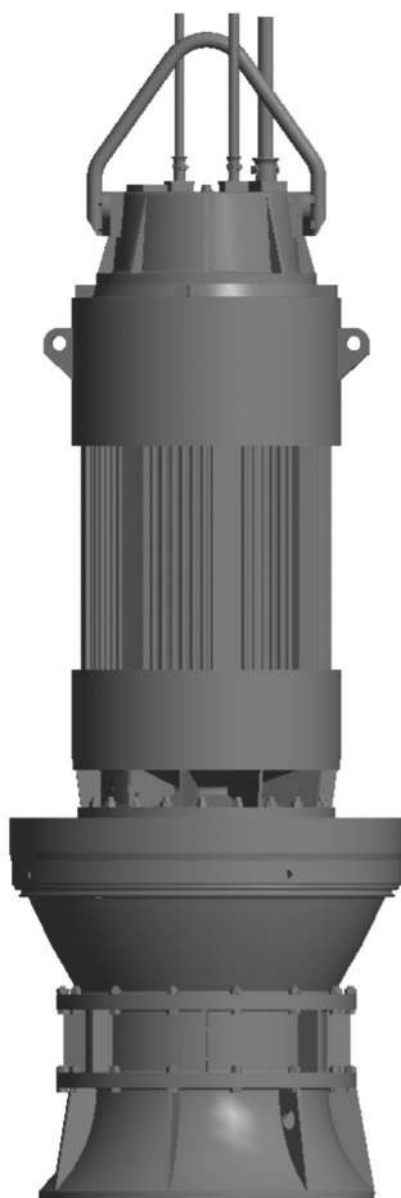


# ZQ, HQ

Паспорт — Руководство по монтажу и эксплуатации



**KQ PUMPS**

Содержание	Стр.
<b>1. Указания по технике безопасности</b>	<b>2</b>
1.1. Общие сведения о документе	2
1.2. Значение символов и надписей на изделии	2
1.3. Квалификация и обучение обслуживающего персонала	2
1.4. Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности	2
1.5. Выполнение работ с соблюдением техники безопасности	3
1.6. Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала	3
1.7. Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа	3
1.8. Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей	3
1.9. Недопустимые режимы эксплуатации	3
<b>2. Транспортировка и хранение</b>	<b>3</b>
<b>3. Значение символов и надписей в документе</b>	<b>3</b>
<b>4. Общие сведения об изделии</b>	<b>3</b>
<b>5. Упаковка и перемещение</b>	<b>8</b>
5.1. Упаковка	8
5.2. Перемещение	8
<b>6. Область применения</b>	<b>8</b>
<b>7. Принцип действия</b>	<b>8</b>
<b>8. Монтаж механической части</b>	<b>8</b>
8.1. Защита кабеля	8
8.2. Подготовка к монтажу	9
8.3. Монтаж насоса	9
<b>9. Подключение электрооборудования</b>	<b>10</b>
9.1. Подключение электропитания	10
9.2. Подключение контрольных элементов	11
<b>10. Ввод в эксплуатацию</b>	<b>14</b>
10.1. Подготовка ко вводу в эксплуатацию	14
10.2. Запуск насоса	14
<b>11. Эксплуатация</b>	<b>15</b>
<b>12. Техническое обслуживание</b>	<b>15</b>
<b>13. Вывод из эксплуатации</b>	<b>16</b>
<b>14. Защита от низких температур</b>	<b>16</b>
<b>15. Технические данные</b>	<b>16</b>
<b>16. Обнаружение и устранение неисправностей</b>	<b>17</b>
17. Комплектующие изделия *	19
18. Утилизация изделия	19
19. Изготовитель. Срок службы	19
20. Информация по утилизации упаковки	20
Приложение 1	21



**Предупреждение**  
*Прежде чем приступить к работам по монтажу оборудования, необходимо внимательно изучить данный документ. Монтаж и эксплуатация оборудования должны проводиться в соответствии с требованиями данного документа, а также в соответствии с местными нормами и правилами.*

