

# Aquatica®

Пульт управления электронасосом  
Пульт керування електронасосом  
Инструкция по эксплуатации  
Інструкція з експлуатації



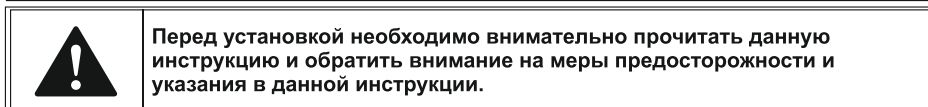
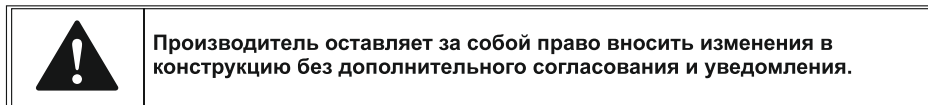
## СОДЕРЖАНИЕ

1. Применение.....	3
2. Комплектация.....	4
3. Технические характеристики.....	4
4. Меры предосторожности.....	5
5. Структурная схема и описание пульта управления.....	6
6. Схема электрических подключений.....	10
7. Настройки пульта управления.....	11
8. Техническое обслуживание.....	17
9. Возможные неисправности и способы их устранения.....	24

### УВАЖАЕМЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ!

Мы благодарим Вас за выбор изделий торговой марки «Aquatica». Перед эксплуатацией изделия обязательно ознакомьтесь с данной инструкцией. Несоблюдение правил эксплуатации и техники безопасности может привести к выходу из строя изделия и нанести вред здоровью. Несоблюдение правил, изложенных в данной инструкции лишает изделие гарантийного обслуживания.

Инструкция содержит информацию по эксплуатации и техническому обслуживанию пультов управления. Инструкция считается неотъемлемой частью изделия и в случае перепродажи должна оставаться с изделием.



## 1. Применение

Пульт управления ТМ «Aquatica» применяется для управления и защиты насосного оборудования в системах водоснабжения и водоотведения.

В пультах управления ТМ «Aquatica» предусмотрены следующие функции защиты электродвигателя насоса:

- отключение электродвигателя при перепадах в сети электропитания (повышение или понижение напряжения);
- отключение электродвигателя при перегрузке по силе тока;
- защита электродвигателя при заблокированном роторе (двигатель заторможен, заблокирован ротор электродвигателя);
- защита насоса от «сухого хода» (по силе тока);
- отключение электродвигателя при коротком замыкании;

Для удобства использования пульт управления оснащен жидкокристаллическим дисплеем, на котором в реальном времени отображается информация о работе и аварийных режимах насоса:

- сетевое напряжение;
- сила тока;
- индикация о работе насоса;
- аварийное отключения насоса с выводом информации о причине аварии (информация описана в пункте «5. Структурная схема и описание пульта управления»).

Если ваш насос рассчитан для работы от однофазной электросети (220В) и не оборудован пусковым конденсатором - в пультах управления предусмотрено место для установки и подключения пускового конденсатора.

Если в Вашем насосе установлен пусковой конденсатор, то в пульт управления дополнительный пусковой конденсатор устанавливать не нужно.

### Условия применения:

- температура окружающей среды: до +55°C;
- влажность: до 90%, без конденсата;
- допустимый уровень вибраций не более, чем 0.6 G;
- класс защиты: IP54.

### Пульт управления должен быть надежно защищен:

- от попадания прямых солнечных лучей;
- от попадания влаги или капель воды (осадков);
- от образования коррозии;
- от загрязнения маслом;
- от попадания пыли, грязи и металлической стружки.

## 2. Комплектация

- пульт в сборе - 1 шт;
- инструкция по эксплуатации - 1 шт;
- гарантийный талон - 1 шт;
- упаковка - 1 шт.

## 3. Технические характеристики

Технические характеристики	779561
Напряжение электросети ~, В	220
Частота тока, Гц	50
Мощность подключаемого электродвигателя, кВт	0.37 - 2.2
Время автоматического включения насоса после отключения при перегрузке по силе тока, мин	30
Время автоматического включения насоса после отключения при повышенном или пониженном напряжении, мин	5
Значение силы тока отключения насоса по «сухому ходу», А	регулируется
Время автоматического включения и отключения насоса при срабатывании «сухого хода», мин	регулируется
Значение максимального / минимального напряжения отключения насоса, В	±15% от номинальных показателей напряжения

## 4. Меры предосторожности

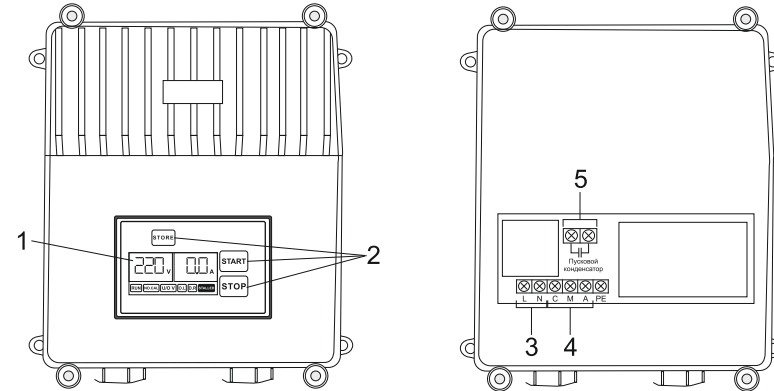
Данная инструкция важна сама по себе, но, тем не менее, она не может учесть всех возможных случаев, которые могут возникнуть в реальных условиях! В таких случаях следует руководствоваться общепринятыми правилами техники безопасности, при работе быть внимательным и аккуратным!

Не прикасайтесь к электрическим контактам если пульт управления подключен к электросети.

- 4.1 Производитель не несет ответственности за повреждения пульта управления, вызванные эксплуатацией с нарушениями требований данной инструкции!
- 4.2 Производитель не несет ответственности за неисправную работу прибора, если пульт управления или электронасос были неправильно установлены, повреждены, разобраны или работали в условиях, отличных от рекомендуемых в данной инструкции.
- 4.3 Фирменные запасные узлы и детали, а также разрешенные к использованию заводом-изготовителем комплектующие обеспечивают надежность эксплуатации. Применение узлов и деталей других производителей может вызвать отказ производителя нести гарантийные обязательства за возникшие в результате этого последствия или повреждения имущества, оборудования!
- 4.4 **Категорически запрещено** по собственному желанию производить переоборудование или модификацию изделия.
- 4.5 **Категорически запрещено** привлекать непрофессиональных техников для ввода в эксплуатацию, обнаружения неисправностей и т.д.! Неквалифицированное вмешательство может привести к травмам, а также может привести к летальному исходу.
- 4.6 **Категорически запрещено** подключение электрических цепей и элементов к контактам пульта управления, выполненным не по схемам подключения, указанным в разделе 6 данной инструкции! Схемы подключения и рекомендации для подключения подробнее смотреть в разделе «6. Электрические соединения».
- 4.7 **Категорически запрещено** во время работы пульта управления открывать и оставлять открытой защитную крышку, расположенную в нижней лицевой части пульта управления – возможно поражение электрическим током!
- 4.8 Для подключения оборудования используйте провода согласно требованиям электробезопасности и региональных стандартов безопасности. Сечение кабеля выбирается в соответствии с нагрузкой с помощью специальных таблиц – применение кабелей с заниженным сечением может привести к аварии (возгоранию электропроводки, выгоранию контактов, отдельных элементов или целиком электронных плат)!
- 4.9 Не используйте поврежденные и неисправные электрические элементы, в том числе электронасос, так как это опасно для Вашей жизни и здоровья!
- 4.10 Установите пульт управления на невоспламеняющихся элементах крепления, подальше от горючих или легковоспламеняющихся конструкций, так как невыполнение данного требования может привести к возгоранию или пожару!

