и нажмите **ENABLE (активировать)**.



Чтобы задать четырехзначный PIN-код, кнопками \wedge / \vee выберите каждую цифру от 0 до 9. Установив нужную цифру, нажмите кнопку **NEXT DIGIT (следующая цифра)**. Выбрав все четыре цифры, нажмите **ENTER**.



Теперь нажмите **CONFIRM (Подтвердить)**, чтобы убедиться в том, что введенное вами число соответствует требуемому PIN-коду. Чтобы вернуться к экрану ввода PIN-кода, нажмите **CHANGE (Изменить)**.



На дисплее появится приведенный ниже экран, означающий, что для доступа ко всем функциям теперь требуется ввести PIN-код администратора. Нажмите **NEXT (Далее)**, чтобы дать выборочный доступ к различным функциям Пользователю 1 и Пользователю 2.



Конфигурирование настроек безопасности для Пользователя 1

На дисплее откроется экран защиты PIN-кодом, на котором будет выбран User 1 (Пользователь 1). Нажмите **ENABLE (Активировать)**, чтобы установить PIN-код для Пользователя 1, либо выберите в меню другого пользователя, чтобы задать PIN-код для него.



Активируйте настройки безопасности для Пользователя 1. Откроется экран ввода PIN-кода для Пользователя 1. Чтобы задать четырехзначный PIN-код Пользователя 1, кнопками \wedge / \vee выберите каждую цифру от 0 до 9. Установив нужную цифру, нажмите кнопку **NEXT DIGIT (следующая цифра)**. Выбрав все четыре цифры, нажмите **ENTER**.



Теперь нажмите **CONFIRM (Подтвердить)**, чтобы убедиться в том, что введенное вами число соответствует требуемому PIN-коду. Чтобы вернуться к экрану ввода PIN-кода, нажмите **CHANGE (Изменить)**.



Чтобы определить доступные пользователю функции, клавишами ^ / v выбирайте функции и нажимайте **ENABLE (Разрешить)**. PIN-код Пользователя 1 позволит получить доступ только к «разрешенным» функциям. Чтобы запретить доступ к разрешенной ранее функции, выберите ее в списке и нажмите **DISABLE (запретить)**. Разрешив все необходимые функции, нажмите **FINISH (закончить)**.



Конфигурирование настроек безопасности для Пользователя 2

На дисплее откроется экран защиты PIN-кодом, на котором будет выбран User 2 (Пользователь 2). Нажмите **ENABLE (Активировать)**, чтобы установить PIN-код для Пользователя 2, либо выберите в меню другого пользователя, чтобы задать PIN-код для него.



Активируйте настройки безопасности для Пользователя 2. Откроется экран ввода PIN-кода для Пользователя 2. Чтобы задать четырехзначный PIN-код Пользователя 2, кнопками \wedge / \vee выберите каждую цифру от 0 до 9. Установив нужную цифру, нажмите кнопку **NEXT DIGIT (следующая цифра)**. Выбрав все четыре цифры, нажмите **ENTER**.



Чтобы определить доступные пользователю функции, клавишами \wedge / \vee выбирайте функции и нажимайте **ENABLE (Разрешить)**. PIN-код Пользователя 2 позволит получить доступ только к «разрешенным» функциям. Чтобы запретить доступ к

разрешенной ранее функции, выберите ее в списке и нажмите **DISABLE (запретить)**. Разрешив все необходимые функции, нажмите **FINISH (закончить)**.



Примечание: после того, как администратор установил PIN-коды Пользователя 1 и Пользователя 2, доступ к настройкам безопасности можно получить, только если ввести PIN-код администратора.

На дисплее откроется начальный экран (HOME). Теперь для доступа к различным функциям требуется ввести PIN-код. PIN-код администратора дает доступ ко всем функциям, а PIN-коды Пользователя 1 и Пользователя 2 – только к тем функциям, которые «разрешены» для этих пользователей. Чтобы ввести PIN-код, кнопками ^ /v выберите каждую цифру от 0 до 9. Выбрав нужную цифру, нажмите кнопку **NEXT DIGIT (следующая цифра)**. Выбрав все четыре цифры, нажмите **ENTER**.



Если вы введете неправильный PIN-код, на дисплее появится следующий экран. ПРИМЕЧАНИЕ: этот экран появится также в том случае, если введенный PIN-код не позволяет вам выполнить выбранную функцию.



Если вы введете PIN-код, который уже используется, на дисплее появится следующий экран. Нажмите **CHANGE (изменить)**, чтобы ввести другой PIN-код, или нажмите **EXIT (выход)**, чтобы отказаться от ввода PIN-кода.



Если введенный PIN-код не позволяет вам выполнить выбранную функцию, на дисплее появится следующий экран.



Звуковое сопровождение нажатий клавиш

На экране настроек SECURITY (безопасность) кнопками \wedge / \vee выберите пункт «Кеурад веер» (звуковое сопровождение нажатий клавиш) и нажмите **ENABLE (включить)**. Теперь при каждом нажатии клавиш будет раздаваться звук.



12.2 Общие настройки

Чтобы увидеть меню общих настроек, выберите в главном меню пункт **GENERAL SETTINGS (Общие настройки)**.

Auto restart (Автоматический перезапуск)

Насос обладает функцией автоматического перезапуска. Если эта функция активна, то после отключения электропитания и его последующего включения насос запустится автоматически и вернется в то рабочее состояние, в котором он находился в момент отключения питания.

Например, если перед отключением питания насос работал в аналоговом режиме, он вернется в этот рабочий режим и продолжит работать со скоростью, пропорциональной значению сигнала, поступающего на аналоговый вход управления.

Нажмите **ENABLE/DISABLE**, чтобы, соответственно, включить либо выключить функцию автоматического перезапуска.



Нельзя использовать функцию автоматического перезапуска более 20 раз в час. В случаях, когда требуется запускать насос еще чаще, рекомендуется использовать дистанционное управление.



Если условия для запуска удовлетворяются, насос запустится автоматически.

На экране отображается значок !, который говорит о том, что функция автоматического перезапуска активна.



Flow units (Единицы измерения расхода)

Справа на экране отображаются выбранные в данный момент единицы измерения расхода. Для того чтобы их изменить, установите курсор на пункт меню «Flow units» и нажмите **SELECT (Выбрать)**.

Кнопками \wedge / \vee переместите курсор на нужную единицу измерения расхода и нажмите **SELECT (Выбрать)**. После этого все значения расхода будут отображаться на экране в выбранных единицах измерения.



Если выбрана единица массового расхода, необходимо ввести удельный вес жидкости. На дисплее появляется следующий экран:



Кнопками \wedge / \vee введите удельный вес жидкости и нажмите **SELECT (Выбрать)**.

Pump label (Название насоса)

Название насоса – это определяемое пользователем 20-значное алфавитно-цифровое название, отображаемое в заголовке на основном экране. Чтобы задать или изменить название насоса, установите курсор на пункт меню «Pump label» и нажмите кнопку **SELECT (Выбрать)**. Если вы ранее уже задавали название насоса, оно появится на экране, и его можно будет изменить. В противном случае в этом поле будет название «WATSON-MARLOW», принятое по умолчанию.



Кнопками \wedge / \vee выберите последовательно каждый символ. Можно выбирать символы 0-9, A-Z, а также ПРИБЕЛ.

Нажмите кнопку **NEXT**, чтобы перейти к следующему символу, либо **PREVIOUS**, чтобы вернуться на предыдущий символ.



Чтобы сохранить введенное значение и вернуться в меню общих настроек, нажмите кнопку **FINISH**.



Тип головки

Кнопками \wedge / \vee переместите курсор на пункт **Pumphead (Тип головки)** и нажмите кнопку **SELECT (Выбрать)**. На дисплее появится следующий экран.



Кнопками \wedge / \vee переместите курсор на пункт **Pumphead (Тип головки)** и нажмите кнопку **SELECT (Выбрать)**.



