

# СКВАЖИННЫЕ НАСОСЫ СЕРИЙ E

Инструкции по установке и эксплуатации



# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b> .....	3
1.1. Описание условных обозначений.....	3
1.2. Общая информация.....	3
1.3. Рекомендации.....	3
<b>2. БЕЗОПАСНОСТЬ</b> .....	3
<b>3. ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ</b> .....	3
3.1. Технические и эксплуатационные характеристики.....	3
3.2. Область применения.....	4
3.3. Нерекомендуемое применение.....	4
<b>4. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ</b> .....	4
<b>5. СБОРКА И УСТАНОВКА</b> .....	4
5.1. Предварительный осмотр.....	4
5.2. Комплектация установки на базе скважинного насоса.....	5
Установка в скважину.....	5
Установка в резервуар.....	5
Установка в бустер.....	5
5.3. Механические соединения.....	5
5.4. Монтаж водоводной трубы.....	5
Электрический насос, устанавливаемый в скважину.....	5
5.5. Электрические соединения и информация.....	6
Электрическое оборудование.....	6
Напряжение питания установки.....	6
Дисбаланс фаз (только для трехфазных электродвигателей).....	7
Схема подключения однофазных двигателей с постоянно подключенным конденсатором.....	7
Схема подключения трехфазных двигателей.....	7
<b>6. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ</b> .....	8
6.1. Пуск.....	8
Основные инструкции для использования преобразователя частоты.....	8
Градиент напряжения.....	8
6.2. Периодические проверки.....	8
6.3. Техническое обслуживание.....	8
Снятие.....	8
<b>7. ДЕМОНТАЖ И УТИЛИЗАЦИЯ</b> .....	9
<b>8. ГАРАНТИЯ</b> .....	9
<b>9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ</b> .....	9

# 1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

## 1.1. Использование символов



Указания по безопасности, приведенные в данном руководстве, помечены этим символом. Их невыполнение может привести к риску для здоровья обслуживающего персонала.



Очень важно выполнять указания, помеченные этим символом. Невыполнение этих указаний может привести к электротравме.

### **ВНИМАНИЕ!**

Инструкции, предваряемые этим словом, касаются правильной эксплуатации/условий хранения/установки самой техники. Это слово используется для указания на основные рекомендации. Для обеспечения безопасности и надежной эксплуатации необходимо соблюдать все указания, приведенные в данной инструкции.



**Внимательно прочитайте Инструкцию по эксплуатации и обслуживанию перед началом работы с насосом!**

## 1.2. Общая информация

Убедитесь в соответствии полученного оборудования накладной. Перед началом работы с оборудованием ознакомьтесь с прилагаемой документацией. Руководство пользователя и документация входящие в поставку оборудования, включая копию таблички должны бережно храниться на протяжении всего срока службы оборудования, так как они необходимы для обращения за технической поддержкой.

## 1.3. Рекомендации

Внимательно ознакомьтесь с инструкцией, поставляемой с насосом.

Инструкции предназначены для стандартных версий насоса при работе в нормальных условиях.

Политикой компании обусловлено постоянное улучшение характеристик насосов. Данные, предоставляемые в документации и сам насос, могут быть модифицированы без предварительного уведомления.

Невыполнение инструкции данного руководства, неправильное использование или несанкционированная модификация насоса снимают все формы гарантии на продукцию и освобождают производителя от ответственности за какие-либо повреждения, причиненные имуществу или персоналу.

### **ВНИМАНИЕ!**

Никогда не включайте устройство всухую, так как подшипники смазываются перекачиваемой жидкостью.



## 2. БЕЗОПАСНОСТЬ

Перед обслуживанием насоса в любом случае убедитесь, что электрическая часть системы отключена от питающего электропитания.