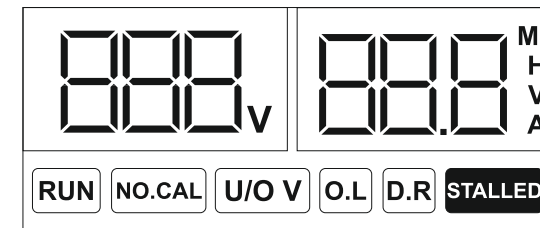
## 5. Структурная схема и описание пульта управления

### 5.1 Структурная схема



1. Жидкокристаллический дисплей
2. Кнопки управления
3. Клеммы для подключения к электросети
4. Клеммы для подключения электродвигателя насоса
5. Клеммы для подключения пускового конденсатора.

### 5.2 Значение символов, отображаемых на дисплее



Изображение	Значение / Описание
	Насос работает

Изображение	Значение / Описание
<b>NO.CAL</b>	Не откалиброваны электрические параметры работы насоса
<b>U/O V</b>	Сработала защита от работы с пониженным или повышенным напряжением в сети
<b>O. L</b>	Сработала защита от работы с перегрузкой по силе тока
<b>D. R</b>	Сработала защита от «сухого хода»
<b>STALLED</b>	Сработала защита по силе тока при блокировке ротора. Превышена сила тока больше, чем на 200%. После данной аварии пульт необходимо перезапустить вручную (то есть отключить и включить питание пульта управления)
<b>V</b>	Напряжение, В
<b>M</b>	Время, минута
<b>S</b>	Время, секунда
<b>H</b>	Время, час
<b>A</b>	Сила тока, А

**Таймер аварийного отключения при «сухом ходе» и таймеры перезапуска электродвигателя**

Таймер аварийного отключения при «сухом ходе» позволяет игнорировать ложные срабатывания, например, незначительные изменения значений силы тока после включения или отключения электродвигателя насоса.

Таймер перезапуска предназначен для защиты электродвигателя – включение насоса произойдет по истечении определенного времени (в минутах). Если неисправность не будет устранена в течение определенного времени, пульт управления не включит электродвигатель насоса.

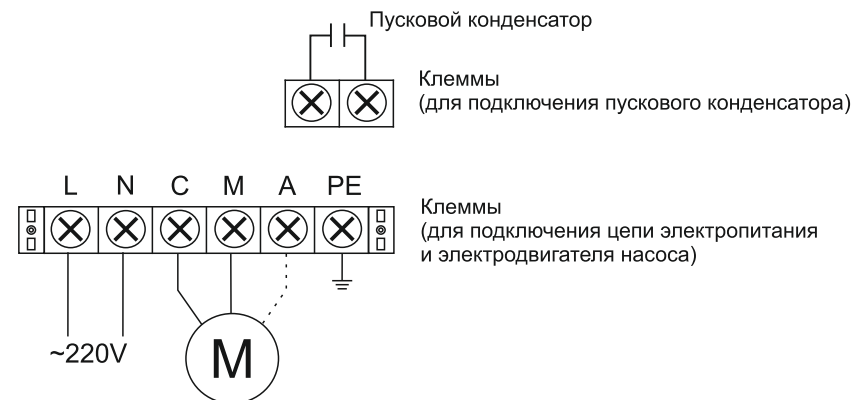
После аварийного отключения насоса по истечении определенного промежутка времени произойдет перезапуск насоса - работа насоса будет продолжена в штатном режиме.

Пульт управления в зависимости от выбранного режима контроля будет включать \ отключать электронасос после снижения \ повышения уровня жидкости, падения давления.

После отключения насоса из-за блокировки ротора или превышения силы тока на 200% от номинального - аварийная ситуация «STALLED» - автоматического перезапуска насоса не произойдет!

Таймеры обнуляются при отключении электропитания от пульта управления.

**6. Схема электрического подключения**



Клемма	Описание и назначение клемм
N	Клеммы для подключения цепи электропитания
L	
PE	
C	Клеммы для подключения электродвигателя насоса.
M	
A	
PE	

**7. Настройки пульта управления**

**7.1 Установка значений контролируемых параметров**

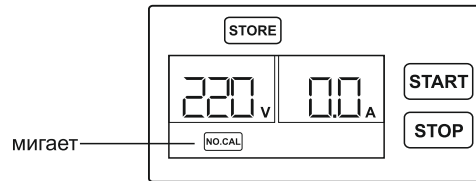
Для достижения максимального уровня защиты насоса необходимо задать параметры работы насоса.

Выполните все электрические подключения. Убедитесь, что все электрические соединения выполнены правильно и надежно закреплены.

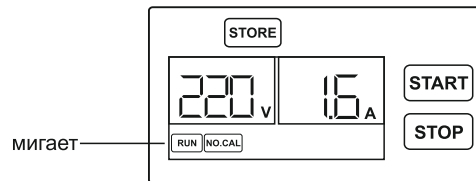
Убедитесь, что установленный Вами насос соответствует всем Вашим требованиям, в том числе, правильно выбраны рабочие точки.

**Порядок действий:**

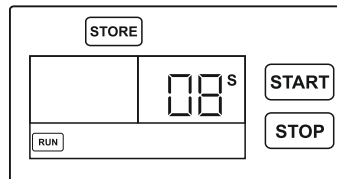
- Включите электропитание. Убедитесь, что насос не работает и на жидкокристаллическом дисплее высветится изображение:



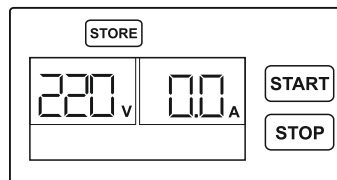
- Для включения насоса нажмите кнопку «START». На дисплее высветятся изображения текущих значений параметров работы, включая значения напряжения, силы тока, индикация режимов работы и т.д.



- Нажмите кнопку «STORE» и удерживайте до тех пор пока, пульт управления не издаст звуковой сигнал и начнет 8-ми секундный обратный отчет:



- По истечении 8-ми секундного обратного отсчета насос перестал работать и параметры работы насоса (калибровки) сохранены, на дисплее появится изображение:



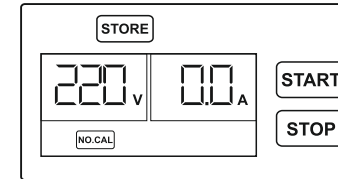
Пульт управления готов к работе.

**7.2 Сброс параметров калибровки**

При переустановке насоса, после ремонта или установке нового, предыдущие настройки следует сбросить и установить новые параметры, выполнив следующие действия.

