

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Система автоматического водоснабжения с частотным регулированием

ЧАСТОТНИК



АИ50

Уважаемый покупатель!

**Данная инструкция подразумевает наличие гарантийного талона!
Требуйте у продавца правильно заполненный гарантийный талон.**

 **ДЖИЛЕКС®**
ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА

УВАЖАЕМЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ!

Вы предпочли систему автоматического водоснабжения с частотным регулированием «ЧАСТОТНИК» и сделали правильный выбор. Эта система обеспечит Вам подачу чистой воды из скважины с внутренним диаметром от 100 мм и более, колодца или другого источника для водоснабжения Вашего дома. Своей неприхотливостью, и долговечностью она приятно удивит Вас, и будет служить Вам верой и правдой долгие годы.

Наш насос поможет Вам экономить электроэнергию. Проанализируйте его эксплуатационные параметры по затратам электроэнергии на кубический метр поданной воды и убедитесь, что «ЧАСТОТНИК» экономичнее аналогов.

Комплект «ЧАСТОТНИК», кроме насоса, включает самое необходимое оборудование для того, чтобы собрать систему автоматического водоснабжения дома.

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Сохраните инструкцию в качестве справочника по эксплуатации и для гарантийного ремонта комплекта.

ВНИМАНИЕ!

- Не допускайте эксплуатации насоса без заземления.
- Место подключения насоса в электрическую сеть и пульт управления насосом должны быть защищены от попадания воды и конденсата.
- Установка автоматического устройства (УЗО) от утечки тока более 30 мА - обязательна!
- Монтаж устройства и электрической розетки для подключения насоса к питающей электросети должны выполнять квалифицированные специалисты по электромонтажным работам. Вы можете воспользоваться услугами любых других специалистов, однако, при этом, Продавец, Уполномоченная изготовителем организация, Импортёр, Изготовитель не несут ответственности за неисправности, возникшие из-за неправильного монтажа или подключения к питающей электросети.
- Запрещается использовать электрический кабель для подвешивания насоса.
- Чтобы избежать несчастных случаев от поражения электрическим током при пользовании насосом, не пытайтесь разбирать его под напряжением!
- При использовании насоса в открытом водоеме не допускайте присутствия в этом водоеме людей и животных!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Отбор воды между насосом и блоком управления – не допускается!

Подключение к разбору воды после блока управления.

- Не допускается работа насоса без расхода воды.
- Максимальная глубина погружения насоса от поверхности воды- 30 метров, но насос не должен находиться менее 1метра от дна источника.
- Температура перекачиваемой воды должна быть от +1°C до +35°C.
- Категорически запрещается перекачивание горючих и химически активных жидкостей.
- Система «ЧАСТОТНИК» укомплектована обратным клапаном, который следует устанавливать в напорную магистраль возле насоса, так как в этом случае он предохраняет систему от гидравлических ударов, препятствуя образованию пустот в трубопроводе. Клапан, установленный выше 7 метров от поверхности воды в источнике не может препятствовать образованию пустот в трубопроводе, а это приводит к гидроудару в момент включения насоса.

11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

ДАТА ВЫПУСКА _____



Комплект «ЧАСТОТНИК», соответствует требованиям технических условий и признан годным для эксплуатации.

Фирма-производитель оставляет за собой право на изменения в конструкции комплекта «ЧАСТОТНИК» не снижающих его потребительских качеств.