## 1. Указания по технике безопасности

**Предупреждение**  
*Эксплуатация данного оборудования должна производиться персоналом, владеющим необходимыми для этого знаниями и опытом работы.*



*Лица с ограниченными физическими, умственными возможностями, с ограниченными зрением и слухом не должны допускаться к эксплуатации данного оборудования.  
 Доступ детей к данному оборудованию запрещен.*

### 1.1. Общие сведения о документе

Данный «Паспорт — Руководство по монтажу и эксплуатации» содержит принципиальные указания, обязательные к выполнению при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании, и должен быть изучен соответствующим обслуживающим персоналом или потребителем перед монтажом и вводом в эксплуатацию. Данный документ должен постоянно находиться на месте эксплуатации оборудования.

Необходимо соблюдать не только общие требования по технике безопасности, приведенные в разделе 1 «Указания по технике безопасности», но и специальные указания по технике безопасности других разделов.

### 1.2. Значение символов и надписей на изделии

Указания, помещенные непосредственно на оборудовании, например:

- стрелка, указывающая направление вращения,
- обозначение напорного патрубка для подачи перекачиваемой среды,

должны соблюдаться в обязательном порядке и сохраняться так, чтобы их можно было прочитать в любой момент.

### 1.3. Квалификация и обучение обслуживающего персонала

Персонал, выполняющий эксплуатацию, техническое обслуживание и контрольные осмотры, а также монтаж оборудования, должен иметь соответствующую выполняемой работе квалификацию. Круг вопросов, за которые персонал несет ответственность и которые он должен контролировать, а также область его компетенции должны точно определяться потребителем.

Работы по пусконаладке, вводу в эксплуатацию и эксплуатации могут осуществляться только персоналом, прошедшим аттестацию и имеющим допуск к работам с напряжением более 1000 В (IV и V группы по электробезопасности).

### 1.4. Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может повлечь за собой опасные последствия для здоровья и жизни человека, а также создать опасность для окружающей среды и оборудования. Несоблюдение указаний по технике безопасности может привести к аннулированию всех гарантийных обязательств по возмещению ущерба.

В частности, несоблюдение требований техники безопасности может вызвать, например:

- отказ важнейших функций оборудования,
- недейственность предписанных методов технического обслуживания и ремонта,
- опасную для здоровья и жизни персонала ситуацию вследствие воздействия электрических или механических факторов.

### 1.5. Выполнение работ с соблюдением техники безопасности

При выполнении работ должны соблюдаться приведенные в данном документе указания по технике безопасности, существующие национальные предписания по технике безопасности, а также любые внутренние предписания по выполнению работ, эксплуатации оборудования и технике безопасности, действующие у потребителя.

### 1.6. Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала

- Запрещено демонтировать имеющиеся защитные ограждения подвижных узлов и деталей, если оборудование находится в эксплуатации.
- Необходимо исключить возможность возникновения опасности, связанной с электроэнергией (более подробно смотрите, например, в предписаниях ПУЭ и местных энергоснабжающих предприятий).

### 1.7. Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа

Потребитель должен обеспечить выполнение всех работ по техническому обслуживанию, контрольным осмотрам и монтажу квалифицированными специалистами, допущенными к выполнению этих работ и в достаточной мере ознакомленными с ними в ходе подробного изучения руководства по монтажу и эксплуатации.

Все работы обязательно должны проводиться при выключенном оборудовании. Должен безусловно соблюдаться порядок действий при останове оборудования, описанный в руководстве по монтажу и эксплуатации.

Сразу же по окончании работ должны быть снова установлены или включены все демонтированные защитные и предохранительные устройства.

### 1.8. Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей

Переоборудование или модификацию устройств разрешается выполнять только по согласованию с изготовителем.

Фирменные запасные узлы и детали, а также разрешенные к использованию фирмой-изготовителем комплектующие призваны обеспечить надежность эксплуатации.

Применение узлов и деталей других производителей может вызвать отказ изготовителя нести ответственность за возникшие в результате этого последствия.