Насосы, описанные в данной инструкции, предназначены для работы в промышленности, системах перекачки, ирригации и т.п. Они могут перемещаться, устанавливаться, обслуживаться, ремонтироваться и демонтироваться специализированным персоналом, имеющим необходимую квалификацию, необходимый инструмент и ознакомленным с содержанием данного руководства и других документов, поставляемых вместе с насосом. Всегда следуйте правилам безопасности, инструкциям, предупреждающим несчастные случаи и инструкциям по предотвращению загрязнения окружающей среды совместно со всеми другими местными законами, относящимися к работе с электрооборудованием. По соображениям безопасности и для обеспечения соответствия гарантийным условиям, покупателю запрещается использовать насос в случае подозрения на его неисправность. Необходимо регулярно проводить обследования установки и выполнять сервисные процедуры, чтобы предотвратить любые формы риска в случае неисправности насоса. Для безопасной транспортировки и хранения следуйте инструкции главы 4 «Транспортировка и хранение».

## 3. ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ

### 3.1. Технические и эксплуатационные характеристики

Погружные электрические насосы, описанные в данной инструкции, как правило насосы с одним или с несколькими рабочими колесами, вращающимися против часовой стрелки (если смотреть со стороны нагнетания). Они напрямую присоединены к погружному асинхронному электродвигателю специальной конструкции.

Погружные двигатели типа M...4 поставляются заполненными маслом (для смазки и охлаждения деталей), одобренным к применению министерством пищевой и медицинской промышленности США. Следует учесть, что при выходе из строя двигателя, может произойти утечка масла в жидкость, перекачиваемую насосом. После того как насос установлен по правилам и схемам установки, указанным в этой инструкции, уровень звукового давления насоса не превышает 70дБ. Измерение уровня звукового давления произведено в соответствии с ISO 3746 и Указанием 98/37/ЕС, замеры были произведены на расстоянии одного метра от насоса и 1,6 метра от земли или уровня установочной платформы. Максимальное значение шума одинаково распределено вокруг установки.

### 3.2. Область применения

Стандартная версия электрического насоса сконструирована для перекачивания чистой, свежей воды из глубоких скважин и из накопительных баков.

### 3.3. Нерекомендуемое применение

#### ВНИМАНИЕ!

Данные электрические насосы непригодны для:

- работы в сухую;
- установка с уровнем воды: менее 0,3 м, более 150 м;
- установка в бустере
- для перекачивания жидкостей, отличных от чистой воды;
- работа на закрытую задвижку более 2 минут;
- длительной работы при скорости движения жидкости вокруг корпуса двигателя ниже значения, указанного на табличке;
- работы с часто повторяющимися пусками-остановами;
- при давлении на входе ниже требуемого NPSH;
- перекачивания жидкости с температурой выше 30 °С;
- работа при скачкообразном изменении давления свыше 50 бар (гидравлический удар);
- перекачивание воды, в которой концентрация твердых частиц превышает 150 г/м<sup>3</sup>
- перекачивания легковоспламеняющихся жидкостей;
- работы во взрывоопасных местах;
- работа в горизонтальном положении.



Также проверьте, что применение продукта не противоречит местным нормативным документам.

## 4. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Насос необходимо хранить в сухом и чистом помещении.



Избегайте неустойчивого положения насоса, которое может быть вызвано неправильным размещением электронасоса или какими-либо другими частями системы.

#### ВНИМАНИЕ!

Для безопасного хранения после первоначальной установки, электронасос должен быть тщательно очищен, (для этих целей никогда не используйте чистящие средства на основе углеводородных соединений).



Электрический насос необходимо перемещать аккуратно. Используйте подходящие средства для транспортировки и грузозахватные приспособления для этих целей в соответствии с правилами безопасности.



Запрещается переносить насос за присоединенные электрические кабели. Когда электродвигатель насоса установлен вертикально, убедитесь, что кабель не изогнут (минимальный радиус изгиба должен быть больше в пять раз диаметра самого кабеля).  
ВНИМАНИЕ: Насос не должен быть подвержен нагрузкам на изгиб при транспортировке.

## 5. СБОРКА И УСТАНОВКА

Утилизация упаковочных материалов производится в соответствии с местными природоохранными законами.