10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправности	Причины	Устранение
1. Насос не включается.	1.1 Отсутствие напряжения в сети. 1.2 Панель управления не работает. 1.3 Срабатывает защита от утечки тока.	1.1 Проверить напряжение в сети. 1.2 Обратиться в сервисный центр. 1.3 Обратиться в сервис-центр.
2. При первоначальном погружении насоса с обратным клапаном насос работает, но не качает воду.	2.1 В насосе образовалась воздушная пробка из-за обратного клапана. 2.2 Клапан заблокирован или неправильно смонтирован.	2.1 Опустить насос на большую глубину или установить клапан выше 1 метра, но не более 7 метров от насоса. 2.2 Проверить клапан и его монтаж.
3. Недостаточная подача и напор.	3.1 Засорение фильтрующей сетки. 3.2 Песок попал в насос. 3.3 Износ насоса.	3.1 Очистить фильтрующую сетку. 3.2 Прокачать насос, погрузив его в чистую воду. 3.3 Обратиться в сервисный центр.
4. Насос прекратил качать воду.	4.1 Недостаточный уровень воды в скважине. 4.2 Насос заклинило в следствие сильного загрязнения. 4.3 Засорение фильтрующей сетки. 4.4 Износ насоса.	4.1 Опустить насос на большую глубину. 4.2 Обратится в сервисный центр. 4.3 Очистить фильтрующую сетку, не разбирая насос. 4.4 Обратиться в сервисный центр.
5. Повышенный расход электроэнергии.	5.1 Песок попал в насос. 5.2 Механическое трение в насосе.	5.1 Прокачать насос, погрузив его в чистую воду. 5.2 Обратиться в сервисный центр.
6. Насос часто включается.	6.1 Утечки в системе. 6.2 Производительность насоса выше дебита скважины. 6.3 Гидроаккумулятор переполнен водой. 6.4 В гидроаккумуляторе повреждена мембрана.	6.1 Устранить причину утечек. 6.2 Подобрать другую модель насоса. 6.3 Отрегулировать давление воздуха в гидроаккумуляторе. 6.4 Заменить мембрану в гидроаккумуляторе.
7. Насос отключен и на панели управления индикация: FO-1	7.1 Недостаточный уровень воды в скважине. 7.2 Утечки в системе. 7.3 Производительность насоса выше дебита скважины	7.1 Опустить насос на большую глубину. 7.2 Устранить причину утечек. 7.3 Подобрать другую модель насоса.
8. Насос отключен и на панели управления индикация: FO-2	8.1 Насос заклинило в следствие сильного загрязнения. 8.2 Механическое трение в насосе.	8.1 Обратиться в сервисный центр. 8.2 Обратиться в сервисный центр.
9. Насос отключен и на панели управления индикация: FO-3	9.1 Напряжение питания или слишком высокое, или низкое.	9.1 Проверить напряжение в сети, если его величина в пределах 198 – 242 В, перезапустить насос.

Если неисправность не удастся устранить в соответствии с этими рекомендациями, а также при обнаружении других неполадок, обращайтесь в сервисный центр нашей фирмы или к нашим представителям в Вашем регионе для гарантийного обслуживания и ремонта.

Однако установка обратного клапана непосредственно на выходе из насоса, при незначительном заглублении насоса под воду, может привести к образованию воздушной пробки в насосе и вода не достигнет первого рабочего колеса, что приведет к «сухому ходу» насоса. Поэтому при незначительном (до одного метра) заглублении насоса обратный клапан следует устанавливать на расстоянии от 1 до 7 метров от насоса.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

Основные составляющие автоматической системы водоснабжения «ЧАСТОТНИК»: погружной или магистральный (М) многоступенчатый насос «Водомет», пульт управления с датчиком давления, гидроаккумулятор, обратный клапан, кран шаровой, манометр и штуцеры.