### 1.9. Недопустимые режимы эксплуатации

Эксплуатационная надежность поставляемого оборудования гарантируется только в случае применения в соответствии с функциональным назначением согласно разделу 6 «Область применения». Предельно допустимые значения, указанные в технических данных, должны обязательно соблюдаться во всех случаях.

## 2. Транспортировка и хранение

Транспортировку оборудования следует проводить в крытых вагонах, закрытых автомашинах, воздушным, речным либо морским транспортом.

Условия транспортировки оборудования в части воздействия механических факторов должны соответствовать группе «С» по ГОСТ 23216.

При транспортировке упакованное оборудование должно быть надежно закреплено на транспортных средствах с целью предотвращения самопроизвольных перемещений.

Условия хранения оборудования должны соответствовать группе «С» по ГОСТ 15150.

Максимальный назначенный срок хранения составляет 1 год. При хранении насосного агрегата необходимо прокручивать рабочее колесо не реже одного раза в месяц. В течение всего срока хранения консервация не требуется.

Если не предполагаются монтаж и эксплуатация насоса сразу после его получения, насос помещается на хранение в чистое сухое помещение, в котором нет резких и значительных колебаний комнатной температуры. Необходимо принять меры для защиты насоса от проникновения влаги, пыли, грязи и инородных включений. Температура хранения: от  $-25$  до  $+55$  °C, кратковременно (ГОСТ Р МЭК 60204-1, раздел 4.5) до  $+70$  °C

## 3. Значение символов и надписей в документе



#### **Предупреждение**

*Несоблюдение данных указаний может иметь опасные для здоровья людей последствия.*



#### **Предупреждение**

*Несоблюдение данных указаний может стать причиной поражения электрическим током и иметь опасные для жизни и здоровья людей последствия.*



#### **Предупреждение**

*Уровень звукового давления повышен, примите соответствующие меры для защиты органов слуха.*



**Внимание**

*Указания по технике безопасности, невыполнение которых может вызвать отказ оборудования, а также его повреждение.*



**Указание**

*Рекомендации или указания, облегчающие работу и обеспечивающие безопасную эксплуатацию оборудования.*

## 4. Общие сведения об изделии

Данный документ распространяется на погружные осевые насосы ZQ, погружные осевые насосы с планетарным редуктором ZQX, погружные диагональные насосы HQ и погружные насосы с гибридным диагонально-осевым рабочим колесом HQG компании KQ PUMPS.

#### **Конструкция**

Насосный агрегат состоит из двух основных частей, гидравлической и электрической.

Конструкция насоса представлена на рисунках далее.