#### ВНИМАНИЕ!

Перед спуском электрического насоса в скважину или резервуар, **УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ГАЛЬВАНИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА, ВХОДЯЩАЯ В КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ БЫЛА УСТАНОВЛЕНА В КОМПЛЕКТЕ С УПЛОТНИТЕЛЬНЫМ КОЛЬЦОМ** между гидравлической частью и электродвигателем и **БЫЛИ УДАЛЕНЫ ВСЕ СТИККЕРЫ**, следы клея и надписи маркером с устройства. Когда подготовительные операции будут выполнены будьте осторожны, чтобы не поцарапать внешнюю поверхность электрического насоса. Строгое соблюдение этих инструкций значительно повысит коррозионную стойкость продукта. Если среда коррозионная необходимо заказать вторую гальваническую защиту у поставщика и установить между обратным клапаном и подающим трубопроводом.

### 5.1. Предварительный осмотр

#### ВНИМАНИЕ!

Всегда проверяйте то, что ротор двигателя насоса свободно проворачивается.



#### Монтируемый насос:

- поставьте насос в вертикальное положение и убедитесь, что он стоит устойчиво;
- проверните муфту вручную, чтобы убедиться, что ротор может свободно вращаться.

#### Демонтируемый насос:

- установите насос вертикально, убедитесь, что он стоит устойчиво. Оберните конец вала насоса для предотвращения возможной поломки и используйте плоскогубцы для проверки свободного вращения ротора;
- когда насос находится в горизонтальной позиции, проверьте с помощью отвертки свободное вращение вала насоса. Не нанесите повреждения шлицам муфты.



## 5.2. Комплектация установки на базе скважинного насоса

### ВНИМАНИЕ!

Всегда проверяйте давление на всасе и также минимальный динамический уровень воды при любой установке, достаточный для:

- выполнения условия NPSH;
  - предотвращения попадания воздуха в насос, что приводит к созданию вихрей
- Устанавливайте приборы минимального уровня.

### Установка в скважину

Убедитесь, что электродвигатель находится, по крайней мере, на расстоянии 2–3 метров от дна скважины. Для правильного охлаждения насоса, фильтры скважины должны всегда быть ниже уровня расположения двигателя насоса. Проверьте при возможных изменениях динамический уровень воды в скважине.

Изменения уровня воды в скважине могут быть вызваны сезонным понижением водоносного пласта либо чрезмерной мощностью насоса по отношению к динамическим возможностям самой скважины.

1. Прибор контроля уровня (защита от сухого хода).
2. Электрическая панель управления.
3. Электрод максимального уровня.
4. Электрод минимального уровня.

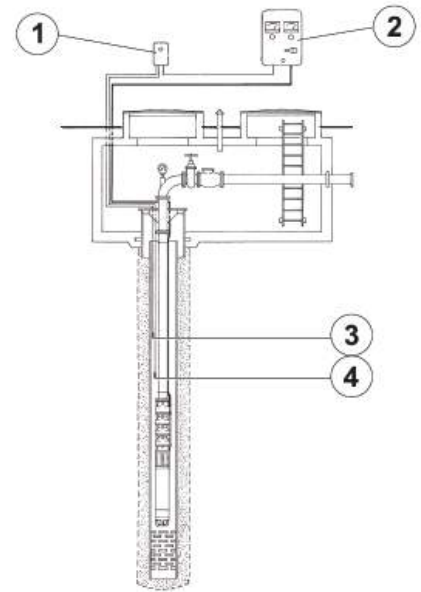
### Установка в резервуар

При правильной установке скважинного насоса в резервуар необходим аккумулятор давления.

Ограничения, данные при установке скважинного насоса в бустер, также применимы, если насос установлен в горизонтальной позиции.