Экран PUMPHEAD MODEL (Модель головки) позволяет записывать Номер партии картриджа (cartridge Lot Number), чтобы использовать эту информацию в будущем. Кнопками ^ /v переместите курсор на пункт **Cartridge lot number (Номер партии картриджа)** и нажмите кнопку **SELECT (Выбрать)**.

Кнопками ^ /v выберите последовательно каждый символ. Можно выбирать символы 0-9, A-Z, а также ПРОБЕЛ.

Нажмите кнопку **NEXT**, чтобы перейти к следующему символу, либо **PREVIOUS**, чтобы вернуться на предыдущий символ.



Чтобы сохранить введенное значение и вернуться в меню общих настроек, нажмите кнопку **FINISH**.

Информация о картридже

В меню общих настроек выберите пункт **Cartridge (Картридж)**, чтобы увидеть модель картриджа.



Restore defaults (Возврат настроек, принятых по умолчанию)

Для того чтобы восстановить заданные по умолчанию заводские настройки насоса, выберите в меню общих настроек пункт «**Restore defaults**».

Перед вами последовательно появятся два экрана подтверждения, чтобы вы не выполнили эту функцию по ошибке.

Чтобы вернуться к настройкам по умолчанию, нажмите кнопку **CONFIRM (Подтвердить)**, а затем - кнопку **RE-CONFIRM (Подтвердить повторно)**.



Language (Язык)

В меню общих настроек выберите пункт «Language», чтобы выбрать другой язык для дисплея насоса. Перед применением изменений насос нужно будет остановить.

Кнопками \wedge / \vee установите курсор на нужный вам язык. Нажмите **SELECT** для подтверждения.



Теперь выбранный вами язык будет отображаться на экране. Нажмите **CONFIRM (Подтвердить)** для продолжения, и теперь весь текст на экране будет на выбранном вами языке.

Чтобы вернуться в меню выбора языка, нажмите кнопку **REJECT (Отклонить)**.



Меню MODE (Режим)

Если выбрать в главном меню пункт **MODE (Режим)**, вы получите доступ к показанному ниже подменю. То же самое происходит при нажатии кнопки **MODE**. Подробную информацию вы можете найти в главе "Меню mode (режим)" на странице 47.

12.3 Настройки управления

Выберите в главном меню **CONTROL SETTINGS (настройки управления)**, чтобы получить доступ к показанному ниже подменю. Клавишами \wedge / \vee перемещайте курсор между доступными опциями. Чтобы выбрать требуемую функцию, нажмите **SELECT**.



Speed limit (Ограничение скорости)

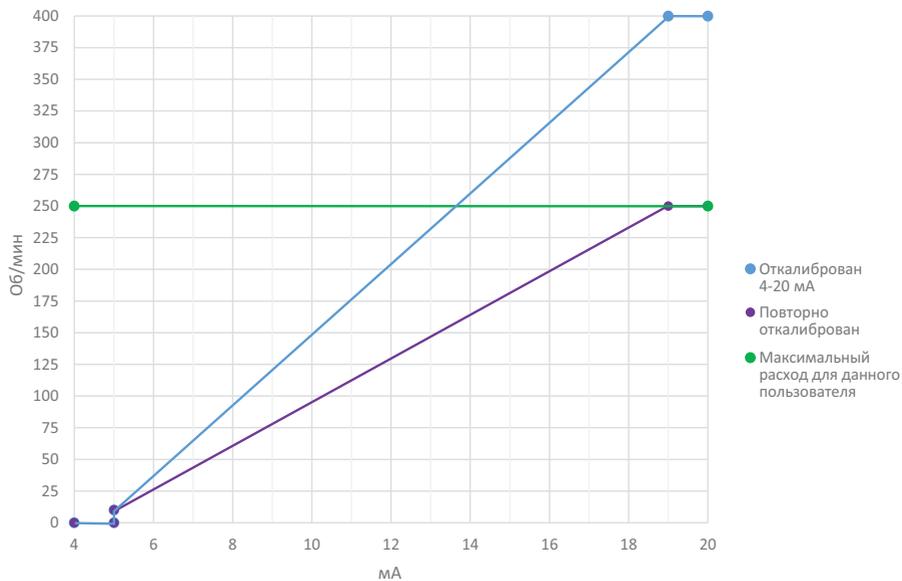
Максимальная скорость, на которой может работать насос, составляет 400 об/мин.

Выберите в меню настроек управления пункт «**Speed limit**» (**ограничение скорости**), чтобы задать более низкую максимальную скорость насоса.

Это ограничение скорости будет использоваться во всех режимах работы.

Кнопками \wedge / \vee поменяйте значение и нажмите **SAVE (Сохранить)**, чтобы активировать его.

При ограничении скорости автоматически масштабируется отклик аналогового управляющего сигнала.



Сброс сч. часов

Выберите в меню настроек управления пункт «Reset run hours».

Выберите **RESET**, чтобы обнулить счетчик времени работы. Счетчик времени работы можно увидеть, нажав на основном экране кнопку **INFO**. На дисплее появится следующий экран. Нажмите **RESET**, чтобы обнулить счетчик времени работы, или нажмите **CANCEL**, чтобы вернуться в меню CONTROL SETTINGS.



12.4 Конфигурирование выходов

Выберите в меню CONTROL SETTINGS (настройки управления) пункт «**Configure outputs**» (конфигурирование выходов).

Кнопками \wedge / \vee выберите выход, который вы хотите сконфигурировать, и нажмите **SELECT**.



Кнопками \wedge / \vee выберите состояние насоса, которое вы хотите назначить на данный выход, и нажмите **SELECT**. Текущая настройка обозначается галочкой.



Кнопками \wedge / \vee выберите логическое состояние данного входа, и нажмите **SELECT**.

Нажмите **SELECT**, чтобы запрограммировать выход, или нажмите **BACK**, чтобы вернуться на предыдущий экран.



12.5 Конфигурирование входов

Выберите в меню CONTROL SETTINGS (настройки управления) пункт «**Configure inputs**» (конфигурирование входов).

Кнопками \wedge / \vee выберите вход, который вы хотите сконфигурировать, и нажмите **SELECT**.



Кнопками \wedge / \vee выберите логическое состояние данного входа, и нажмите **SELECT**.

Нажмите **SELECT**, чтобы запрограммировать выход, или нажмите **BACK**, чтобы вернуться на предыдущий экран.



12.6 Help (Справка)

Выберите в главном меню пункт «Help», чтобы получить доступ к экранам справки.

HELP INFORMATION	
See www.quantum.com for further information and technical support.	
Model Quantum 600 Universal Cartridge reader code: 4S-006A-000001	
SOFTWARE	HW
SOFTWARE/MS/MS	HW/MS/MS/MS/MS
Main Processor Code: 30	Main Processor Code: 30
HMI Processor Code: 20	HMI Processor Code: 20
HMI Screen Resources: 12	
BOOT VALUES	HW

13 Меню mode (режим)

Нажмите **MODE (Режим)**, чтобы открыть меню изменения режима.

С помощью кнопок \wedge и \vee можно прокручивать на экране различные режимы:

- Manual (Ручной режим управления) (используется по умолчанию)
- Flow calibration (Калибровка расхода)
- Analog (Аналоговое управление)
- Network (Управление по сети)
- MemoDose
- BACK (Назад)





Чтобы выбрать режим, нажмите кнопку **SELECT (Выбрать)**. Чтобы изменить настройки режима, нажмите правую функциональную кнопку.

14 Manual (Ручной режим управления)

Все настройки и функции насоса в ручном режиме задаются и контролируются нажатиями кнопок. Сразу после запуска выполняется последовательность отображения экранов, описанная в главе "Последующие включения насоса" на странице 18, после чего, если не активирована функция автоматического перезапуска, отображается стартовый экран ручного режима.