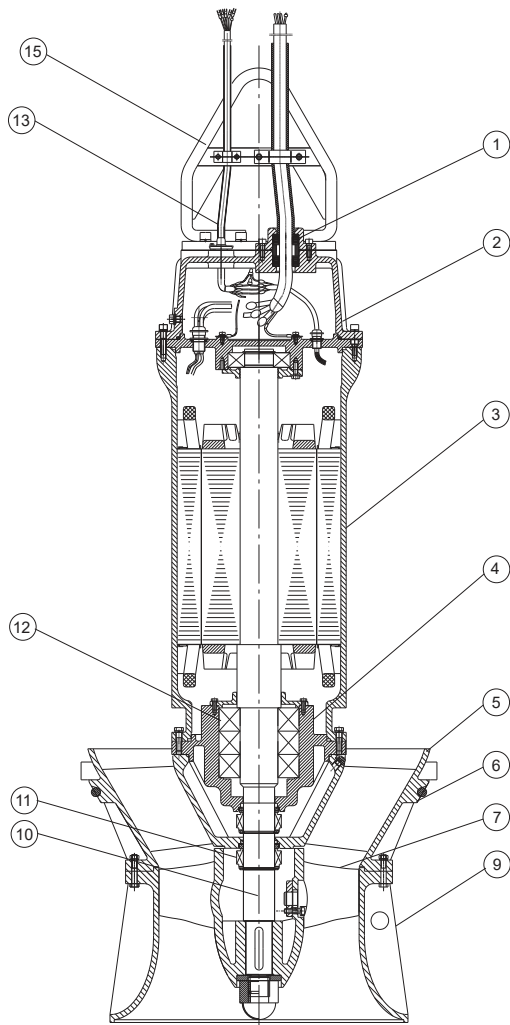


Рис. 1. Чертеж разреза насоса диаметром 300–1200 мм

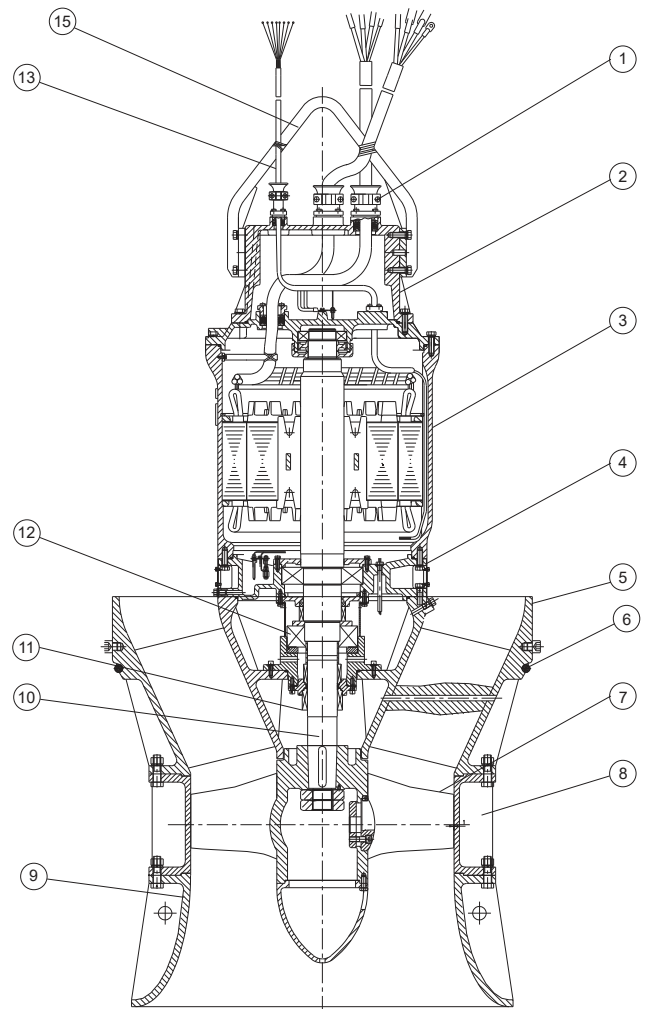


Рис. 2. Чертеж разреза насоса диаметром 1200–2400 мм

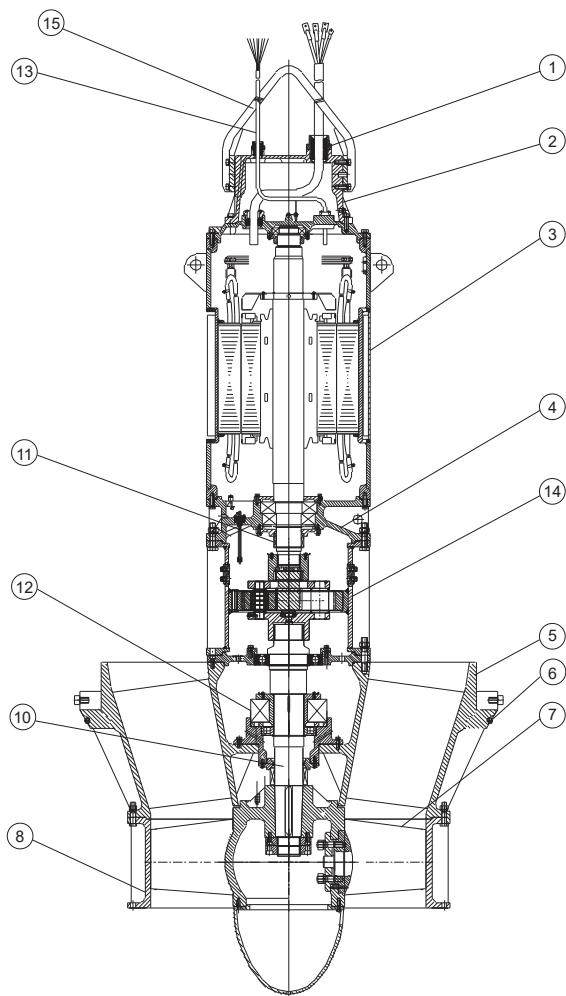


Рис. 3. Чертеж разреза насоса ZQX с планетарным редуктором

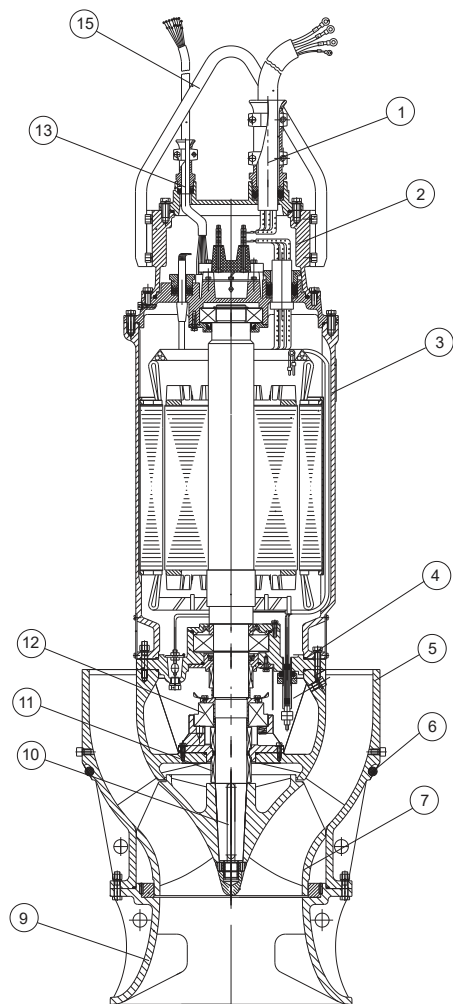


Рис. 4. Чертеж разреза насоса HQG с гибридным диагонально-осевым рабочим колесом

Поз.	Наименование	Материал или примечание
1	Кабель питания	Материал уплотнения: бутадиен-нитрильный каучук (NBR)
2	Клеммная коробка	Чугун (HT250)
3	Электродвигатель	Изоляция класса F (температурный класс 155 °C)
4	Опора электродвигателя	Чугун (HT250)
5	Корпус насоса (напорная сторона)	Чугун (HT250)
6	Уплотнительное кольцо	Бутадиен-нитрильный каучук (NBR)
7	Рабочее колесо	Нержавеющая сталь (2Cr13)
8	Корпус насоса (рабочая камера)	Чугун (HT250)
9	Корпус насоса (всасывающая сторона)	Чугун (HT250)
10	Вал	Нержавеющая сталь (3Cr13)
11	Уплотнение вала	Карбид кремния / карбид вольфрама
12	Подшипник	
13	Кабель контрольный	Материал уплотнения: бутадиен-нитрильный каучук (NBR)
14	Планетарный редуктор	
15	Подъемная скоба	

### Фирменная табличка

Основная информация об изделии указана на фирменной табличке, которая обычно закреплена на корпусе насоса или раме-основании.



			
Submersible	<input type="text" value="1"/>	Pump Model	<input type="text" value="2"/>
Capacity	<input type="text" value="3"/> m <sup>3</sup> /h	Head	<input type="text" value="4"/> m
Motor Power	<input type="text" value="5"/> kW	Speed	<input type="text" value="6"/> r/min
Voltage	<input type="text" value="7"/> V	Current	<input type="text" value="8"/> A
Insulation Level	<input type="text" value="9"/>	Frequency	<input type="text" value="10"/> Hz
Weight	<input type="text" value="11"/> kg	Protection Grade	IP68
Ser. No.	<input type="text" value="12"/>		
Product No.	<input type="text" value="13"/>	Date	<input type="text" value="14"/>
HEFEI KAIQUAN MOTOR&PUMP CO.,LTD CHINA SHANGHAI KAIQUAN PUMP(GROUP) CO.,LTD CHINA			