### Установка в бустер

Проверьте, что положение клапанов установки относительно воздухоотводчика таково, что предотвращается образование воздушных «карманов». Обязательное условие при горизонтальной установке скважинного насоса – двигатель должен всегда находиться в погруженном состоянии, даже когда насос не работает. В случае отсутствия возможности полного погружения двигателя, он должен быть полностью заполнен жидкостью (см. главу 5.1). Давление на входе не должно превышать 10 бар.



### ВНИМАНИЕ!

Трубы должны быть укреплены, во избежание больших нагрузок в точке соединения. Более того, вес бустерной установки не должен вызывать нагрузку на фланцевые соединения, а исключительно на точки опоры. Силы (F) и моменты (M), передаваемые трубами вследствие, например, тепловых расширений, реальных весов самих труб, расцентровки и др. могут

## 5.3. Механические соединения

Для сборки скважинного насоса следуйте следующим указаниям:



- тщательно очистите поверхности соединений;
- **зафиксируйте электродвигатель в вертикальной позиции, проверьте на устойчивость;**
- поднимите корпус насоса, расположите на одной оси с электродвигателем;
- медленно опустите насос с установленной гальванической защитой и уплотнительным кольцом на двигатель;
- равномерно затяните крепежные болты, разместите питающий кабель под оградительным щитком;
- подключите силовой кабель к электросети.

## 5.4. Монтаж водоводной трубы

### Электрический насос, устанавливаемый в скважину

Если водоводная труба выполнена из пластика, зафиксируйте стальной предохранительный трос к насосу. Если водоводная труба выполнена из стали, выполните следующие операции:



1. установите короткую трубу на напорный патрубков насоса после присоединения другого ее конца к опорному кронштейну, состоящему из 2-х половин;
2. **если водоводная труба собирается на резьбовых трубах, всегда применяйте соответственные резьбовые муфты на верхних концах всех труб для предотвращения раскручивания трубных участков относительно друг друга при проскальзывании в опорном кронштейне;**
3. **ВНИМАНИЕ!** если водоводная труба собирается на резьбовых трубах, то они должны быть, как следует, затянуты для предотвращения раскручивания от реактивного вращающего момента насоса.
4. Расположите и зафиксируйте кабель зонда минимального уровня (если используется), располагается в соответствии с минимальным уровнем заполнения;
5. Используйте лебедку для подъема электрического насоса и трубопровода для предохранения узлов установки от изгибающих напряжений. Опускайте насос в скважину, фиксируя опорный кронштейн на ее вершине;
6. **ВНИМАНИЕ!** закрепите питающие кабели и кабели заземления на водоводной трубе соответствующими зажимами через каждые 2–3 метра для предотвращения падения кабелей под собственным весом. В подобной ситуации могут образоваться петли, которые впоследствии могут перетираться о стенки скважины, когда насос включается и останавливается;
7. Прикрепите трубу вторым кронштейном, состоящим из 2-х половин к короткой трубе, проверяя, что соединение водонепроницаемое;

1. Немного поднимите всю конструкцию, удалите первый кронштейн и опускайте всю конструкцию до тех пока второй кронштейн не останется на вершине скважины;
2. Повторяйте предыдущую операцию, пока требуемая глубина установки не будет достигнута. Будьте особенно внимательны, чтобы избежать трения или биения насоса о стенки скважины, это может привести к повреждению силового кабеля или насоса;
3. после установки насоса проверьте электрическую изоляцию соединения питающих кабелей электродвигателя на соответствие пределам, указанным в разделе 5.5.

## 5.5. Электрические соединения и информация



Электрические соединения должны быть выполнены квалифицированным персоналом в строгом соответствии с государственными правилами по монтажу и установке электрических устройств, а также в соответствии с монтажными схемами, приложенными к электрическим панелям управления.

Все заземляющие провода должны быть подсоединены к заземляющему контуру системы, прежде чем будут подсоединены питающие провода. При демонтаже установки, заземляющий провод, должен быть отсоединен в последнюю очередь. Свободные концы кабелей не должны погружаться в воду.

### **ВНИМАНИЕ!**

Категорически запрещается использовать контур заземления погружного электродвигателя для другого оборудования.