Если же эта функция активирована, насос вернется в последнее известное рабочее состояние на момент выключения питания. Во время работы насоса на экране отображается анимированная круговая стрелка, направленная по часовой стрелке. При обычной работе поток входит через нижнее отверстие головки и выходит через верхнее.

Если на экране отображается восклицательный знак (!), это означает, что функция автоматического перезапуска активирована (читайте главу "Общие настройки" на странице 33). Если на экране отображается иконка в виде замочка, значит, клавиатура заблокирована.

14.1 START (Пуск)



При нажатии этой кнопки насос запускается на скорости, которая высвечивается на экране. Цвет фона дисплея становится серым. Если насос уже работает, нажатие этой кнопки ничего не дает.

14.2 STOP (Стоп)



Останавливает насос. Цвет фона дисплея становится белым. Если насос уже работает, нажатие этой кнопки ничего не дает.

14.3 УВЕЛИЧЕНИЕ И УМЕНЬШЕНИЕ РАСХОДА



С помощью кнопок \uparrow/\downarrow можно увеличивать или уменьшать расход насоса.

Уменьшение расхода

- Нажав клавишу один раз, можно уменьшить расход на наименьшую значащую цифру в выбранных единицах измерения расхода.
- Нажмите эту кнопку столько раз, сколько нужно, чтобы увеличить расход до требуемого значения.
- Нажмите и удерживайте кнопку, чтобы значение расхода менялось непрерывно.

Увеличение расхода

- Нажав клавишу один раз, можно увеличить расход на наименьшую значащую цифру в выбранных единицах измерения расхода.
- Нажмите эту кнопку столько раз, сколько нужно, чтобы увеличить расход до требуемого значения.
- Нажмите и удерживайте кнопку, чтобы значение расхода менялось непрерывно.

14.4 ФУНКЦИЯ MAX (только в ручном режиме)



- Нажмите и удерживайте кнопку **MAX**, чтобы насос работал с максимальным расходом.
- Чтобы остановить насос, отпустите кнопку.
- Пока вы удерживаете нажатой кнопку **MAX**, на экране отображается суммарный перекаченный объем и прошедшее время.

15 Калибровка расхода

Данный насос отображает расход в мл/мин.

15.1 Выбор калибровки расхода

Кнопками \wedge / \vee выберите пункт **Flow calibration** и нажмите **CALIBRATE**.



Кнопками \wedge / \vee введите максимальный предел расхода и нажмите **ENTER**.



Нажмите **START**, чтобы начать перекачивание объема жидкости, необходимого для калибровки.



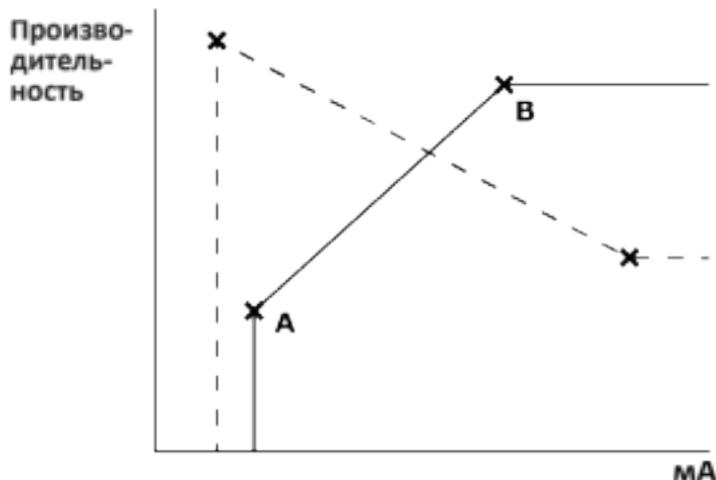
Нажмите **STOP**, чтобы остановить перекачивание жидкости для калибровки.



16 Аналоговый режим

В этом режиме дистанционного управления расход пропорционален силе тока или напряжению подаваемого на насос внешнего входящего сигнала. Соотношение между внешним аналоговым сигналом и расходом определяется настройкой двух точек А и В, изображенных на приведенном ниже графике. Расход может быть прямо или обратно пропорционален аналоговому входному сигналу.

В памяти насоса хранятся значения, принимаемые по умолчанию: А (5мА, 0об/мин) и В (19.8мА, 400 об/мин).



Когда входящий аналоговый сигнал превышает уровень, заданный значением А, на выход рабочего состояния подается ток, так как насос работает.

Чтобы выбрать аналоговый режим управления, нажмите **MODE (Режим)**. Кнопками \wedge / \vee выберите **Analog** нажмите **SELECT (Выбрать)**.



На информационном экране отображается сила тока поступающего на насос сигнала (только для информации). Если нажать кнопку **INFO**, на экране высветится дополнительная информация.



16.1 Калибровка аналогового режима

Перед тем как начать калибровку значений аналогового режима управления, насос нужно остановить.

Высокий и низкий сигналы должны быть в пределах указанного диапазона. Если сигнал окажется за пределами диапазона, вы не сможете задать значение входящего сигнала и перейти к следующему шагу процесса.

Нажмите **MENU**, затем нажмите **MODE**. Кнопками \wedge / \vee выберите **Analog** и нажмите **CALIBRATE**.



16.2 Калибровка входа 1

Using the \wedge / \vee выберите **Analog Input** и нажмите **SELECT**.



Выберите тип входящего сигнала кнопками \wedge / \vee и нажмите **SELECT**.



Насос позволяет ввести значения высокого и низкого сигналов (mA или V) вручную или через аналоговый вход. Здесь описано, как ввести значения в mA, однако значения в вольтах вводятся точно так же.

Выберите, как вы хотите ввести значения силы тока – с клавиатуры или путем подачи электрических сигналов силы тока на аналоговый вход.



16.3 Задание высокого сигнала

Отправьте на насос высокий входящий сигнал или введите значение силы тока клавишами \wedge / \vee .



Если сигнал в миллиамперах находится в допустимых пределах, на экране появится кнопка АССЕРТ (Принять). Нажмите кнопку **АССЕРТ**, чтобы принять это значение, или кнопку **CANCEL (Отменить)**, чтобы вернуться на предыдущий экран.



16.4 Калибровка верхнего предела расхода

Кнопками \wedge / \vee выберите нужный расход. Нажмите **SET FLOW (Установить расход)**, либо нажмите **BACK (Назад)**, чтобы вернуться на предыдущий экран.



16.5 Задание низкого сигнала

Отправьте на насос низкий входящий сигнал или введите значение силы тока клавишами \wedge / \vee .



Если разница между высоким и низким сигналами составляет менее 1,5 мА, на экране появится следующее сообщение об ошибке.



Если низкий сигнал в миллиамперах находится в допустимых пределах, на экране появится кнопка АСЦЕРТ (Принять). Нажмите кнопку **АСЦЕРТ**, чтобы принять значение низкого сигнала, или кнопку **САНСЕЛ (Отменить)**, чтобы вернуться на предыдущий экран.



16.6 Калибровка нижнего предела расхода

Кнопками \wedge / \vee выберите нужный коэффициент. Нажмите **SET FLOW** (Установить расход).



После этого вы перейдете на экран подтверждения выполненной калибровки. Нажмите **ANALOG** (Аналоговое управление), чтобы начать работу в аналоговом режиме, или **MANUAL** (Ручное управление), чтобы продолжить работу в ручном режиме.



17 Режим MemoDose

Каждый раз, когда насос запускается нажатием клавиши **START**, он записывает число оборотов головки до нажатия клавиши **STOP**. Число оборотов пропорционально объему перекачиваемой за один цикл рабочей среды (доза). Функция MemoDose позволяет пользователю точно дозировать перекачиваемый объем жидкости. Для этого нужное количество среды должно подаваться в соответствии с мастер-дозой. Функция MemoDose может повторять эту дозу точно или в некоторой пропорции.