Рис. 5. Пример фирменной таблички

Поз.	Расшифровка
1	Тип насоса
2	Типовое обозначение
3	Номинальная подача, м <sup>3</sup> /ч
4	Номинальный напор, м
5	Мощность, кВт
6	Номинальная частота вращения, об/мин
7	Напряжение, В
8	Сила тока, А
9	Изоляция
10	Частота тока, Гц
11	Масса, кг
12	Серийный номер
13	Продуктовый номер
14	Дата производства (год/месяц)

### Расшифровка типового обозначения

Пример расшифровки типового обозначения приведен ниже.

Код	Расшифровка	500	ZQ	(2800) - 125	C	D	- (0)	- 55
	Номинальный диаметр напорного патрубка, мм							
	Номинальная подача, м <sup>3</sup> /ч (Только для HQG)							
	Идентификатор рабочего колеса (Для ZQ, ZQX, HQ) Номинальный напор, м (Только для HQG)							
[Пусто] C	Тип рабочего колеса Стандартное рабочее колесо Увеличенное рабочее колесо							
[Пусто] D	Частота вращения Стандартная Пониженная							
	Угол установки лопаток рабочего колеса							
	Мощность электродвигателя							

В комплекте поставки оборудования отсутствуют приспособления и инструменты для осуществления регулировок, технического обслуживания и применения по назначению. Используйте стандартные инструменты с учетом требований техники безопасности изготовителя.

## 5. Упаковка и перемещение

### 5.1. Упаковка

При получении оборудования проверьте упаковку и само оборудование на наличие повреждений, которые могли быть получены при транспортировке. Перед тем как утилизировать упаковку, тщательно проверьте, не остались ли в ней документы и мелкие детали. Если полученное оборудование не соответствует вашему заказу, обратитесь к поставщику оборудования.

Если оборудование повреждено при транспортировке, немедленно свяжитесь с транспортной компанией и сообщите поставщику оборудования.

Поставщик сохраняет за собой право тщательно осмотреть возможное повреждение.

Информацию об утилизации упаковки см. в разделе 20 «Информация по утилизации упаковки».

### 5.2. Перемещение



**Предупреждение**

*Следует соблюдать ограничения местных норм и правил в отношении подъемных и погрузочно-разгрузочных работ, осуществляемых вручную.*



**Предупреждение**

*Перед каждым подъемом необходимо тщательно проверить подъемную скобу и цепь на наличие коррозии и износа.*



**Предупреждение**

*Насос следует поднимать исключительно с использованием специальной скобы для транспортировки или перемещать с помощью автопогрузчика. Совершенно недопустимо применять кабель электродвигателя или гибкий напорный рукав/трубу насоса в этих целях.*



**Предупреждение**

*Перед подъемом насоса необходимо убедиться, что все рым-болты затянуты. Любая недостаточная осторожность при подъеме или транспортировке может привести к травмам персонала или повреждению насоса.*

Исключительно важно применять подходящее подъемное оборудование, соответствующее массе насоса, указанной на его фирменной табличке. Перед использованием любого подъемного устройства необходимо провести тщательную проверку на наличие повреждений. Следует строго соблюдать запрет на перемещение грузов, масса которых превышает допустимую грузоподъемность оборудования.

## 6. Область применения

Данные насосы предназначены для перекачивания жидкостей в сфере городского инженерного строительства, городского водоснабжения, канализационных и очистных систем, циркуляции воды тепловых электростанций, систем слива воды после наводнений, орошения и дренажа с большим расходом воды, перенаправления воды из рек, водозабора, контроля уровня воды в доках и водометного движения для судов, а также для перекачивания паводковых и ливневых стоков.

## 7. Принцип действия

Принцип работы насосов основан на повышении давления жидкости, движущейся от входного патрубка к напорному. Давление увеличивается за счет передачи механической энергии от вала электродвигателя, который совмещен с валом насоса, непосредственно на жидкость через вращающееся рабочее колесо. Жидкость перемещается от входа к центру рабочего колеса и затем вдоль его лопаток. Под воздействием центробежных сил скорость жидкости увеличивается, что влечет за собой увеличение кинетической энергии, преобразуемой в давление.