**Сброс параметров калибровки:**

- Убедитесь, что насос не работает, на дисплее должно отображаться:



- Нажмите кнопку «STOP» и удерживайте до тех пор, пока пульт управления не издаст звуковой сигнал, после этого прибор восстановит заводские настройки и жидкокристаллический дисплей покажет изображение:



**7.3 Корректировка значений контролируемых параметров.**

После автоматической калибровки пульта управления под выбранный Вами насос, Вы можете произвести корректировку параметров пульта управления.

Для корректировки значений Вам необходимо включить пульт управления и перевести его в ручной режим (смотрите пункт «5.4 Описание режимов работы и таймеров пульта управления»). Чтобы войти в меню корректировки нажмите на кнопку «STORE» и удерживайте её до тех пор, пока на дисплее не высветятся надписи «001» и «D.R» - это означает, что Вы вошли в режим корректировки значений защиты от «сухого хода» (см. рис.1).

**7.3.1 Корректировка значений защиты от «сухой ход» «D.R»**

Корректировка значений защиты от «сухой ход» выполняется тремя параметрами.

«001» - настройка величины (предела) силы потребляемого тока для срабатывания защиты от «сухого хода» (по силе тока).

При уменьшении нагрузки на электродвигатель насоса уменьшается значение потребляемого электродвигателем тока. В режиме холостого «сухого хода» потребляемый ток имеет минимальное значение (обычно, ток холостого хода на 20 – 50% меньше величины номинального тока).

**ВНИМАНИЕ! Данная рекомендация не относится к шнековым насосам, так как на данных насосах из-за силы трения при «сухом ходе» произойдет отключение электропитания с помощью функций защиты от превышения силы тока («O.L») или из-за защиты от блокировки ротора («STALLED»).**

Нажатием на кнопку «START» Вы увеличиваете значения силы тока, нажатием на кнопку «STOP» - уменьшаете значения силы тока. Каждое нажатие на кнопки «START» или «STOP» изменяет значение настраиваемой силы тока с шагом 0,1А.

Пульт управления запомнит заданную Вами величину времени задержки отключения насоса при переходе к следующей настройке.

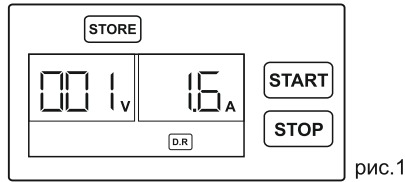


рис.1

Нажав на кнопку «STORE» Вы перейдете к настройке следующего значения и высветятся надписи «002» и «D.R.» (см. рис.2)

«002» - настройка значения времени задержки до повторного включения электропитания насоса после срабатывания защиты от «сухого хода».

Нажатием на кнопку «START» Вы увеличиваете значения времени задержки, нажатием на кнопку «STOP» - уменьшаете значения времени задержки. Каждое нажатие на кнопки «START» или «STOP» изменяет значение времени с шагом в 1 минуту.

Пульт управления запомнит заданную Вами величину времени задержки включения насоса при переходе к следующей настройке.

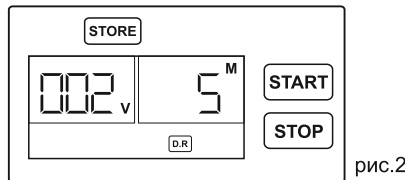


рис.2

Нажав на кнопку «STORE» Вы перейдете к настройке следующего значения и высветятся надписи «003» и «D.R.» (см. рис.3)

«003» - настройка значения времени задержки до отключения электропитания насоса при «сухом ходе».

Нажатием на кнопку «START» Вы увеличиваете значения времени задержки до отключения насоса, нажатием на кнопку «STOP» - уменьшаете значения времени задержки до отключения насоса. Каждое нажатие на кнопки «START» или «STOP» изменяет значение времени с шагом в 1 секунду.

Рекомендуется устанавливать время задержки отключения насоса от 8 до 10 секунд. Но в зависимости от реальных условий работы насоса значение времени Вы можете изменять по Вашему желанию.

Пульт управления запомнит заданную Вами величину времени задержки отключения насоса при переходе к следующей настройке.

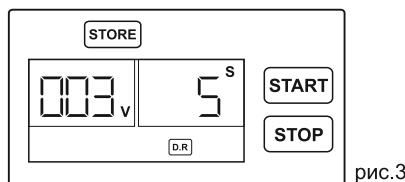


рис.3

Нажав на кнопку «STORE» Вы перейдете к настройке следующего значения и высветятся надписи «004» и «O.L.», что означает «превышение силы тока» (см. рис.4).

### 7.3.2 Корректировка значений защиты от превышение силы тока «O.L.»

«004» - настройка значения силы тока, при превышении которой пульт управления отключит насос.

Приблизительные расчеты можно произвести по очень упрощенной и не точной формуле, в которой не учитывается значение КПД двигателя и  $\cos\phi$ . Вам необходимо численное значение мощности используемого насоса умножить на два (например, мощность двигателя насоса равна 2.2кВт, следовательно,  $2,2 \times 2 = 4.4A$ )

Нажатием на кнопку «START» Вы увеличиваете значения силы тока, нажатием на кнопку «STOP» - уменьшаете значения силы тока. Каждое нажатие на кнопки «START» или «STOP» изменяет значение настраиваемой силы тока с шагом 0,1A.

Пульт управления запомнит заданную Вами величину силы тока при переходе к следующей настройке.



рис.4

Нажав на кнопку «STORE» Вы перейдете к настройке следующего значения и высветятся надписи «005» и «STALLED», что означает «блокировка ротора» (см. рис.5).

### 7.3.3 Корректировка значений защиты от превышение силы тока «STALLED»

«005» - настройка значения силы тока, при превышении которой пульт управления отключит насос.

При блокировке ротора или заклинивании рабочего колеса (шнека) произойдет резкое увеличение значения силы тока, потребляемого электродвигателем. Если сила тока превышена на 188 - 200% от номинального значения – пульт управления отключит насос.

**ВНИМАНИЕ! Повторный автоматический запуск насоса не будет произведен. Вам необходимо сделать перезапуск пульта управления в ручную (то есть отключить и включить электропитание пульта управления).**

Нажатием на кнопку «START» Вы увеличиваете значения силы тока, нажатием на кнопку «STOP» - уменьшаете значения силы тока. Каждое нажатие на кнопки «START» или «STOP» изменяет значение настраиваемой силы тока с шагом 0,1A.

Пульт управления запомнит заданную Вами величину силы тока при переходе к следующей настройке.

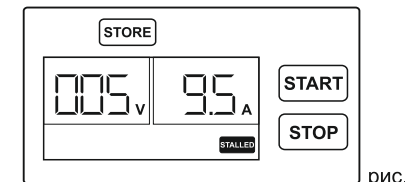


рис.5

Нажав на кнопку «STORE» Вы перейдете к настройке следующего значения и высветятся надписи «006» и «U/O V», что означает «Пониженное напряжение» (см. рис.6).

### 7.3.4 Корректировка значений защиты от пониженного напряжения «U/O V»

«006» - настройка режима защиты электродвигателя от работы с пониженным напряжением – выключение насоса при падении напряжения в электросети.