17.1 Конфигурирование MemoDose

- Нажмите кнопку **MODE (режим)**.
- Кнопками \wedge / \vee выберите пункт «MemoDose» и нажмите **SETTINGS (настройки)**.

Примечание: чтобы можно было войти в настройки MemoDose, насос должен быть остановлен.



17.2 Задание расхода

Кнопками \wedge / \vee выберите пункт «Flow rate» (расход) и нажмите **SELECT**.



Кнопками \wedge / \vee введите значение расхода для дозы и нажмите **SELECT**.



17.3 Возобновление прерванной дозы

Функция MemoDose позволяет возобновлять подачу прерванной дозы после повторного включения питания (примечание: для этого должна быть активирована

функция автоматического перезапуска). В противном случае подача прерванной дозы не возобновится, и при повторном включении питания начнется подача новой дозы.

На экране настроек MemoDose кнопками \wedge / \vee выберите пункт «**Resume Interrupted Dose**» (**продолжить прерванную дозу**) и нажмите **ENABLE**. Красный крестик на экране превратится в зеленую галочку, означающую, что функция продолжения подачи прерванной дозы включена. Когда эта функция включена, кнопка **ENABLE (активировать)** превращается в кнопку **DISABLE (деактивировать)**. При нажатии этой кнопки прерванные дозы после выключения-включения питания не будут продолжены.



Если был выбран повтор прерванной дозы, на экране появится следующее предупреждение. Нажмите **CONFIRM (подтвердить)**, чтобы сохранить установки.



Если НЕ было выбрано возобновление прерванной дозы, на экране появится следующее предупреждение. Нажмите **CONFIRM (подтвердить)**, чтобы сохранить установки.



17.4 Мастер-доза

Кнопками \wedge / \vee выберите пункт «**Master dose**» и нажмите **SELECT**.



На дисплее появится следующий экран. Нажмите **MANUAL (вручную)**, чтобы ввести дозу с клавиатуры, или нажмите **DOSE (доза)**, чтобы подать мастер-дозу.



Подача мастер-дозы

Нажмите **START (пуск)**, чтобы начать подачу мастер-дозы.



Нажмите **STOP (стоп)**, чтобы завершить подачу мастер-дозы.



Ввод дозы вручную

На экране мастер-дозы нажмите **MANUAL (вручную)**. Кнопками \wedge / \vee введите требуемый объем дозы и нажмите **SELECT (выбрать)**, чтобы записать мастер-дозу, либо нажмите **CANCEL (отменить)**, чтобы вернуться к настройкам MemoDose.



Сохранение объема дозы

Нажмите **SAVE (сохранить)**, чтобы записать мастер-дозу, или нажмите **CANCEL (отменить)**, чтобы вернуться к настройкам MemoDose.



После завершения настройки MemoDose появится следующий экран. Нажмите **MEMODOSE**, чтобы перейти в режим MemoDose, или нажмите **BACK (назад)**, чтобы вернуться к настройкам MemoDose.



17.5 Дозирование вручную

На начальном экране MemoDose нажмите **START (пуск)**, чтобы выполнить подачу дозы. На экране отображается расход при подаче дозы и оставшаяся часть дозы в процентах (обратный отсчет от 100% до 0%).



Если объем перекачанной дозы отличается от требуемого объема, проценты можно отрегулировать в пределах от 1% до 999% мастер-дозы. Кнопками \uparrow/\downarrow измените значение. Объем новой дозы будет отображаться в процентах на основном экране.



Если во время дозирования нажать кнопку **STOP (стоп)**, насос остановится. После нажатия кнопки **START (пуск)** насос продолжит подачу прерванной дозы или не будет ее продолжать, в зависимости от настроек, описанных в главе "Возобновление прерванной дозы" на странице 64.

18 Замена картриджа

Снятие трека и замену картриджа имеют право выполнять только сотрудники, прошедшие соответствующую подготовку, использующие специальный инструмент.



Перед тем, как открыть трек или выполнить любые работы по перемещению, демонтажу или техническому обслуживанию, обязательно отсоедините насос от источника питания выключателем в передней части устройства или при помощи внешних приспособлений.

Повторно подключать питание насоса можно только после того, как все его компоненты будут установлены на свои места и закреплены.

Операторы или пользователи, не прошедшие специальный курс обучения, не должны выполнять эти действия. Также нельзя выполнять эти действия без специального инструмента.

Для того чтобы заменить картридж Quantum, выполните следующие действия:

Перед заменой картриджа необходимо снять трек.

Инструмент для снятия трека не должен быть доступен оператору оборудования. Снимать трек и заменять / снимать картридж имеют право только специально обученные специалисты.



При помощи входящего в комплект ключа отсоедините рукоятки трека Quantum на насосной головке.



Поднимите рукоятки трека Quantum.

Извлеките картридж из насосной головки.



Насосная головка со снятым картриджем.



Установите на роторы новый картридж.



Наконец, закройте рукоятки трека Quantum на насосной головке. Убедитесь в том, что трек надежно установлен и закреплен.

Типы соединителей

Картридж ReNu SU 20/3P имеет присоединение 3/4" TriClamp.

19 Замена трубки - Санитарные разъемы



Убедитесь в том, что насос выключен.

Примите меры предосторожности, чтобы собрать жидкость, которая может оставаться в трубопроводах и картридже.

Выполните описанную ниже процедуру установки санитарных разъемов. Снятие выполняется в обратном порядке.



1. Biobarb
2. Шланг из платинового силикона в оплетке
3. Прокладка из платинового силикона Biopure (3/4" Tri-clamp)
4. Соединительный порт картриджа 3/4" Tri-clamp
5. Q-Clamp

1.



2.



3.



4.



20 Установка насоса

20.1 Общие рекомендации

Насос рекомендуется устанавливать на плоской жесткой горизонтальной поверхности, не испытывающей слишком сильных вибраций – это обеспечивает правильную работу головки. Через насос должен свободно протекать воздух – это позволит охладить насос. Следите за тем, чтобы температура окружающей среды в месте установки насоса не превышала максимально допустимую рабочую температуру.



Наружные поверхности насоса в процессе работы могут сильно нагреваться. Перед проведением любых работ по перемещению или обслуживанию необходимо подождать, пока устройство остынет.

Клавиша «STOP» на насосах, оснащенных клавиатурой, всегда позволяет остановить насос. Однако рекомендуется установить на кабель питания насоса локальное устройство аварийной остановки.

НЕЛЬЗЯ устанавливать насосы друг на друга.

Насос можно настроить так, чтобы ротор вращался по часовой стрелке либо против часовой стрелки – как вам необходимо.

Перистальтические насосы автоматически заливаются и блокируют обратный поток среды. Во входном и выходном каналах клапаны не нужны, за исключением ситуации, описанной ниже.

Нужно открыть клапаны на пути движения среды перед началом работы насоса. Рекомендуется установить устройство уменьшения давления между насосом и каждым клапаном на стороне нагнетания насоса, чтобы защитить систему от повреждений, вызванных случайным запуском при закрытом клапане на стороне нагнетания.