**Подключение.** Затем измерьте сопротивление изоляции соединения: минимальное значение при испытательном напряжении 500 В должно быть, 5 МОм на воздухе и 2 МОм в воде.

Характеристики любых кабелей, присоединяемых к стандартным кабелям, поставляемым с насосом, должны быть не хуже стандартных кабелей (смотрите типы стандартных кабелей в каталоге либо свяжитесь с Capragi s.p.a.). Электрическое соединение должно выдерживать максимальное давление, которому может быть подвержено, например, давлению статического уровня воды в шахте, а также тепловому расширению вследствие рабочих условий.

### **ВНИМАНИЕ!**

Плохо выполненное электрическое соединение может повредить двигатель и/или питающие кабели.

### **Электрическое оборудование**



Убедитесь, что электрическая панель управления соответствует действующим правилам по безопасности. В частности степень защиты должна соответствовать месту размещения установки.

Рекомендуется устанавливать электрическое оборудование в сухое хорошо проветриваемое помещение. Окружающая температура не должна превышать крайних значений (-20...+40 °C). В случае необходимости устанавливайте специальные версии электрооборудования.

### **ВНИМАНИЕ!**

Контакты не подходящего по параметрам или плохого качества оборудования будут быстро изнашиваться. Вследствие этого подвод энергии к электродвигателю может быть несбалансирован и может привести к выходу электродвигателя из строя. В случае, если заранее не было предусмотрено использование ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ЧАСТОТЫ и МЯГКОГО ПУСКАТЕЛЯ, применение данного электрического оборудования может привести к повреждению насосного оборудования. За консультациями обращайтесь к сервисным партнерам Capragi.

Применение электрооборудования хорошего качества повысит надежность и безопасность работы оборудования. Все пусковое оборудование должно быть всегда укомплектовано следующим:

- основным переключателем ножевого типа с промежутком между контактами в 3мм и соответствующим устройством для фиксации выключателя в открытом положении;
- подходящим устройством тепловой защиты двигателя настроенным на максимальную мощность не большую чем 5 % от номинального тока указанного на шильдике двигателя, с временем срабатывания не более чем 30 секунд;
- подходящим магнитным устройством защиты кабелей от короткого замыкания;
- подходящим защитным устройством, которое в случае пропадания заземления отключало бы электропитание;
- подходящим устройством защиты от обрыва фаз;
- устройством защиты от сухого хода;
- вольтметром и амперметром.

### **Напряжение питания установки**

#### **ВНИМАНИЕ!**

Убедитесь, что значение напряжения питания и частоты соответствует с напряжением питания и частоты электродвигателя. Если напряжение питания отличается от номинального на +/-6 %, необходимо запросить специальную версию электродвигателя.

Убедитесь, что питающий кабель был правильно подобран в соответствии с его длиной, потребляемой мощностью установки и температурой воздуха для того, чтобы предотвратить падение напряжения на 2,5–3 % от номинального значения (см. технические приложения в каталоге скважинные насосы Capragi, для правильного выбора). Конденсатор однофазного электродвигателя должен иметь напряжение питания 450 В.

### **Направление вращения (только для трехфазных электродвигателей)**

Нет необходимости в проверке направления вращения однофазного электродвигателя, поскольку вращение вала всех однофазных электродвигателей происходит против часовой стрелки (смотреть со стороны вала).

## **ВНИМАНИЕ!**

Неправильное направление вращения может повредить электродвигатель, поскольку в этом случае потребление энергии будет намного больше.



Точное направление вращения (против часовой стрелки со стороны подачи) должно быть определено с помощью следующих операций:

- после наполнения трубы, измерьте давление создаваемое насосом с закрытым клинкетом;
- отключите электроэнергию и переключите две фазы из трех;
- повторите операцию, описанную в п.1. Максимальное давление покажет правильное направление вращения.