Повторный пуск электронасоса возможен только после пятиминутной задержки. Правильный выбор данного параметра обеспечивает защиту двигателя при критическом значении действующего напряжения в электросети (в том числе от него зависит долговечность изоляции электродвигателя, следовательно, и срок службы самого электродвигателя в целом).

Нажатием на кнопку «START» Вы увеличиваете значения напряжения, нажатием на кнопку «STOP» - уменьшаете значения напряжения. Каждое нажатие на кнопки «START» или «STOP» изменяет значение настраиваемого напряжения с шагом в 1 Вольт. Рекомендуется устанавливать значение на 10 - 15% меньше номинального.

Пульт управления запомнит настроенную Вами величину напряжения при переходе к следующей настройке.

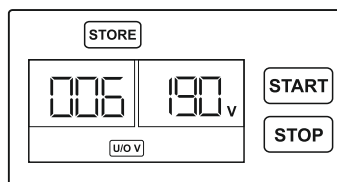


рис.6

Нажав на кнопку «STORE» Вы перейдете к настройке следующего значения и высветятся надписи «007» и «U/O V», что означает «Повышенное напряжение» (см. рис.7).

### 7.3.5 Корректировка значений защиты от повышенного напряжения «U/O V»

«007» - настройка режима защиты электродвигателя от работы с повышенным напряжением – выключение электропитания насоса при действующем значении напряжения больше номинального.

Повторный пуск электронасоса возможен только после пятиминутной задержки. Правильный выбор данного параметра обеспечивает защиту двигателя при критическом увеличении значения действующего напряжения в электросети (в том числе от него зависит долговечность изоляции электродвигателя, следовательно, и срок службы самого электродвигателя в целом).

Нажатием на кнопку «START» Вы увеличиваете значения напряжения, нажатием на кнопку «STOP» - уменьшаете значения напряжения. Каждое нажатие на кнопки «START» или «STOP» изменяет значение настраиваемого напряжения с шагом в 1 Вольт. Рекомендуется устанавливать значение на 10 - 15% больше номинального.

Пульт управления запомнит заданную Вами величину напряжения при переходе к следующей настройке.

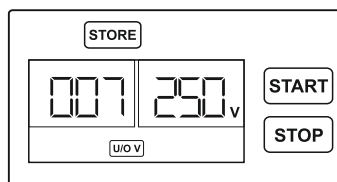


рис.7

После окончания корректировки значений, что бы выйти из режима корректировки нажмите и удерживайте кнопку «STORE».

## 8. Техническое обслуживание

Пульт управления не требует специального технического обслуживания.

Однако регулярная проверка состояния оборудования обеспечит максимальный срок службы пульта управления и подключенного к нему насоса.

Технический осмотр и обслуживание пульта управления должны проводиться обслуживающим персоналом не реже одного раза в шесть месяцев.

**ВНИМАНИЕ! Перед тем, как приступить к работам по техническому обслуживанию, необходимо в обязательном порядке полностью отключить напряжение цепи электропитания.**

**ВНИМАНИЕ! Вводные клеммы остаются под напряжением даже после того, как пульт управления электронасосом был отключен от сети автоматическим линейным выключателем в течение примерно двух минут!**

Чтобы обеспечить надежную и безаварийную работу пульта управления, компания «Aquatica» рекомендует проведение профилактических мероприятий:

- производить очистку корпуса и клемм прибора от пыли, грязи и посторонних предметов;
- производить проверку качества закрепления пульта на месте его установки;
- производить регулярную проверку качества подключения внешних электрических цепей к клеммам, то есть подтягивать все зажимы электрических соединений и внешних управляющих цепей;
- следить за тем, чтобы параметры электрооборудования, указанные на заводской табличке, соответствовали параметрам входной сети электропитания.

Проверку настроек пульта управления и электронной защиты электродвигателя выполнять не реже одного раза в год. Точность и периодичность проверок должна устанавливаться Вами (потребителем) или эксплуатирующей организацией в зависимости от условий эксплуатации.

**Обнаруженные при осмотре недостатки или неисправности следует немедленно устранить!**

**Обнаруженные неисправности, которые потребитель не в силах устранить самостоятельно, должны устраняться только специалистами сервисных центров компании «Aquatica» или специализированными компаниями, имеющими разрешение на проведение данных работ!**

При использовании датчиков уровней жидкости необходимо периодически, но не реже одного раза в 6 месяцев, осуществлять их регулярный осмотр, проверку качества крепления, а также очистку рабочих поверхностей электродов от пыли, грязи, изолирующих налетов, шлаков и т.д. Периодичность осмотра таких датчиков может быть чаще в зависимости от состава рабочей жидкости и количества в ней нерастворимых примесей.

### Сервис, запасные узлы и детали, принадлежности

Компания «Aquatica» не несет ответственности за неисправную работу пульта управления, если пульт управления был неправильно установлен, поврежден, разобран или работал в условиях, отличных от рекомендуемых в данной инструкции.




Компания «Aquatica» не несет никакой ответственности и гарантийных обязательств в связи с ущербом, причиненным потребителю вследствие применения им запасных узлов, деталей и принадлежностей, не поставляемых заводом-изготовителем. Монтаж и/или применение неоригинальных деталей или запчастей может привести к выходу оборудования из строя или отрицательно сказаться на характеристиках оборудования, в том числе привести к ухудшению создаваемых насосных характеристик.

Производитель оставляет за собой право вносить незначительные изменения в конструкцию, не влияющие на работу пульта управления.

В случае возникновения неисправностей просим Вас предоставлять их подробное описание – это поможет специалистам сервисных центров произвести все необходимые действия по устранению выявленных неисправностей, произвести необходимые работы по замене запасных частей, и должным образом провести диагностику Вашего оборудования!



## 9. Возможные неисправности и способы их устранения

Сообщение об ошибке	Возможная причина	Способ устранения
Непрерывно горит 	Действующее напряжение ниже или выше номинального	Сообщите о недостатке или превышении энергии в энергетическую компанию-поставщику Пульт управления будет перезапускать насос, каждые 5 минут, до тех пор пока напряжение в сети не станет нормальным
Непрерывно горит 	Действующая сила тока выше номинальной, насос находится в состоянии перегрузки Заклинил рабочий орган насоса (рабочее колесо, шнек) / вышел из строя подшипник	Пульт управления будет перезапускать насос, каждые 5 минут, до тех пор, пока напряжение в сети не станет нормальным. Проверьте рабочий орган (рабочее колесо, шнек) насоса и подшипники электродвигателя
Непрерывно горит 	Параметры калибровки не установлены	Установите параметры калибровки пульта управления согласно данной инструкции
Непрерывно горит 	Нет жидкости в водозаборном (нижнем) резервуаре	Пульт автоматически перезапустит насос спустя 30 минут, если в течении это времени водозаборный (нижний) резервуар наполнится водой

## ЗМІСТ

1. Застосування	17
2. Комплектація	18
3. Технічні характеристики	18
4. Запобіжні заходи	19
5. Структурна схема і опис пульта управління	20
6. Схема електричних підключень	22
7. Налаштування пульта управління	22
8. Технічне обслуговування	28
9. Можливі несправності і способи їх усунення	29

### Шановні покупці!

Ми дякуємо Вам за вибір виробів торгової марки «Aquatica». Перед експлуатацією виробу обов'язково ознайомтеся з даною інструкцією. Недотримання правил експлуатації і техніки безпеки може призвести до виходу з ладу виробу і завдати шкоди здоров'ю. Недотримання правил, викладених в даній інструкції позбавляє вироб гарантійного обслуговування.