20.2 Что нужно и чего нельзя делать

- Нельзя устанавливать насос в тесных местах, не обеспечив необходимый поток воздуха вокруг него.
- Нужно, чтобы трубки всасывания и нагнетания были как можно более короткими (идеально, если их длина не превышает одного метра) и прямыми, и пролегли по кратчайшему пути. Изгибы трубок должны иметь большой радиус, не менее чем в четыре раза превышающий диаметр трубки. Убедитесь в том, что соединительные трубы и фитинги рассчитаны на предполагаемое давление в трубопроводе. Старайтесь не использовать трубные редукторы и патрубки меньшего диаметра, чем соединение насосной головки, особенно это касается трубок со стороны всасывания. Никакие клапаны в трубопроводе не должны ограничивать поток. Любые клапаны на линии потока во время работы насоса обязательно должны быть открыты.
- Нужно следить за тем, чтобы при использовании длинных трубок (длиной более 1 метра) к входному и выходному отверстиям насоса были подсоединены участки трубки с гладкой внутренней поверхностью. Это позволит свести к минимуму импульсные потери и пульсацию в трубопроводе. Это особенно важно при работе с вязкими жидкостями и при подключении системы к жестким трубопроводам.
- Нужно, чтобы трубки со стороны всасывания и нагнетания по диаметру были равны или превосходили трубку, установленную в головке насоса. При перекачивании вязких жидкостей диаметр этих трубок должен в несколько раз превосходить диаметр трубки, установленной в головке.
- Нужно, чтобы, по возможности, насос был установлен на уровне перекачиваемой

жидкости или чуть ниже. При этом происходит всасывание путем залива и обеспечивается максимальная эффективность перекачивания.

- Нужно, чтобы при перекачивании вязких жидкостей поток шел с меньшей скоростью. При всасывании путем залива увеличивается производительность насоса, особенно при перекачивании вязких материалов.
- Нужно выполнять повторную калибровку после замены картриджа, жидкости или любых соединительных труб. Рекомендуется также периодически выполнять калибровку насоса, чтобы поддерживать высокую точность его работы.
- Нельзя перекачивать любые химические вещества, не совместимые с материалами, из которых изготовлена используемая головка или картридж.
- Нельзя запустить насос без картриджа ReNu, установленного в головке.
- Нельзя связывать вместе кабели питания и провода управления.
- Убедитесь в том, что соединения M12 герметичны, и что при этом сохраняется класс защиты IP/NEMA.
- Убедитесь в том, что все неиспользуемые соединения M12 герметичны, и что при этом сохраняется класс защиты IP/NEMA.

Выбор картриджа: При выборе трубки следует руководствоваться таблицей химической совместимости, опубликованной на сайте компании Watson-Marlow. Если у вас есть сомнения относительно совместимости материала трубки и рабочей жидкости, обратитесь в компанию Watson-Marlow.

21 Подключение к источнику питания

Требуется хорошо регулируемое питание от бытовой электросети вместе с кабельными соединениями, соответствующими требованиям максимальной защищенности от шумов. Не рекомендуется устанавливать насосы возле устройств, создающих сильные электрические помехи, таких как трехфазные контакторы и индукционные нагреватели, не уделив особого внимания недопустимо сильным шумам, возникающим в сети электропитания.



Подключите насос к заземленной однофазной электрической розетке, 100-120В/200-240В 50/60Гц.



В случаях, когда в сети присутствуют чрезмерные электрические шумы, мы рекомендуем использовать доступные в свободной продаже устройства для подавления всплесков напряжения.



Следите за тем, чтобы все кабели питания по своим параметрам были пригодны для использования с данным оборудованием.



Выключатель питания на передней панели насоса и вилка питания используются в качестве разъединительных устройств (для отключения привода от источника питания в аварийной ситуации). Устанавливайте насос так, чтобы к разъединительным устройствам всегда был обеспечен легкий доступ.



Насос обязательно нужно расположить так, чтобы устройство отключения во время работы оборудования было легко доступно.



Подключите питание при помощи кабеля Harting PushPull Power®, входящего в комплект поставки. Вилка питания на противоположном конце кабеля НЕ соответствует классу защиты IP66. Пользователь сам должен проследить за тем, чтобы подключение к источнику питания соответствовало классу защиты IP66.

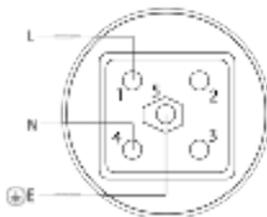
Вилка Harting, используемая для подключения насоса к источнику питания, должна быть правильно подключена в соответствии с требованиями IP66. Для этого ее нужно с усилием вставить в разъем до щелчка, после чего зафиксировать зажимом, входящим в комплект поставки. Запрещается подключать и отключать питание под нагрузкой.

21.1 Разъем Harting

Насос подключается к розетке питания при помощи штепселя Harting в задней части насоса. Соединения показаны на приведенной ниже схеме.

Подсоедините к стандартному разъему IP66, вставив с нажимом до щелчка. Затем зафиксируйте специальным зажимом, входящим в комплект поставки.

(На рисунке показан разъем насоса Quantum, вид сзади: Harting 0935 231 0312.)



В случаях, когда не используется кабель питания, входящий в комплект поставки, подключение к сети электропитания должно осуществляться подходящим по параметрам ответным соединителем Harting PushPull Power®. Соответствие детали Harting 0935 231 0312 (внутренний соединитель). Кабели должны быть рассчитаны на силу тока в соответствии с подаваемым напряжением: 100 - 120В AC : 10 ампер, 200 - 240В AC : 6 ампер. Рекомендуемый размер кабеля: 100-120В AC 1.3мм², 220-240В AC 1.00мм², 300В (минимум), 60С (минимум), VW-1.



Разъем Harting, используемый для подачи питания на насос, всегда должен быть закреплен зажимом. Запрещается подключать и отключать питание под нагрузкой. Перед отключением или подключением устройства всегда отсоединяйте питание.

Подсоединение разъема главного питания.

Для правильного соединения должен быть установлен защитный зажим (Номер детали QT0030M), изображенный ниже.



Перед тем, как подать питание на устройство, убедитесь в том, что защитный зажим закреплен на разъеме питания (как показано на рисунке).

22 Провода системы управления

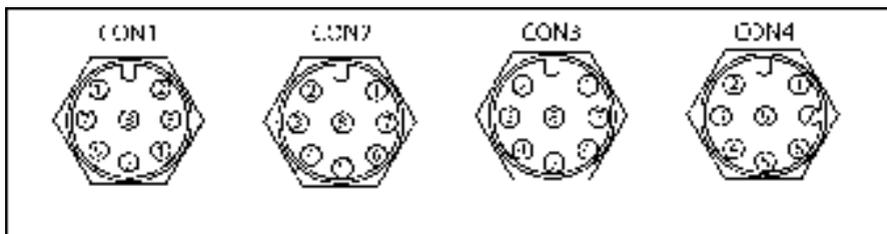
22.1 Ограничения интерфейса насоса Quantum M12 по питанию

Сигнал	Коннектор	Контакт	Напряжение	Нагрузка
опорн. 5В	1	4	4.5 - 5V @ без нагрузки	Суммарно на всех контактах максимум 10мА
	2	4		
	3	4		
опорн. 10В	3	5	10V @ без нагрузки	Минимальная нагрузка 4.7 кОм

22.2 Пользовательский интерфейс Quantum

Назначение контактов M12

На приведенной ниже иллюстрации показаны соединители M12, находящиеся на задней панели насоса. Соответствующая схема контактов приведена в таблице ниже.



Контакт	CON1	CON2	CON3	CON4
1	РЕЛЕ 1 НОРМ. ОТКР.	РЕЛЕ 2 НОРМ. ОТКР.	РЕЛЕ 3 НОРМ. ОТКР.	РЕЛЕ 4 НОРМ. ОТКР.
2	ЗЕМЛЯ 0В	ЗЕМЛЯ 0В	ЗЕМЛЯ 0В	ЗЕМЛЯ 0В
3	ВХОД ПУСК/СТОП	ВХОД АКТИВ. НАПРАВЛЕНИЯ ВРАЩЕНИЯ	ВХОД АВТО/РУЧНОГО РЕЖИМА	ВХОД МОНИТОРА ТРУБКИ
4	+4.5 - 5В	+4.5 - 5В	+4.5 - 5В	ВЫХОД ТАХОМЕТРА DCV
5	ЗЕМЛЯ 0В	ВЫХОД ЧАСТОТЫ ТАХОМЕТРА	+10В ДИСТ. ПОТЕНЦИОМЕТР	ВЫХОД ТАХОМЕТРА 4-20мА
6	РЕЛЕ 1 НОРМ. ЗАКР.	РЕЛЕ 2 НОРМ. ЗАКР.	РЕЛЕ 3 НОРМ. ЗАКР.	РЕЛЕ 4 НОРМ. ОТКР.