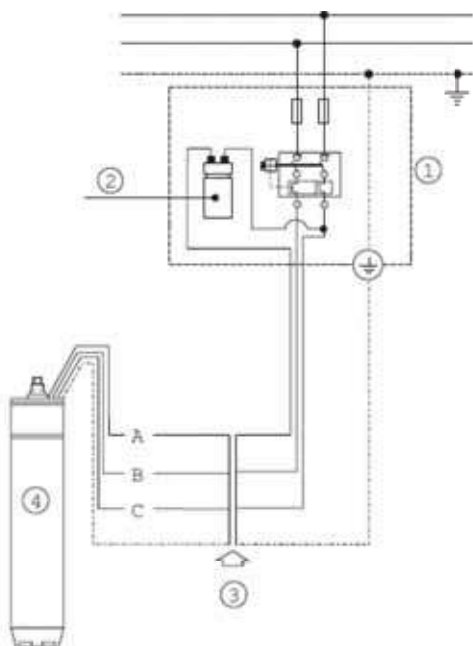
Если насос установлен на большую глубину, давление, созданное насосом при неправильном подключении фаз, может быть не достаточным для преодоления статического уровня.

### **Дисбаланс фаз (только для трехфазных электродвигателей)**

Проверьте потребляемую мощность на каждой из фаз. Дисбаланс не должен превышать 5 %.



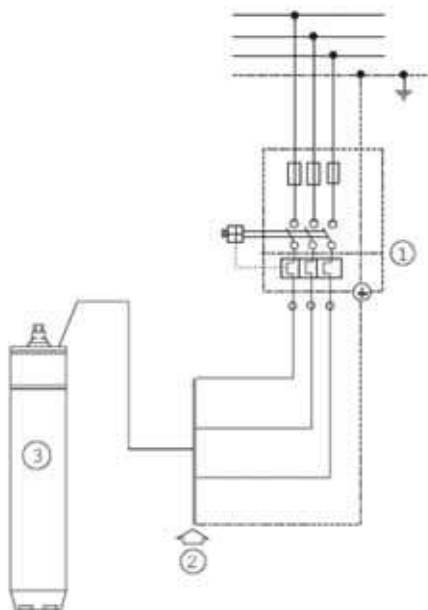
Проверьте потребление энергии на других двух комбинациях, убедившись при этом, что то же направление вращения поддерживается. Оптимальное соединение — с минимальной разницей потребления энергии между фазами. Обратите внимание, если высокое потребление энергии только на одной линейной фазе, то основная причина дисбаланса — электрическая сеть.



- 1 — электрооборудование;
- 2 — конденсатор;
- 3 — соединительный комплект;
- 4 — погружной электродвигатель;
- A — коричневый;
- B — черный;
- C — голубой.

### **Схема подключения трехфазных двигателей**

Правильное направление вращения – против часовой стрелки, если смотреть со стороны двигателя.



- 1 — электрооборудование;
- 2 — соединительный комплект;
- 3 — погружной электродвигатель.

**Примечание:** функциональные схемы поставляются с панелью управления.

## Схема подключения однофазных двигателей с постоянно подключенным конденсатором

Правильное направление вращения – против часовой стрелки, если смотреть со стороны двигателя.

## 6. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ

### 6.1. Пуск

Если электронасос не запускается, не пытайтесь повторить запуск, так как это может повредить оборудованию. Выясните причину, устраните ее и повторите операцию пуска. Если используется система пуска не напрямую, пусковой момент должен быть коротким и не должен превышать нескольких секунд. Первый пуск должен быть осуществлен с частично открытым запорным клинкетом. Это сведет к минимуму доступ песка. Если вода содержит посторонние частицы, песок и т.д., регулируйте клинкет, пока не начнет поступать только чистая вода. Затем понемногу открывайте клинкет, насос не должен пропускать более чем 40 г/м<sup>3</sup> твердых частиц. Когда насос работает, проверьте, что потребление энергии не превышает номинального значения, обозначенного на шильдике двигателя, и насос работает нормально.