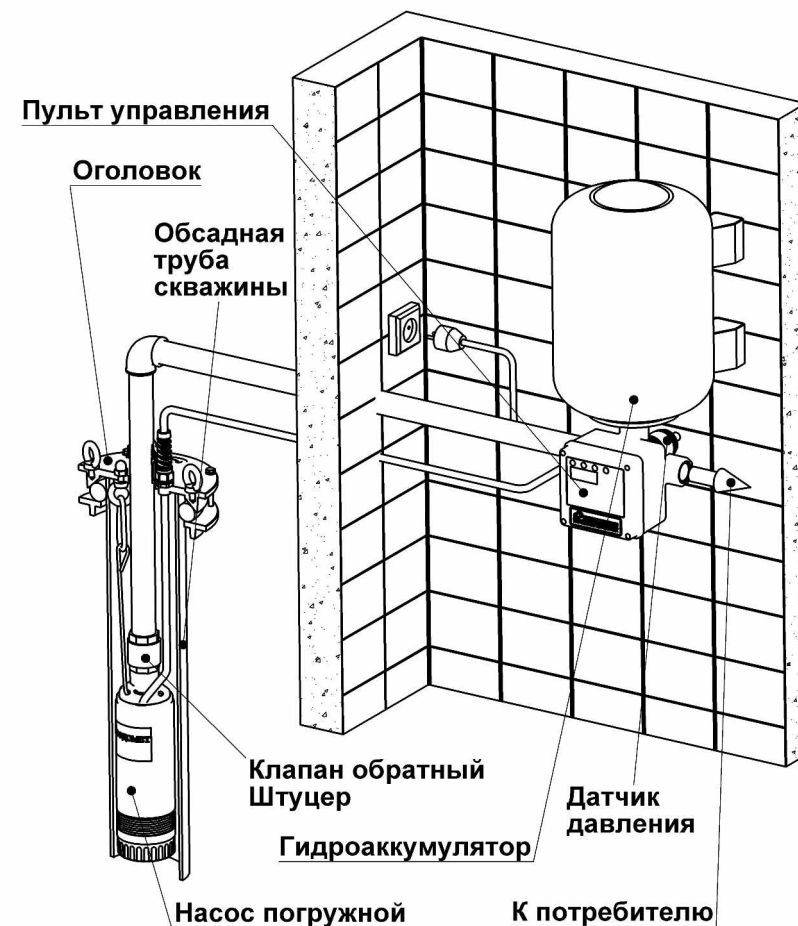


Рис.1. Система автоматического водоснабжения со скважинным погружным насосом.

Погружной многоступенчатый насос «Водомет» предназначен для подачи воды из скважин с внутренним диаметром от 100 мм и более, а также колодцев, резервуаров и открытых водоемов для водоснабжения Вашего дома. Категорически запрещается перекачивание воды при температуре ниже +1°C и выше +35°C, горючих, химически активных жидкостей.

Не рекомендуется перекачивать воду с содержанием песка во взвешенном состоянии более 2 кг/м³. Большая концентрация песка приведет к интенсивному износу рабочих органов, снижению производительности и напора насоса.*

Магистральный многоступенчатый насос «Водомет М» предназначен для подачи воды из накопительного резервуара или водопровода с целью повышения давления в системе автоматического водоснабжения Вашего дома.

Пульт управления насосом «ЧАСТОТНИК» с векторным формированием ШИМ (Широтная Импульсная Модуляция) и в комплекте с датчиком давления является микропроцессорным пультом управления, оснащенным цифровым дисплеем и клавиатурой, позволяющими программировать режим работы насоса и просматривать значения давления в водопроводной сети, потребляемого тока, напряжения в сети и коэффициента загрузки электродвигателя.

Он обеспечивает насосу и всей системе водоснабжения комфортные условия работы, так как служит для: *«мягкого пуска»* и *«мягкого останова»* насоса, поддержания заданного диапазона давления в водопроводной сети, защиты насоса от «сухого хода», неуправляемой непрерывной работы, перегрузок и «скачков напряжения».

Гидроаккумулятор служит для аккумулирования воды под давлением и сглаживания гидроударов. Он состоит из стального резервуара со сменной мембраной из пищевой резины и имеет пневмоклапан для закачивания сжатого воздуха.

Обратный клапан, встраиваемый на выходе из насоса в нагнетающую магистраль посредством **штуцера 1¼"-1¼"ПП**, предотвращает истечение воды из системы водоснабжения обратно в скважину.

Кроме указанной комплектации, на рис.1 представлен оголовок для скважины, выпускаемый нашей фирмой (в комплект «ЧАСТОТНИК» не входит), который легко, без сварочных работ, монтируется на обсадную трубу и позволяет предохранить скважину от попадания в нее поверхностных грунтовых вод и посторонних предметов.

3. УСТРОЙСТВО НАСОСА

Насос состоит из насосной части и омываемого электродвигателя расположенных в едином корпусе из высококачественной нержавеющей стали, и центрирующихся в нем посредством передней и задней крышек, а так же промежуточной опоры.

Двигатель насоса маслonaполненный, герметичный, асинхронный с короткозамкнутым ротором на подшипниках качения. В обмотку статора встроены термopрoтeктop, защищающий электродвигатель от перегрева. Уплотнения электродвигателя разгружены, так как давление внутри и снаружи электродвигателя выравнивается мембраной, максимальная глубина погружения насоса под воду 30 метров.

Охлаждение двигателя насоса осуществляется перекачиваемой водой, поэтому не следует допускать работы насоса при отсутствии расхода воды.