Контакт	CON1	CON2	CON3	CON4
7	РЕЛЕ 1 ЗАКР.	РЕЛЕ 2 ЗАКР.	РЕЛЕ 3 ЗАКР.	РЕЛЕ 4 ЗАКР.
8	АНАЛОГОВЫЙ 1	ВХОД НАПРАВЛЕНИЯ	Не подсоединять	ВХОД ДОЗЫ

Рекомендуемый кабель управления: 0.14 кв.мм. - 0.33 кв.мм, многожильный

Подключения внешних устройств должны быть совместимы с M12A-08PFFP-SF8002 и M12A-08PMMP-SF8002.

Совместимые типы экранированных ответных соединителей, соответствующих классу IP:

Amphenol, MSAS-08BFFB-SL7001, MSAS-08BMMB-SL7001.

Неэкранированные, соответствующие классу IP: Amphenol 12-08BMMMA-SL8001, 12-08BFFA-SL8001.

Для минимизации электромагнитных излучений рекомендуется использовать экранированные соединения.

Для обеспечения герметичности сечение кабеля должно быть круглым.



Никогда не подавайте питание от сети на контакты M12. Подавайте на клеммы соответствующие сигналы. Параметры сигналов должны быть ограничены в соответствии с приведенными значениями. Не подавайте напряжение на другие клеммы. Это может привести к необратимой поломке изделия, на которую не распространяется гарантия. Максимальное напряжение на контактах реле данного насоса - 30В постоянного тока; максимальная нагрузка - 30Вт.

Примечание: также подходят для малой мощности: минимум 1мА при 5В постоянного тока.



В модели насоса IP66 (NEMA 12/13) должны использоваться рекомендуемые кабели и кабельные сальники; в противном случае может быть нарушен класс защиты.



Следите за тем, чтобы соединениям модуля M12 Quantum всегда соответствовали ответные части соединений, удовлетворяющие минимальным требованиям защиты IP66 (NEMA 12/13). В противном случае может быть нарушен класс защиты IP66 (NEMA 12/13).



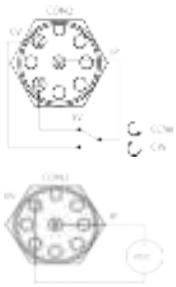
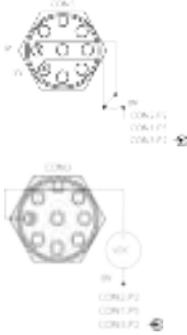
Следите за тем, чтобы неиспользуемые соединения M12 были закрыты. В противном случае может быть нарушен класс защиты IP66 (NEMA 12/13).

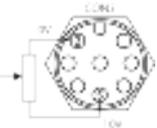
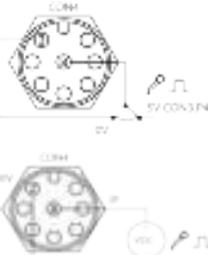
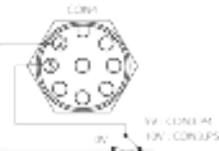
22.3 Проводное подключение входов и выходов.

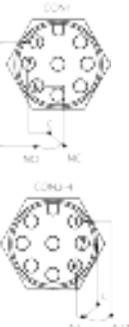
Расшифровка символов

ПУСК	ВЫХОД	СИГНАЛ УСТАНОВКИ
СТОП	ВЫХОД	ВЫСОКОЕ СОДЕРЖАНИЕ УСТАНОВКИ
Вращение по часовой стрелке	ПУСК УПРАВЛЕНИЯ К. КЛАВИАТУРЫ	ИЗМЕНЕНИЕ НАСТРОЕК С КЛАВИАТУРЫ
Вращение против часовой стрелки	АНАЛОГОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ И-20mA/100	ИЗМЕНЕНИЕ НАСТРОЕК ДИСТАНЦИОННО
СОНЛИ УПРАВЛЯЕМЫЙ	ВНЕШНИЙ ВЫХОД НАСТРОЕК	ЗАПУСК ДУМЫ ПРИ ВЫСОКОМ СИГНАЛЕ
НЕ СОНЛИ УПРАВЛЯЕМЫЙ		

Функция	Отклик сигнала
АНАЛОГОВЫЙ 1 	 $0 \text{ } 10\text{V}/4\text{-}20\text{mA}$ $[34\text{K}/250\text{R}] = \text{↙}$
ПУСК/СТОП 	 Стоп = высокий $0 = \text{▶} \text{⚠}$ $1 [4,5\text{-}24\text{В}] = \text{■}$ Стоп = низкий $0 = \text{■}$ $1 [4,5\text{-}24\text{В}] = \text{▶} \text{⚠}$

Функция	Отклик сигнала
<p>НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ</p> 	 <p>0 = </p> <p>1 [4.5-24V] =  </p>
<p>НАПРАВЛЕНИЕ ВКЛ</p> 	 <p>O/C =  </p> <p>0V =   </p>
<p>ЧАСТ. ТАХОМЕТРА</p> 	 <p>Hz = 5V TTL</p>
<p>АВТОМАТИЧЕСКИЙ / РУЧНОЙ РЕЖИМ</p> 	 <p>0 = </p> <p>1 [4.5-24V] =  </p>

Функция	Отклик сигнала
<p>ДИСТАНЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИОМЕТР</p> 	 <p>10В 10mA максимум</p>
<p>ДОЗА</p> 	 <p>1 [4,5-24В] =  </p> <p>0 = </p>
<p>ДЕТЕКТОР УТЕЧКИ</p> 	 <p>Утечка = высокий</p> <p>0 = </p> <p>1 [4,5-24В] =  </p> <p>Утечка = низкий</p> <p>0 =  </p> <p>1 [4,5-24В] = </p>
<p>ТАХОМЕТР</p> 	 <p>V = 0-10V </p> <p>I = 4-20mA</p>

Функция	Отклик сигнала
<p>РЕЛЕ 1 - 4</p> 	 <p>Низкий = норм. закр. </p> <p>Высокий = норм. откр.</p> <p>24В DC максимум</p>