Реле тепловой защиты двигателя должно быть установлено в соответствии с потребляемой мощностью установки. Следуйте дальнейшим указаниям:

- настройте насос на максимальный режим потребления энергии, на максимальное значение по производительности, выставьте на реле, токовое значение, обозначенное на шильдике двигателя
- понижайте уставку реле шагами, пока реле не сработает (если реле срабатывает преждевременно даже при минимальном токовом значении, необходимо заменить реле, так как устройство защиты либо неисправно, либо не соответствует по своим размерам потребляемой мощности насоса.) Следуя этим указаниям, повторите всю процедуру настройки реле заново.
- затем установите реле на минимальное токовое значение не срабатывания.

### **ВНИМАНИЕ!**

Данный насос предназначен для работы в течение длительных периодов, даже в случае высокой концентрации песка в перекачиваемой жидкости. Настоятельно рекомендуется использовать панель управления Capragi XPBox для обеспечения надежной работы насоса с однофазным мотором и в скважинах с песком, особенно новых.

В случае, если панель управления Capragi XPBox не используется, при первом старте оставьте насос включенным до тех пор, пока извлекаемая вода не станет прозрачной. При необходимости регулируйте производительность насоса регулирующим клапаном, чтобы характеристики насоса соответствовали характеристикам скважины. Если вода не становится прозрачной, оставьте насос включенным на протяжении 3–6 часа.

### **Основные инструкции для использования преобразователя частоты**

В процессе пуска и применения, минимальная частота должна быть не меньше 70 % от номинального значения.

### **Соблюдайте индукцию по эксплуатации и техническому обслуживанию.**

$$\frac{dV}{dt} \leq 750 \left[ \frac{V}{\mu s} \right]$$

Градиент напряжения

Коэффициент гармоник напряжения  $\leq 1,5$  %.

Коэффициент гармоник тока  $\leq 4$  %.

**Условия, которые должны быть соблюдены независимо от длины силовых кабелей.**

### 6.2. Периодические проверки

Максимальное число запусков, допускаемых мотором, приведены в таблице «Моторы».

**ВНИМАНИЕ:** Установленный насос не требует постоянного обслуживания. Для обеспечения продолжительной работы необходимо проводить регулярные проверки оборудования, по крайней мере каждые три месяца, либо каждые 1000–1500 часов наработки. Также важно проверять все электрическое оборудование каждые 6-12 месяцев. Если обнаружены неполадки в работе установки, установите причины и примите необходимые меры по устранению, как указано в инструкции.

### 6.3. Техническое обслуживание



Электрический насос должен обслуживаться и ремонтироваться специальным квалифицированным персоналом, экипированным специальным инструментом. Эти техники должны полностью ознакомиться с данной инструкцией, а также с другими документами прилагаемыми к данному оборудованию.

### **ВНИМАНИЕ!**

После удаления предохранительного винта демонтаж клапанов может быть осуществлен путем постукивания киянкой по клапану киянкой, муфту двигать аккуратно, параллельно подающему патрубку, чтобы не повредить поверхности. Зафиксируйте насос, удерживая его за корпус, а не за трубу, а затем поверните шестиугольник клапана в направлении по часовой стрелке. Перед сборкой клапана осторожно снимите заусенец с внутренней стороны отверстия, замените уплотнение со стороны насоса на новый и смажьте резьбовые поверхности. Гальваническая защита между насосом и мотором, и на подающем отверстии (если применяется) должна быть заменена в случае извлечения насоса из воды. Перед заменой старой гальванической защиты на новую очистить поверхности от окислов.

### **Снятие.**

Прежде чем проводить любые работы с данной установкой, пожалуйста, отключите электропитание.

Если электрический насос необходимо демонтировать из системы, действуйте в соответствии с процедурами, описанными в главах 5.4. и 5.5. «Установка» и «Электрические соединения и информация» и проверьте:



- вес установки возрастет при содержании воды внутри насоса;
- устойчивость различных узлов, которые последовательно устанавливаются в вертикальное положение.