7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСОСА

Наименование параметра	115/75	115/95-Ч	125/125-Ч
Максимальный расход, л/мин	115	115	125
Максимальный напор, м	75	95	125
Количество ступеней, шт	10	10	14
Напряжение, В	220+10%		
Потребляемый ток, А	7,5	9,5	10
Потребляемая мощность, Вт	1650	2090	2200
Длина кабеля, м	50	50	70
Макс. размер пропускаемых частиц, мм	1,5		
Максимальная глубина погружения, м	30		

8. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

№	Наименование	Кол-во
1	Насос с кабелем	1
2	Панель управления с датчиком давления	1
3	Гидроаккумулятор	1
4	Штуцер 1¼"-1¼"ПП	1
5	Клапан обратный 1¼"	1
6	Инструкция по эксплуатации	1
7	Гарантийный талон	1
8	Тара упаковочная	1

Все насосы проходят проверку расходно-напорных характеристик, в связи с этим в насосе допускается содержание небольшого количества воды

9. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЯ

Комплект «ЧАСТОТНИК» следует хранить при температуре от +1°C до +35°C, вдали от нагревательных приборов и избегая попадания прямых солнечных лучей.

Если комплект был в эксплуатации, то перед длительным хранением насос следует промыть в чистой воде, слить остатки воды и просушить. Комплект не требует консервации.

Во время эксплуатации комплекта рекомендуется время от времени (1 – 2 раза в год) проверять автомобильным манометром наличие сжатого воздуха в гидроаккумуляторе и, при необходимости, восстановить давление воздуха в гидроаккумуляторе до 1,5 атм автомобильным насосом. Перед измерением и восстановлением давления сжатого воздуха из гидроаккумулятора следует слить всю воду. Для этого необходимо отключить насос от электросети. Следует помнить, что в гидроаккумуляторе находится большое количество воды и для ее сбора следует приготовить емкость, по вместимости соответствующую емкости гидроаккумулятора.

Для исключения аварии рекомендуется время от времени проверять потребление энергии, путем нажатия кнопки «А» при работающем насосе, которое должно находиться в пределах ± 10% от потребляемого тока насоса. Повышение потребления энергии, т.е. электрического тока, - свидетельствует о наличии механического трения в насосе. В этом случае следует обращаться в сервисный центр.

* 2 кг/м³ - Результат, полученный в условиях эксперимента в заводской лаборатории.

ВНИМАНИЕ!

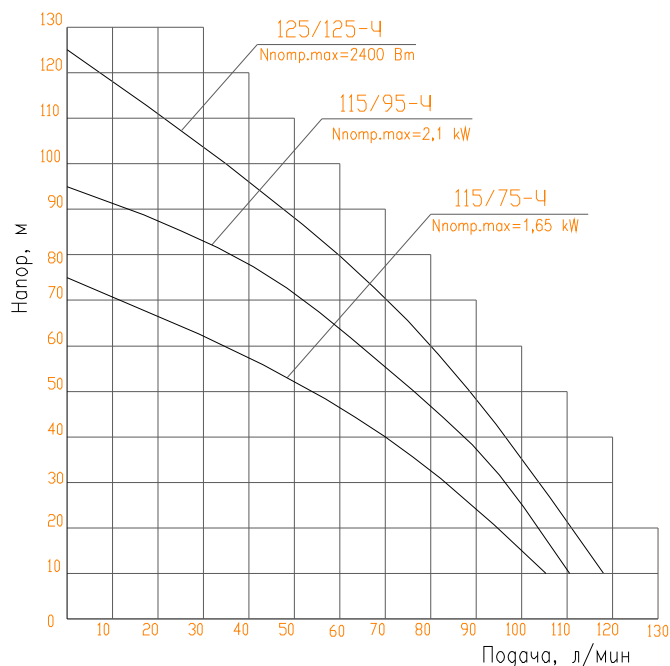
Не делайте напорную магистраль менее 1" – это перегружает насос.

Чтобы предотвратить остановку насоса от забившейся грязи, категорически запрещается устанавливать насос на дно источника. Насос должен быть установлен на расстоянии не менее 1 м от дна источника.

Пренебрежение этими советами может привести к повреждению насоса, не подлежащему гарантийному ремонту.