Інструкція містить інформацію по експлуатації та технічного обслуговування пультів управління. Інструкція вважається невід'ємною частиною виробу і в разі перепродажу повинна залишатися з виробом.



Виробник залишає за собою право вносити зміни в конструкцію без додаткового узгодження і повідомлення.



Перед установкою необхідно уважно прочитати дану інструкцію і звернути увагу на запобіжні заходи і вказівки в даній інструкції.

## 1. Застосування

Пульт управління ТМ «Aquatica» застосовується для управління і захисту насосного обладнання в системах водопостачання і водовідведення.

У пультах управління ТМ «Aquatica» передбачені наступні функції захисту електродвигуна насоса:

- відключення електродвигуна при перепадах в мережі електроживлення (підвищення або зниження напруги);
- відключення електродвигуна при перевантаженні по силі струму;
- захист електродвигуна при заблокованому роторі (двигун загальмований, заблокований ротор електродвигуна);
- захист насоса від «сухого ходу» (по силі струму);
- відключення електродвигуна при короткому замиканні;

Для зручності використання пульт управління оснащений рідкокристалічним дисплеєм, на якому в реальному часі відображається інформація про роботу та аварійних режимах насоса:

- мережева напруга;
- сила струму;
- індикація про роботу насоса;
- аварійне відключення насоса з виведенням інформації про причину аварії (інформація описана в пункті «5. Структурна схема і опис пульта управління »).

Якщо ваш насос розрахований для роботи від однофазної електромережі (220В) і не обладнаний пусковим конденсатором - в пультах управління передбачено місце для установки і підключення пускового конденсатора.

Якщо у Вашому насосі встановлений пусковий конденсатор, то в пульт управління додатковий пусковий конденсатор встановлювати не потрібно.

### Умови застосування:

- температура навколишнього середовища: до + 55°СМ;
- вологість: до 90%, без конденсату;
- допустимий рівень вібрацій не більше, ніж 0.6 G;
- клас захисту: IP22.

### Пульт управління повинен бути надійно захищений:

- від потрапляння прямих сонячних променів;
- від попадання вологи або крапель води (опадів);
- від утворення корозії;
- від забруднення маслом;
- від попадання пилу, бруду та металевої стружки.

## 2. Комплектація

- пульт в зборі - 1 шт;
- інструкція з експлуатації - 1шт;
- гарантійний талон - 1 шт;
- упаковка - 1 шт.

## 3. Технічні характеристики

Технические характеристики	779561
Напруга електромережі ~, В	220
Частота току, Гц	50
Потужність підключається електродвигуна, кВт	0.37 - 2.2
Час автоматичного включення насоса після відключення при перевантаженні по силі струму, хв	30
Час автоматичного включення насоса після відключення при підвищеній або зниженій напрузі, хв	5
Значення сили струму відключення насоса по «сухому ходу», А	регулюється
Час автоматичного включення і відключення насоса при спрацьовуванні «сухого ходу», хв	регулюється
Значення максимального / мінімального напруги відключення насоса, В	±15% від номінальних показників напруги

## 4. Заходи безпеки



Дана інструкція важлива сама по собі, але, тим не менш, вона не може врахувати всіх можливих випадків, які можуть виникнути в реальних умовах! У таких випадках слід керуватися загальноприйнятими правилами техніки безпеки, при роботі бути уважним і акуратним!

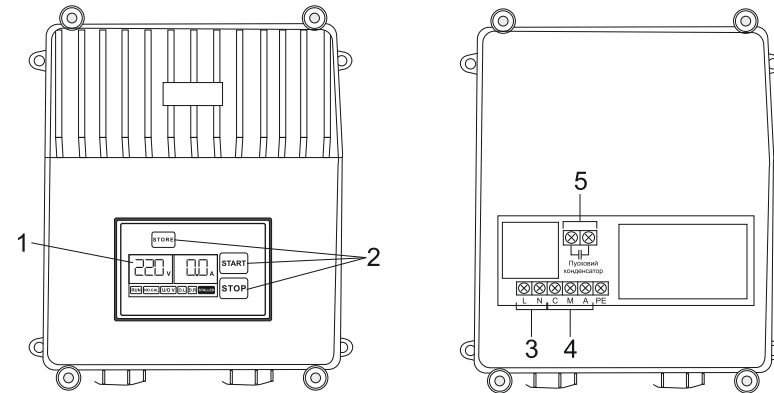


Не торкайтеся до електричних контактів якщо пульт управління підключений до електромережі.

- 4.1 Виробник не несе відповідальності за пошкодження пульта управління, викликані експлуатацією з порушеннями вимог даної інструкції!
- 4.2 Виробник не несе відповідальності за несправну роботу приладу, якщо пульт управління або електронасос були неправильно встановлені, пошкоджені, розібрані або працювали в умовах, відмінних від рекомендованих в даній інструкції.
- 4.3 Фірмові запасні вузли і деталі, а також дозволені до використання заводом-виробником комплектуючі забезпечують надійність експлуатації. Застосування вузлів і деталей інших виробників може викликати відмову виробника нести гарантійні зобов'язання за виниклі в результаті цього наслідки або пошкодження майна, обладнання!
- 4.4 **Категорично заборонено** за власним бажанням виконувати переобладнання або модифікацію виробу.
- 4.5 **Категорично заборонено** залучати непрофесійних техніків для введення в експлуатацію, виявлення несправностей і т.д.! Некваліфіковане втручання може призвести до травм, а також може призвести до летального результату.
- 4.6 **Категорично заборонено** підключення електричних ланцюгів і елементів до контактів пульта управління, виконаним не по схемам підключення, вказаними в розділі 6 даної інструкції! Схеми підключення та рекомендації для підключення докладніше дивитись в розділі «6. Електричні з'єднання».
- 4.7 **Категорично заборонено** під час роботи пульта управління відкривати і залишати відкритою захисну кришку, розташовану в нижній лицьовій частині пульта управління - можливе ураження електричним струмом!
- 4.8 Для підключення обладнання використовуйте дроти згідно вимогам електробезпеки і регіональних стандартів безпеки. Перетин кабелю вибирається відповідно з навантаженням за допомогою спеціальних таблиць - застосування кабелів із заниженим перетином може призвести до аварії (займання електропроводки, вигорання контактів, окремих елементів або цілком електронних плат)!
- 4.9 Не використовуйте пошкоджені і несправні електричні елементи, у тому числі електронасос, оскільки це небезпечно для Вашого життя та здоров'я!
- 4.10 Встановіть пульт управління на незаймистих елементах кріплення, подалі від горючих або легкозаймистих конструкцій, так як невиконання даної вимоги може призвести до займання або пожежі!