23 Спецификация насоса

23.1 Спецификация: номинальные параметры

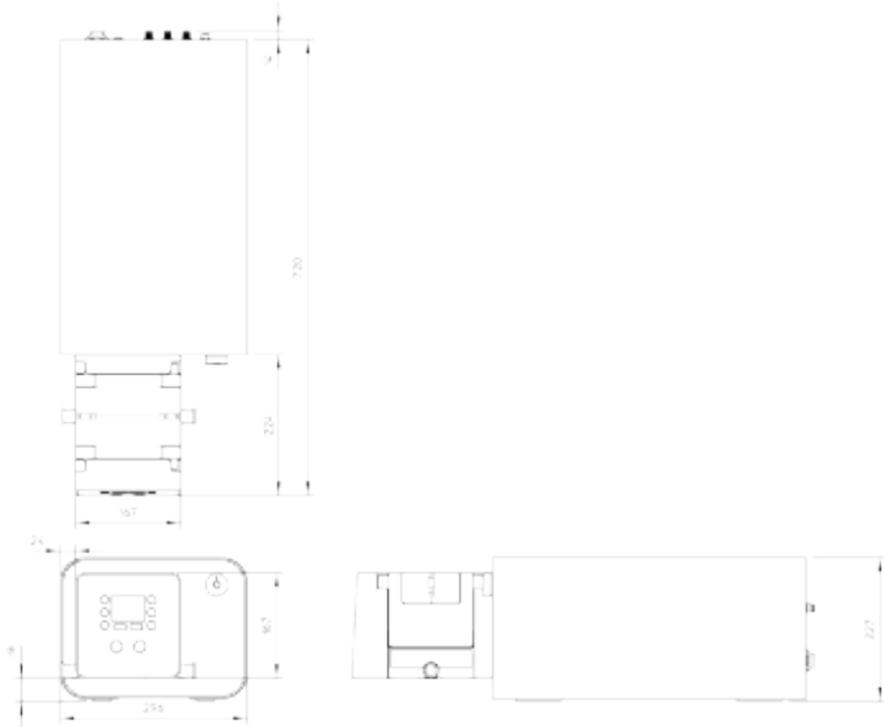
Рабочая температура	От 5°C до 30°C
Температура хранения	от -40°C до 70°C
Влажность (без конденсации)	80% при температуре до 31°C, линейно уменьшается до 50% при 40°C
Максимальная высота над уровнем моря	2000 м
Потребляемая мощность	650 ВА
Напряжение питания	С фильтрацией, 100-120В / 200-240В, 50-60 Гц, 1 фаза
Максимальные колебания напряжения	+/-10% от номинального напряжения.
Ток максимальной нагрузки	<2.9А@ 230В; <5.7А @ 115В
Плавкий предохранитель	С высокой отключающей способностью, 6х32мм, 10.0А при 250В АС, с задержкой на срабатывание
Категория установки (категория перенапряжения)	II
Уровень загрязнения	2
IP	IP66 по BS EN 60529. Эквивалент NEMA 12/13 по NEMA 250 (использование в помещениях – защита от продолжительного воздействия ультрафиолетового излучения).
Уровень шума	<70 дБ(А) на расстоянии 1 м
Диапазон регулирования	0.1-400 об/мин (4000:1)
Максимальная скорость	400 об/мин
Максимальное давление	3 бар
Максимальная температура рабочей среды	От 5°C до 37°C
Максимальная вязкость рабочей среды	Не использовать рабочие среды вязкостью >80сПз при 5°C
Вес	38 кг



Вес насоса составляет более 38 кг (точный вес зависит от модели насоса и головки, см. маркировку). Подъем устройства необходимо осуществлять в соответствии со стандартными правилами техники безопасности и охраны труда.

23.2 Габаритные размеры

Все размеры даны в миллиметрах.

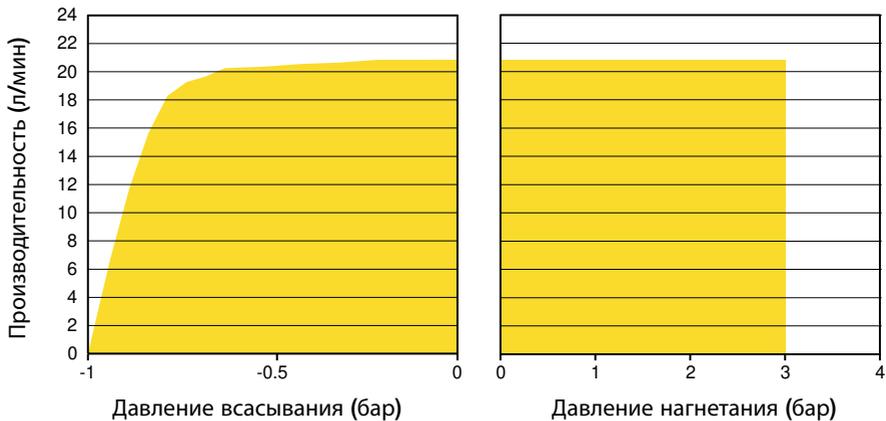


24 Рабочие характеристики

24.1 Графики рабочих характеристик

Зависимость производительности от давления всасывания и нагнетания при различных скоростях вращения привода.

Эти данные были получены при перекачивании воды при комнатной температуре.



25 Устранение неисправностей

Если при включении насоса на его дисплее ничего не отображается, выполните следующие проверки:

- Проверьте, подается ли на насос питание.
- Если в штепселе питания имеется предохранитель, проверьте, не перегорел ли он.
- Проверьте положение выключателя питания на передней панели насоса.

Если насос запускается, но поток очень слабый или совсем отсутствует, выполните следующие проверки:

- Проверьте, подается ли в насос рабочая жидкость.
- Проверьте, не заломлены и не закупорены ли каналы.
- Проверьте, все ли клапаны в линии открыты.
- Проверьте, правильно ли установлен в головке картридж.
- Проверьте, не повреждена ли трубка.
- Убедитесь в том, что используется подходящий картридж.
- Проверьте направление вращения.

Если насос включается, но не работает:

- Проверьте функцию дистанционной остановки и конфигурацию.
- Проверьте режим, в котором находится насос (возможно, насос находится в режиме аналогового управления).
- Попробуйте запустить насос в режиме ручного управления.

25.1 Коды ошибок

В случае возникновения внутренних ошибок на дисплее появляется экран ошибки с красным фоном. Примечание: экраны ошибок "Signal out of range" (сигнал за пределами диапазона), "Over signal" (слишком сильный сигнал) и "Leak detected" (обнаружена утечка) сообщают о природе внешнего состояния. Эти экраны не мигают.

Код ошибки	Состояние ошибки	Рекомендуемые действия
Er 0	Ошибка записи FRAM	Попробуйте выключить и включить насос, либо обратитесь в службу поддержки.
Er 1	Повреждение FRAM	Попробуйте выключить и включить насос, либо обратитесь в службу поддержки.
Er 2	Ошибка записи FLASH при обновлении привода	Попробуйте выключить и включить насос, либо обратитесь в службу поддержки.
Er 3	Повреждена FLASH	Попробуйте выключить и включить насос, либо обратитесь в службу поддержки.
Er 4	Ошибка скрытой памяти FRAM	Попробуйте выключить и включить насос, либо обратитесь в службу поддержки.

Код ошибки	Состояние ошибки	Рекомендуемые действия
Er9	Двигатель остановлен	Немедленно остановите насос. Проверьте головку и трубку. После повторного включения насоса проблема может исчезнуть, либо обратитесь в службу поддержки.
Er10	Сбой тахометра	Немедленно остановите насос. После повторного включения насоса проблема может исчезнуть, либо обратитесь в службу поддержки.
Er14	Ошибка скорости	Немедленно остановите насос. После повторного включения насоса проблема может исчезнуть, либо обратитесь в службу поддержки.
Er15	Слишком высокая сила тока	Немедленно остановите насос. После повторного включения насоса проблема может исчезнуть, либо обратитесь в службу поддержки.
Er16	Слишком высокое напряжение	Немедленно остановите насос. Проверьте питание. После повторного включения насоса проблема может исчезнуть,
Er17	Слишком низкое напряжение	Немедленно остановите насос. Проверьте питание. После повторного включения насоса проблема может исчезнуть,
Er19	Слишком высокая температура	Немедленно остановите насос. Выключите питание. Обратитесь в службу поддержки.
Er20	Сигнал за пределами диапазона	Проверьте диапазон аналогового управляющего сигнала. Отрегулируйте сигнал, либо обратитесь в службу поддержки.
Er21	Слишком сильный сигнал	Ослабьте аналоговый управляющий сигнал.
Er30	Превышение мощности	Выключите питание. Проверьте питание. Проверьте головку и трубку. Подождите 30 минут. После повторного включения насоса проблема может исчезнуть, либо обратитесь в службу поддержки.
Er50	Ошибка связи	Попробуйте выключить и включить насос, либо обратитесь в службу поддержки.

25.2 Техническая поддержка

Watson-Marlow Fluid Technology Group

Falmouth, Cornwall

TR11 4RU

UK

Телефон: +44 (0) 1326 370370

Факс: +44 (0) 1326 376009

Email: aftersales.uk@wmftg.com

www.wmftg.com

26 Обслуживание привода

Внутри насоса нет деталей, которые мог бы обслуживать пользователь. Для сервисного обслуживания устройство нужно вернуть в компанию Watson-Marlow.