Используйте только запасные части компании Carpari, так как использование других запасных частей может вывести из строя оборудование. Использование других запасных частей полностью снимает ответственность за оборудование с производителя.

При заказе запасных частей от компании Carpari или от одного из авторизованных сервис центров, указывайте следующую информацию:

1. полный код продукта;
2. дата код и/или серийный номер и/или заводской номер что уместно;
3. шифр детали и обозначение, указанное в каталоге запасных частей (обращайтесь в авторизованные сервис центры);
4. количество деталей.

## 7. ДЕМОНТАЖ И УТИЛИЗАЦИЯ

При демонтаже насосной установки, обслуживающий персонал должен демонтировать установку в соответствии с местными правилами безопасности.

## 8. ГАРАНТИЯ

Общие условия продажи для всех изделий, произведенных Carpari, распространяются на насосы, указанные в данной инструкции. Помните, что одним из необходимых условий для признания гарантии, является выполнение всех инструкций, данных в приложенных документах и отличное гидравлическое и электротехническое обеспечение, а также соблюдение основных положений, гарантирующие нормальную работу насоса.

Неисправности из-за износа и коррозии не распространяются на гарантию.

Для предотвращения снятия гарантии, первое обследование изделия должно производиться техническим персоналом представительства Carpari.

Несоблюдение требований, указанных в инструкциях и документах, поставляемых с насосом, влечет за собой снятие всем форм гарантии и ответственности.

## 9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Вероятная причина	Устранение
1. Насос не запускается	1.1. Нет подачи эл. энергии	1.1. Переверните переключатель в положение ВКЛ. Проверьте состояние предохранителей, либо проверьте, не сработало ли реле защиты контура. Дождитесь нормальных условий работы либо проверьте эффективность устройства защиты"
2. Предохранители перегорают при пуске	2.1. Неправильно подобраны предохранители. 2.2. Недостаточная электрическая изоляция. 2.3. Поврежден питающий кабель или соединение. 2.4. Заблокирован ротор	2.1. Замените предохранители на подходящие по мощности. 2.2. Проверьте сопротивление изоляции (раздел 5.5.). 2.3. Замените кабель или соединительные элементы 2.4. Убедитесь в корректности соединительных кабелей. Убедитесь, что терминальная плата хорошо затянута
3. Тепловое реле активируется через несколько секунд работы	3.1. Несбалансированное потребление между фазами. 3.2. Ненормальное энергопотребление. 3.3. Неправильная настройка реле. 3.4. Заклинило ротор двигателя. 3.5. Питающее напряжение не соответствует указанному на двигателе. 3.6. Слишком низкое напряжение питающей сети. 3.7. Высокая концентрация песка. 3.8. Насос заполнен песком. 3.9. Высокая температура электрощите	3.1. Проверьте дисбаланс в соответствии с инструкциями указанными в главе 5.5., при необходимости обратитесь в сервисный центр. 3.2. Проверьте правильность соединения «звезда» либо «треугольник». 3.3. Проверьте правильность установленного токового значения. 3.4. Отправьте насос в авторизованный сервисный центр. 3.5. Замените мотор или источник питания. 3.6. Обратитесь к поставщику электроэнергии. 3.7. Снизьте расход соответствующим способом. 3.8. Очистите скважину или поднимите насос на необходимый уровень. 3.9. Убедитесь, что реле располагается в месте защищенном от прямого попадания солнечных лучей влияния других источников тепла
4. Насос дает плохую производительность. Электрический насос дает сильную вибрацию и шум	4.1. Насос завоздушен или работает при условиях кавитации. 4.2. Мотор вращается в обратном направлении. 4.3. Обратный клапан заклинило в частично закрытом положении. 4.4. Насос вышел из строя	4.1. Увеличьте отверстие на всасе. 4.2. Перебросьте две из трех фаз. 4.3. Отсоедините насос от трубы и проверьте клапан. 4.4. Отправьте насос в авторизованный сервисный центр