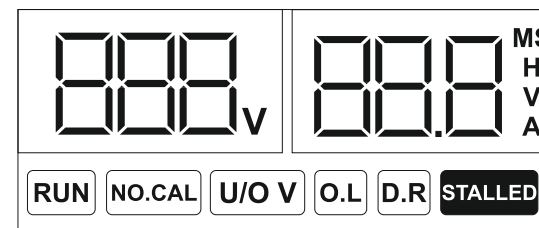
## 5. Структурна схема і опис пульта управління


### 5.1 Структурна схема



1. Рідкокристалічний дисплей
2. Кнопки управління
3. Клеми для підключення до електромережі
4. Клеми для підключення електродвигуна насоса
5. Клеми для підключення пускового конденсатора.

### 5.2 Значення символів, що відображаються на дисплеї



Зображення	Значення / Опис
	Насос працює

Зображення	Значення / Опис
<b>NO.CAL</b>	Не відкалібровані електричні параметри роботи насоса
<b>U/O V</b>	Спрацював захист від роботи зі зниженим або підвищеним напругою в мережі
<b>O. L</b>	Спрацював захист від роботи з перевантаженням по силі струму
<b>D. R</b>	Спрацював захист від «сухого ходу»
<b>STALLED</b>	Спрацював захист по силі струму при блокуванні ротора. Перевищена сила струму більше, ніж на 200%. Після даної аварії пульт необхідно перезапустити вручну (тобто відключити і включити живлення пульта управління)
<b>V</b>	Напруга, В
<b>M</b>	Час, хвилини
<b>S</b>	Час, секунда
<b>H</b>	Час, година
<b>A</b>	Сила струму, А

### Таймер аварійного відключення при «сухому ході» і таймери перезапуску електродвигуна

Таймер аварійного відключення при «сухому ході» дозволяє ігнорувати помилкові спрацювання, наприклад, незначні зміни значень сили струму після включення або відключення електродвигуна насоса.

Таймер перезапуску призначений для захисту електродвигуна - включення насоса станеться після закінчення певного часу (у хвилинах). Якщо проблема залишається протягом певного часу, пульт управління не включить електродвигун насоса.

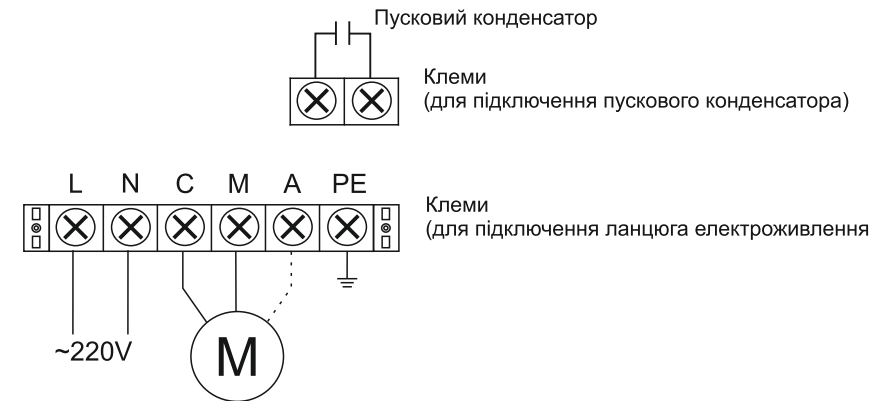
Після аварійного відключення насоса після закінчення певного проміжку часу відбудеться перезапуск насоса - робота насоса буде продовжена в штатному режимі.

Пульт управління в залежності від обраного режиму контролю буде включати / відключати електронасос після зниження / підвищення рівня рідини, падіння тиску.

Після відключення насоса через блокування ротора або перевищення сили струму на 200% від номінального - аварійна ситуація «STALLED» - автоматичного перезапуску насоса не станеться!

Таймери обнуляються при відключенні електроживлення від пульта управління.

## 6. Схема електричного підключення



Клема	Опис та призначення клем
N	
L	Клеми для підключення кола електроживлення
PE	
C	
M	Клеми для підключення електродвигуна насоса
A	
PE	
PE	

## 7. Налаштування пульта управління

### 7.1 Установка значень контрольованих параметрів

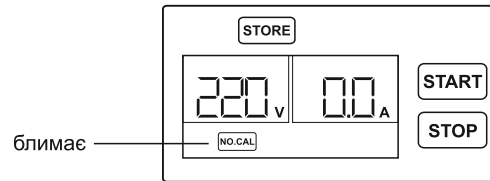
Для досягнення максимального рівня захисту насоса необхідно задати параметри роботи насоса.

Виконайте всі електричні підключення. Переконайтеся, що всі електричні з'єднання виконані правильно і надійно закріплені.

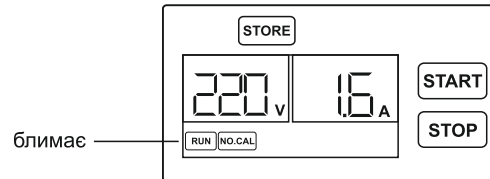
Переконайтеся, що встановлений Вами насос відповідає всім Вашим вимогам, у тому числі, правильно обрані робочі точки.

**Порядок дій:**

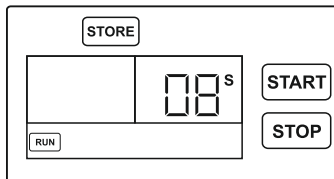
- Вимкніть електроживлення. Переконайтеся, що насос не працює і на рідкокристалічному дисплеї висвітяться зображення:



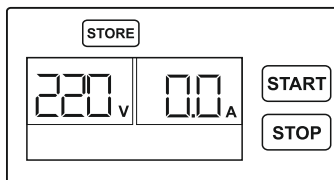
- Для включення насоса натисніть кнопку «START». На дисплеї висвітяться зображення поточних значень параметрів роботи, включаючи значення напруги, сили струму, індикація режимів роботи і т.д.



- Натисніть кнопку «STORE» і утримуйте до тих пір поки, пульт керування не видасть звуковий сигнал і почне 8-ми секундний зворотний звіт:



- Після закінчення 8-ми секундного зворотного відліку насос перестав працювати і параметри роботи насоса (калібрування) збережені, на дисплеї з'явиться зображення:



Пульт управління готовий до роботи.

**7.2 Скидання параметрів калібрування**

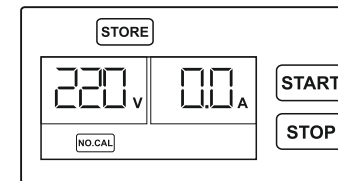
При перевстановлення насоса, після ремонту або встановлення нового, попередні налаштування слід скинути і встановити нові параметри, виконавши наступні дії.

**Скидання параметрів калібрування:**

- Переконайтеся, що насос не працює, на дисплеї повинне відобразитися:



- Натисніть кнопку «STOP» і утримуйте до тих пір, поки пульт керування не видасть звуковий сигнал, після цього прилад відновить заводські настройки і рідкокристалічний дисплей покаже зображення:

**7.3 Коригування значень контрольованих параметрів.**

Після автоматичного калібрування пульта управління під обраний Вами насос, Ви можете провести коригування параметрів пульта управління.