6. РАСХОДНО-НАПОРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСОСА

Насос ВОДОМЕТ модель	При напоре, м											
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
	Подача, л/мин											
115/75-Ч	105	95	83	70	54	34	12					
115/95-Ч	110	104	95	87	76	64	52	35	13			
125/125-Ч	118	111	104	96	88	79	70	59	48	35	21	7



Заявленные характеристики насосов были получены при испытании с напорной магистралью согласно модели насоса и напряжением 220 вольт.

Насосная часть включает в себя: шестигранный вал, соединенный с валом электродвигателя посредством муфты; установленные на валу «плавающие» насосные колеса; антифрикционные шайбы; крышки насосной ступени, выполняющие функцию уплотнений.

Все части насоса, соприкасающиеся с перекачиваемой водой, изготовлены из материалов, разрешенных для контакта с пищевыми продуктами.

В задней крышке насоса с выходным патрубком расположены две проушины для закрепления троса. Из задней крышки насоса выходит водостойкий кабель необходимой длины, что снижает риск неправильного подключения насоса.

В передней крышке насоса установлена антифрикционная втулка, служащая опорой вала насосной части. В передней крышке насоса выполнены всасывающие окна размер которых 1,5 x 1,5 мм, препятствует проникновению в насос крупных частиц.

В передней крышке насоса с индексом «М» (магистральный) вмонтирован штуцер, что позволяет использовать насос как поверхностный, встраиваемый в водоподводящую магистраль.

4. УСТРОЙСТВО ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ НАСОСОМ

Основой системы является преобразователь частоты, основанный на IGBT модуле, с помощью которого обеспечивается формирование трехфазного напряжения с изменяемой частотой.

Эта система позволяет:

- поддерживать заданное давление в системе с точностью до $\pm 0,1$ атм.
- значительно снижает пусковые токи;
- предотвращает гидроудар при пуске насоса;
- предотвращает гидроудар при отключении насоса;
- снижает механические нагрузки на насос, фильтр, гидроаккумулятор, обратный клапан и другие элементы системы водоснабжения.

Все это способствует созданию комфортных условий работы, как насоса, так и всей системы водоснабжения в целом, увеличивая срок службы всех ее составляющих.

• Система поддержания давления в системе водоснабжения по заданным значениям

Система обеспечивает:

- заданное давление в водопроводной сети;
- введение значения установочного давления.

Введение значения установочного давления $P_{уст}$ осуществляется кнопкой «Р»:

- при кратковременном (до 1 сек) нажатии кнопки «Р» на индикатор выводится мгновенное значение давления в системе в виде $P-X.X$;
- при продолжительном (более 1 сек) нажатии кнопки «Р» активируется режим выбора одного из четырех значений (2, 3, 4 или 5 атм) установочного давления;
- каждое последующее нажатие кнопки «Р» меняет на одну ступень величину установочного давления и через 3 секунды после выбора установочного давления возвращает систему в режим индикации мгновенного значения давления.

• Система защиты

Защита от «сухого хода» и неуправляемой непрерывной работы осуществляется посредством ограничения снижения давления в водопроводной сети и минимального тока потребления. Это проявляется при понижении уровня воды в источнике ("сухой ход"), а также во время работы насоса при отсутствии водоразбора, например, при заклинивании обратного клапана или разрыве водоподводящей магистрали.

Защита от «сухого хода» и неуправляемой непрерывной работы определяется по двум косвенным признакам:

- если давление в водопроводной сети снизилось до значения менее 1 атм и такое условие сохраняется в течение 10 секунд;
- если потребляемый ток снизился до значения менее 3,5 А и такое условие сохраняется в течение 10 секунд.

При возникновении любого из двух условий насос останавливается, система переводится в «тайм-аут» и на индикатор выводится мигающая (с частотой 1 Гц) надпись **FO-1**.

Защита от перегрузки по току осуществляется посредством сигнала от датчика тока, если величина тока превысит 8А и это условие сохраняется в течение 2 - 3 секунд. Это проявляется при увеличении трения в насосе, а также при заклинивании насоса вследствие износа деталей или засорения.

При возникновении такого условия насос останавливается, система переводится в «тайм-аут» и на индикатор выводится мигающая (с частотой 1 Гц) надпись **FO-2**.