27 Запасные детали привода

Описание	№ детали
Главный предохранитель Quantum	FS0067
Установочный кронштейн	QT0042T
Узел трека Quantum (с установленными рукоятками)	QTA0071A
Лоток Quantum	QT0068M
14-мм хром-ванадиевый рожково-накидной ключ АФ	ТТ0018
КОЛПАЧОК М12, контакт 1, герметичный в соответствии с классом IP	MN2890B
КОЛПАЧОК М12 контакты 2, 3, 4, герметичный в соответствии с классом IP	MN2889B
Ножка головки	MN2507M

28 Информация для заказа

28.1 Номера деталей насоса

0 D 0 6 0 4 0 0 0 •

Вилка питания*

U: Великобритания
E: Европа
A: США
K: Австралия
R: Аргентина
C: Швейцария
D: Индия / Южная Африка

28.2 Номера деталей картриджей

Описание	Код детали
Картридж ReNu SU 600 20/3P	33-1061-000001
ReNu SU КОМПЛЕКТ ДЛЯ ПОДСОЕДИНЕНИЯ, ШЛАНГ ИЗ ПЛАТИНОВОГО СИЛИКОНА В ОПЛЕТКЕ, 3/4" ТС Е/Е, 0.5 МЕТРА	33-1069-000001
ReNu SU КОМПЛЕКТ ДЛЯ ПОДСОЕДИНЕНИЯ, ШЛАНГ ИЗ ПЛАТИНОВОГО СИЛИКОНА В ОПЛЕТКЕ, 3/4" ТС Е/Е, 0.5 МЕТРА	33-1069-000002
ReNu SU КОМПЛЕКТ ДЛЯ ПОДСОЕДИНЕНИЯ, ШЛАНГ ИЗ ПЛАТИНОВОГО СИЛИКОНА В ОПЛЕТКЕ, 3/4" ТС Е/Е, 3 МЕТРА	33-1069-000003

29 Гарантия

Компания Watson-Marlow Limited гарантирует, что данное изделие не имеет производственных дефектов и дефектов материала изготовления в течение пяти лет с момента поставки при условии обычного пользования и обслуживания.

Исключительная ответственность компании Watson-Marlow Limited и исключительное право клиента на компенсацию, возникающие в результате приобретения любого продукта у компании Watson-Marlow Limited заключается, по выбору Watson Marlow, в одном из следующих: ремонт, замена или в зачет будущих поставок.

Если иное не согласовано в письменном виде, данная гарантия действует только в той стране, в которой было продано изделие.

Никто из сотрудников, агентов или представителей компании Watson-Marlow Limited не имеет полномочий связывать Watson-Marlow Limited любой гарантией, за исключением данной, иначе как в письменном виде с подписью директора компании Watson-Marlow Limited. Компания Watson-Marlow Limited не гарантирует пригодности своих изделий для каких-либо конкретных целей.

Ни при каких обстоятельствах:

- i. сумма исключительной компенсации клиенту не может превышать стоимость покупки изделия;
- ii. компания Watson-Marlow Limited не может нести ответственность за любые фактические, косвенные, случайные, побочные или штрафные убытки, вне зависимости от причин их возникновения, даже если Watson-Marlow Limited была извещена о возможности возникновения таких убытков.

Компания Watson-Marlow Limited не может нести ответственность за любой ущерб, убытки или расходы, прямо или косвенно связанные с использованием ее изделий либо возникшие в результате использования ее изделий, включая ущерб здоровью или порчу имущества, другой продукции, оборудования, зданий или иных видов собственности. Компания Watson-Marlow Limited не несет ответственности за косвенные убытки, включая, но не ограничиваясь упущенной прибылью, потерей времени, возникновением неудобств, утратой перекачиваемых продуктов, а также производственными потерями.

Данная гарантия не обязывает компанию Watson-Marlow Limited оплачивать демонтаж, монтаж, транспортировку оборудования и иные расходы, которые могут возникать в связи с гарантийными претензиями.

Компания Watson-Marlow Limited не может нести ответственность за повреждения возвращаемых изделий, полученные при перевозке.

Условия

- Изделия должны возвращаться по предварительной договоренности в компанию Watson-Marlow Limited или в авторизованный сервисный центр компании Watson-Marlow Limited.
- Все работы по ремонту или доработке обязательно должны выполняться Watson-Marlow Limited или авторизованным сервисным центром Watson-Marlow Limited, либо при наличии письменного разрешения Watson-Marlow Limited, подписанного исполнительным или генеральным директором Watson-Marlow Limited.
- Любые соединения для дистанционного управления или системные соединения должны выполняться в соответствии с рекомендациями Watson-Marlow Limited.

Исключения

- Трубки и трубчатые элементы считаются расходным материалом, и на них гарантия не распространяется.
- Гарантия не распространяется на ролики насосных головок.

- Гарантия не распространяется на ремонт или обслуживание, в которых возникла необходимость в результате естественного износа или отсутствия обслуживания в должном объеме.
- Гарантия не распространяется на изделия, которые, по мнению Watson-Marlow Limited, эксплуатировались небрежно, неправильно, или подверглись преднамеренной или случайной порче.
- Гарантия не распространяется на повреждения в результате скачков в сети электропитания.
- Гарантия не распространяется на сбои, причиной которых стало использование неподходящей или нестандартной проводки системы.
- Гарантия не распространяется на ущерб от воздействия химикатов.
- Гарантия не распространяется на вспомогательные детали, например, детекторы утечки.
- Гарантия не распространяется на сбои, вызванные ультрафиолетовым излучением или воздействием прямых солнечных лучей.
- Гарантия не распространяется на любые насосные головки ReNu.
- Любые попытки демонтировать изделие Watson-Marlow Limited приводят к аннулированию гарантии на это изделие.

Компания Watson-Marlow Limited оставляет за собой право изменять эти условия в любое время.

Компания Watson-Marlow оставляет за собой право изменять эти условия в любое время.

30 Информация о возврате насосов

В соответствии с принятыми в Великобритании законом об охране здоровья и безопасности на рабочем месте и нормами учета опасных для здоровья человека веществ, вы обязаны перечислить все вещества, которые контактировали с изделием (изделиями), которые вы возвращаете компании Watson-Marlow либо ее дочерним компаниям или дистрибьюторам. Неисполнение этого требования вызовет задержки в работе сервисной службы. Пожалуйста, прежде чем отправить нам изделие (изделия), обязательно отправьте эту информацию по электронной почте и дождитесь согласования на возврат товара. Копию этого документа нужно прикрепить к упаковке с изделием или изделиями с наружной стороны.

Пожалуйста, заполните для каждого изделия отдельный сертификат очистки от загрязнений и прикрепите к упаковке с изделием или изделиями с наружной стороны. Копию соответствующего сертификата очистки от загрязнений можно скачать с веб-сайта компании Watson-Marlow по адресу www.wmftg.com.

Вы несете ответственность за очистку и санитарную обработку изделий перед их возвратом.

31 Название и адрес производителя

Watson-Marlow Fluid Technology Group
Falmouth, Cornwall
TR11 4RU
UK
Телефон: +44 (0) 1326 370370
Факс: +44 (0) 1326 376009
Email: aftersales.uk@wmftg.com
www.wmftg.com

32 Торговые знаки

Watson-Marlow, Quantum и ReNu являются зарегистрированными торговыми знаками Watson-Marlow Limited.

33 История публикаций

m-Quantum 600-ru-01 Quantum 600 Universal

Первая публикация: 01,17.

34 Заявление об ограничении ответственности

Информация, приведенная в данном руководстве пользователя, насколько нам известно, на момент публикации верна. Однако компания Watson-Marlow Fluid Technology Group не может нести ответственность за любые ошибки или упущения и оставляет за собой право изменять спецификации без предупреждения.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: данное изделие не предназначено для использования в оборудовании для лечения больных.