Для коректування значень Вам необхідно включити пульт управління і перевести його в ручний режим (дивіться пункт «5.4 Опис режимів роботи і таймерів пульта управління»). Щоб увійти в меню коригування натисніть на кнопку «STORE» і утримуйте її до тих пір, поки на дисплеї не висвітяться написи «001» і «D.R» - це означає, що Ви увійшли в режим коректування значень захисту від «сухого ходу» (див . мал.1).

**7.3.1 Коригування значень захисту від «сухий хід» «D.R»**

Коригування значень захисту від «сухий хід» виконується трьома параметрами.

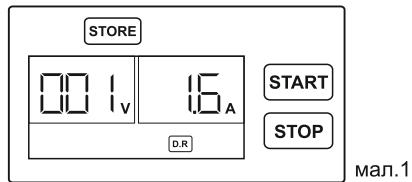
«001» - настройка величини (межі) сили споживаного струму для спрацьовування захисту від «сухого ходу» (по силі струму).

При зменшенні навантаження на електродвигун насоса зменшується значення споживаного електродвигуном струму. У режимі холостого «сухого ходу» споживаний струм має мінімальне значення (зазвичай, струм холостого ходу на 20 - 50% менше величини номінального струму).

**УВАГА! Дана рекомендація не відноситься до шнековим насосам, оскільки на цих насосах через сили тертя при «сухому ході» відбудеться відключення електроживлення за допомогою функції захисту від перевищення сили струму («OL») або через захисту від блокування ротора («STALLED »).**

Натисканням на кнопку «START» Ви збільшуєте значення сили струму, натисканням на кнопку «STOP» - зменшуєте значення сили струму. Кожне натискання на кнопки «START» або «STOP» змінює значення настроюваної сили струму з кроком 0,1А.

Пульт управління запам'ятає задану Вами величину часу затримки відключення насоса при переході до наступної налаштуванні.



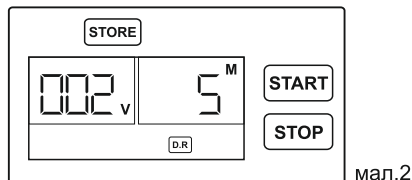
мал.1

Натиснувши на кнопку «STORE» Ви перейдете до налаштування наступного значення і висвітяться написи «002» і «D.R.» (див. мал.2)

«002» - налаштування значення часу затримки до повторного включення електроживлення насоса після спрацювання захисту від «сухого ходу».

Натисканням на кнопку «START» Ви збільшуєте значення часу затримки, натисканням на кнопку «STOP» - зменшуєте значення часу затримки. Кожне натискання на кнопки «START» або «STOP» змінює значення часу з кроком в 1 хвилину.

Пульт управління запам'ятає задану Вами величину часу затримки включення насоса при переході до наступної налаштуванні.



мал.2

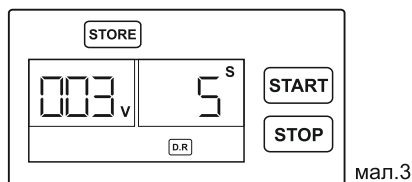
Натиснувши на кнопку «STORE» Ви перейдете до налаштування наступного значення і висвітяться написи «003» і «D.R.» (див. мал.3)

«003» - налаштування значення часу затримки до відключення електроживлення насоса при «сухому ході».

Натисканням на кнопку «START» Ви збільшуєте значення часу затримки до відключення насоса, натисканням на кнопку «STOP» - зменшуєте значення часу затримки до відключення насоса. Кожне натискання на кнопки «START» або «STOP» змінює значення часу з кроком в 1 секунду.

Рекомендується встановлювати час затримки відключення насоса від 8 до 10 секунд. Але залежно від реальних умов роботи насоса значення часу Ви можете змінювати за Вашим бажанням.

Пульт управління запам'ятає задану Вами величину часу затримки відключення насоса при переході до наступної налаштуванні.



мал.3

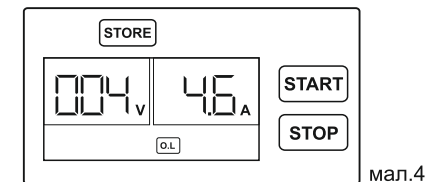
Натиснувши на кнопку «STORE» Ви перейдете до налаштування наступного значення і висвітяться написи «004» і «O.L.», що означає «перевищення сили струму» (див. мал.4).

**7.3.2 Коригування значень захисту від перевищення сили струму «O.L.»**  
«004» - настройка значення сили струму, при перевищенні якої пульт управління відключає насос.

Приблизні розрахунки можна зробити за дуже спрощеною і не точною формулою, в якій не враховується значення ККД двигуна і  $\cos\phi$ .

Вам необхідно чисельне значення потужності використовуваного насоса помножити на два (наприклад, потужність двигуна насоса дорівнює 2.2кВт, отже,  $2.2 \times 2 = 4.4A$ ) Натисканням на кнопку «START» Ви збільшуєте значення сили струму, натисканням на кнопку «STOP» - зменшуєте значення сили струму. Кожне натискання на кнопки «START» або «STOP» змінює значення настроюваної сили струму з кроком 0,1A.

Пульт управління запам'ятає задану Вами величину сили струму при переході до наступної налаштуванні.



мал.4

Натиснувши на кнопку «STORE» Ви перейдете до налаштування наступного значення і висвітяться написи «005» і «STALLED», що означає «блокування ротора» (див. мал.5).

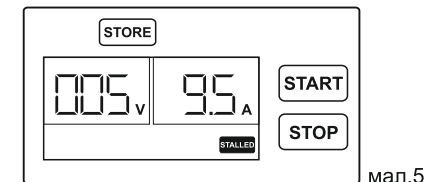
**7.3.3 Коригування значень захисту від перевищення сили струму «STALLED»**  
«005» - настройка значення сили струму, при перевищенні якої пульт управління відключає насос.

При блокуванні ротора або заклинюванні робочого колеса (шнека) відбудеться різке збільшення значення сили струму, споживаного електродвигуном. Якщо сила струму перевищена на 188 - 200% від номінального значення - пульт управління відключить насос.

**УВАГА! Повторний автоматичний запуск насоса не буде зроблений. Вам необхідно зробити перезапуск пульта управління в ручну (тобто відключити і включити електроживлення пульта управління).**

Натисканням на кнопку «START» Ви збільшуєте значення сили струму, натисканням на кнопку «STOP» - зменшуєте значення сили струму. Кожне натискання на кнопки «START» або «STOP» змінює значення настроюваної сили струму з кроком 0,1A.

Пульт управління запам'ятає задану Вами величину сили струму при переході до наступної налаштуванні.



мал.5

Натиснувши на кнопку «STORE» Ви перейдете до налаштування наступного значення і висвітяться написи «006» і «U/OV», що означає «Знижена напруга» (див. мал.6).

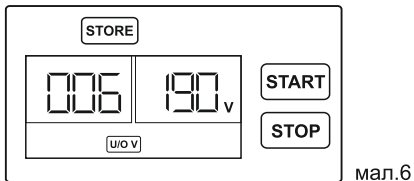
### 7.3.4 Коригування значень захисту від зниженої напруги «U/OV»

«006» - настройка режиму захисту електродвигуна від роботи із зниженою напругою - включення насоса при падінні напруги в електромережі.