Защита от выхода напряжения за допустимые пределы осуществляется посредством сигнала от датчика напряжения, если величина напряжения выйдет из диапазона 160В – 250В и это условие сохраняется в течение 2 - 3 секунд;

При возникновении такого условия насос останавливается, система переводится в «тайм-аут» и на индикатор выводится мигающая (с частотой 1 Гц) надпись **FO-3**.

Отсчет «тайм-аутов»

Система допускает только три: 1 минута, 5 минут, 15 минут последовательных «тайм-аута» для одного вида неисправности. Последовательным считается «тайм-аут», если неисправность повторилась в течение 1 минуты после автоматического перезапуска. После третьего «тайм-аута» перезапуск возможен только отключением и включением питания.

Ручной перезапуск системы осуществляется одновременным нажатием и удержанием в течение 2-3 секунд двух кнопок **“U”** и **“A”**.

• Система индикации

Система обеспечивает:

- индикацию величины давления;
- индикацию величины напряжения на CD шине (линия питания IGBT модуля)
- индикацию величины потребляемого тока.
- индикация коэффициента загрузки электродвигателя.

Основным режимом является индикация **P-X.X** давления в водопроводной сети, при нажатии кнопки **“U”** индикатор переходит в режим индикации **U-XXX** напряжения в электросети, при нажатии кнопки **“A”** индикатор переходит в режим индикации **A-XXX** потребляемого тока, при нажатии кнопки **“П”** индикатор переходит в режим индикации **П-XXX** коэффициент загрузки электродвигателя. Индикация напряжения и тока длится 20 секунд, затем индикатор переводится в режим индикации давления в водопроводной сети.

5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Несмотря на то, что насос представляет собой готовый к эксплуатации бытовой прибор, **электромонтажные работы по установке розетки, УЗО, предохранителей, их подключение к питающей электросети и заземление должен выполнять электрик в строгом соответствии с "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭ и ПТБ).**

Установка УЗО - автоматического устройства предохранения от утечки тока более 30 мА - обязательна!

В качестве источника водоснабжения может быть скважина, колодец или открытый водоем.

При эксплуатации насоса в открытом водоеме не допускайте присутствия в этом водоеме людей и животных!

При использовании насоса в скважине необходимо установить его в обсадную трубу с минимальным внутренним диаметром 100 мм.

Верх обсадной трубы следует закрыть оголовком, предохраняющим скважину от попадания грунтовых вод и посторонних предметов.

С целью защиты насоса и напорной трубы от замерзания необходимо над скважиной обустроить колодец с крышкой, а напорную трубу между колодцем и домом следует зарыть в землю ниже глубины промерзания (не менее 1,8 метра для Московской области).

Перед погружением насоса необходимо проверить его работу, включив в электросеть на 5-10 секунд. В случае если насос не запускается, проверить правильность его подключения к пульту и кабеля с вилкой к электросети.

Если Вы убедились, что насос заработал, его можно погрузить в скважину (или другой источник воды, соответствующий его производительности). Нельзя использовать электрический кабель для подвешивания насоса. Для этого рекомендуется использовать стальной трос*, закрепленный за две проушины в верхней крышке насоса и способный выдержать вес насоса и вес, заполненной водой, напорной трубы.

Если, при монтаже насоса, для укладки кабелей возникнет необходимость отсоединения их от пульта, то это несложно сделать, сняв крышку пульта. Будьте внимательны при восстановлении соединения.

При **первом пуске** насоса в **новой скважине** необходимо учесть возможность попадания в насос большого количества песка. Поэтому при подаче насосом сильно загрязненной воды категорически запрещается выключать насос во избежание его заклинивания, вследствие оседания песка из напорной магистрали. Дайте ему поработать. Выключать насос следует только после того, как произойдет «прокачка» скважины и из трубопровода пойдет чистая вода. Прокачку следует производить до подключения водоподводящей магистрали к домашнему водопроводу, во избежание его засорения.

При первом пуске насоса с обратным клапаном, установленным непосредственно на выходе из насоса, при незначительном заглублении насоса под воду, может образоваться воздушная пробка в насосе и вода не достигнет первого рабочего колеса, что приведет к «сухому ходу» насоса.

Поэтому при незначительном (до одного метра) заглублении под воду насоса обратный клапан следует устанавливать на расстоянии от 1 до 7 метров от насоса.

* Рекомендуется использовать стальной трос диаметром 3 мм.