Повторний пуск електронасоса можливий тільки після п'ятихвилинної затримки. Правильний вибір даного параметра забезпечує захист двигуна при критичному значенні чинного напруги в електромережі (у тому числі від нього залежить довговічність ізоляції електродвигуна, отже, і термін служби самого електродвигуна в цілому).

Натисканням на кнопку «START» Ви збільшуєте значення напруги, натисканням на кнопку «STOP» - зменшуєте значення напруги. Кожне натискання на кнопки «START» або «STOP» змінює значення настроюваного напруги з кроком в 1 Вольт. Рекомендується встановлювати значення на 10 - 15% менше номінального.

Пульт управління запам'ятає налаштовану Вами величину напруги при переході до наступної налаштуванні.



мал.6

Натиснувши на кнопку «STORE» Ви перейдете до налаштування наступного значення і висвітяться напису «007» і «U/OV», що означає «Підвищена напруга» (див. мал.7).

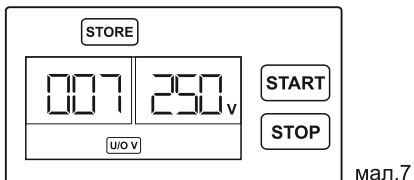
### 7.3.5 Коригування значень захисту від підвищеної напруги «U / OV»

«007» - настройка режиму захисту електродвигуна від роботи з підвищеною напругою - вимкнення електроживлення насоса при діючому значенні напруги більше номінального.

Повторний пуск електронасоса можливий тільки після п'ятихвилинної затримки. Правильний вибір даного параметра забезпечує захист двигуна при критичному збільшенні значення діючої напруги в електромережі (у тому числі від нього залежить довговічність ізоляції електродвигуна, отже, і термін служби самого електродвигуна в цілому).

Натисканням на кнопку «START» Ви збільшуєте значення напруги, натисканням на кнопку «STOP» - зменшуєте значення напруги. Кожне натискання на кнопки «START» або «STOP» змінює значення настроюваного напруги з кроком в 1 Вольт. Рекомендується встановлювати значення на 10 - 15% більше номінального.

Пульт управління запам'ятає задану Вами величину напруги при переході до наступної налаштуванні.



мал.7

Після закінчення коректування значень, щоб вийти з режиму коригування натисніть і утримуйте кнопку «STORE».

## 8. Технічне обслуговування

Пульт управління не вимагає спеціального технічного обслуговування.

Однак регулярна перевірка стану обладнання забезпечить максимальний термін служби пульта управління і підключеного до нього насоса. Технічний огляд і обслуговування пульта управління повинні проводитися обслуговуючим персоналом не рідше одного разу на шість місяців.

**УВАГА! Перед тим, як приступити до робіт з технічного обслуговування, необхідно в обов'язковому порядку повністю відключити напругу ланцюга електроживлення.**

**УВАГА! Вступні клеми залишаються під напругою навіть після того, як пульт управління електронасосом був відключений від мережі автоматичним лінійним вимикачем протягом приблизно двох хвилин!**

Щоб забезпечити надійну і безаварійну роботу пульта управління, компанія «Aquatica» рекомендує проведення профілактичних заходів:

- проводити очищення корпусу і клем приладу від пилу, бруду і сторонніх предметів;
- проводити перевірку якості закріплення пульта на місці його встановлення;
- виробляти регулярну перевірку якості підключення зовнішніх електричних ланцюгів до клем, тобто підтягувати всі затискачі електричних з'єднань і зовнішніх керуючих ланцюгів;
- стежити за тим, щоб параметри електрообладнання, вказані на заводській табличці, відповідали параметрам вхідної мережі електроживлення.

Перевірку налаштувань пульта управління і електронного захисту електродвигуна виконувати не рідше одного разу на рік. Точність і періодичність перевірок повинна встановлюватися Вами (споживачем) або експлуатуючою організацією в залежності від умов експлуатації.

**Виявлені при огляді недоліки і несправності слід негайно усунути!**

**Виявлені несправності, які споживач не в силах усунути самостійно, повинні усуватися тільки фахівцями сервісних центрів компанії «Aquatica» або спеціалізованими компаніями, що мають дозвіл на проведення даних робіт!**

При використанні датчиків рівня рідини необхідно періодично, але не рідше одного разу на 6 місяців, здійснювати їх регулярний огляд, перевірку якості кріплення, а також очищення робочих поверхонь електродів від пилу, бруду, ізолюючих нальотів, шлаків і т.д. Періодичність огляду таких датчиків може бути частіше в залежності від складу робочої рідини і кількості в ній нерозчинних домішок.

### Сервіс, запасні вузли й деталі, приналежності

Компанія «Aquatica» не несе відповідальності за несправну роботу пульта управління, якщо пульт управління був неправильно встановлений, пошкоджений, розібраний або працював в умовах, відмінних від рекомендованих в даній інструкції.

Компанія «Aquatica» не несе ніякої відповідальності і гарантійних зобов'язань у зв'язку з шкодою, завданою споживачеві внаслідок застосування нею запасних вузлів, деталей та приладдя, що не поставляються заводом-виробником. Монтаж та / або застосування неоригінальних деталей або запчастин може привести до виходу обладнання з ладу або негативно позначитися на характеристиках обладнання, в тому числі привести до погіршення створюваних насосних характеристик.

Виробник залишає за собою право вносити незначні зміни в конструкцію, що не впливають на роботу пульта управління.

У разі виникнення несправностей просимо Вас надавати їх докладний опис - це допоможе фахівцям сервісних центрів провести всі необхідні дії щодо усунення виявлених несправностей, зробити необхідні роботи по заміні запасних частин, і належним чином провести діагностику Вашого обладнання!

## 9. Можливі несправності і способи їх усунення

<i>Повідомлення про помилку</i>	<i>Можлива причина</i>	<i>Спосіб усунення</i>
Безперервно горить  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin: 10px 0;"><b>U/O V</b></div>	Чинне напруга нижче або вище номінального	Повідомте про нестачу або перевищенні енергії в енергетичну компанію-постачальнику  Пульт управління буде перезапускати насос, кожні 5 хвилин, до тих пір поки напруга в мережі не стане нормальним
Безперервно горить  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin: 10px 0;"><b>O. L</b></div>	Діюча сила струму вище номінальної, насос знаходиться в стані перевантаження	Пульт управління буде перезапускати насос, каждые 5 минут, до тех пор, пока напряжение в сети не станет нормальным.
	Заклинив робочий орган насоса (робоче колесо, шнек) / вийшов з ладу підшипник	Перевірте робочий орган (робоче колесо, шнек) насоса і підшипники електродвигуна
Безперервно горить  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin: 10px 0;"><b>NO.CAL</b></div>	Параметри калібрування не встановлені	Встановіть параметри калібрування пульта управління згідно даної інструкції
Безперервно горить  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin: 10px 0;"><b>D. R</b></div>	Немає рідини в водозабірній (нижньому) резервуарі	Пульт автоматично перезапустить насос через 30 хвилин, якщо в течії це часу водозабірний (нижній) резервуар наповниться водою