## 8. Монтаж механической части

**Предупреждение**

*До подключения электрооборудования строго запрещено снимать защитный колпачок с конца силового кабеля или кабелей датчиков. Также крайне важно избегать попадания конца кабеля под воздействие воды или влаги, независимо от наличия защиты. Нарушение этих правил может привести к повреждению электродвигателя. При длительном хранении насоса обязательно следует защищать его от воздействия влаги и тепла.*



**Предупреждение**

*Перед началом монтажа необходимо предварительно убедиться, что питание насоса отключено, и принять меры, чтобы предотвратить его случайное включение.*



Приведенные ниже инструкции являются общими, в них могут не рассматриваться особенности конкретной установки.

Перед установкой и запуском в работу насоса рекомендуется внимательно прочитать настоящее Руководство. Необходимо держать Руководство поблизости от оборудования для дальнейшего пользования.

При установке необходимо строго соблюдать все правила техники безопасности, включая использование вентиляторов для обеспечения притока свежего воздуха в колодец. Также перед началом монтажа необходимо проверить уровень масла в масляной камере.

Насос устанавливается в стационарную обсадную трубу.

Во время работы насос полностью погружен в поток и не требует дополнительной защиты.

### 8.1. Защита кабеля

Если насос не будет установлен сразу после получения, важно обеспечить защиту открытого конца силового кабеля или кабелей датчиков от попадания влаги, чтобы исключить возможность ее проникновения в обмотки двигателя. Эту меру следует принять сразу же после получения насоса.

Для защиты кабеля рекомендуется использовать специальный колпак или пластмассовую изоляцию, которые нужно надежно закрепить водостойкой лентой. Если напорный патрубок насоса расположен сбоку, важно установить насос и обсадную трубу таким образом, чтобы кабель находился под углом 180° от стороны нагнетания.



## 8.2. Подготовка к монтажу

Перед началом монтажа погружного насоса необходимо провести следующие подготовительные шаги:

1. Проверка соответствия технических параметров насоса, а также параметров питающей сети на месте монтажа.
2. Проверка отсутствия повреждений, деформаций, разгерметизации и люфтов соединительных элементов.
3. Проверка изоляционного сопротивления электродвигателя, см. раздел 12 «Техническое обслуживание».
4. Проверка уровня масла, см. раздел 12 «Техническое обслуживание».
5. Проверка подключения элементов контроля, см. раздел 9 «Подключение электрооборудования».
6. Проверка места монтажа. Необходимо убедиться в наличии установочного кольца и элементов фиксации насоса против вращения. Место монтажа должно быть очищено от посторонних предметов, способных негативно повлиять на работоспособность оборудования.
7. Проверка направления вращения. См. раздел 10 «Ввод в эксплуатацию».



**Предупреждение**  
Неправильное направление вращения может привести к неисправности насоса.

8. Проверка высоты монтажа и соответствия минимального уровня жидкости, см. каталог или приложенный к поставленному насосу чертеж.

## 8.3. Монтаж насоса

1. Убедитесь в отсутствии загрязнения уплотнительного кольца, а также в его корректном расположении. Уплотнительное кольцо, размещенное между корпусом насоса и установочным кольцом, предотвращает переток жидкости.
2. Медленно опустите насос в обсадную трубу, используя грузоподъемное оборудование.

**Внимание**

**Запрещается применение силового воздействия на кабели насоса.**

3. Осторожно установите насос в нижней части обсадной трубы таким образом, чтобы избежать отклонений. Максимальное допускаемое отклонение составляет 0,5 мм/м.
4. Убедитесь, что насос зафиксирован против вращения.
5. Обеспечьте фиксацию кабелей и троса.
6. Подведите кабели к внешней клеммной коробке. Убедитесь в правильности крепления и герметичности кабельного ввода.
7. Установите крышку на верхнюю часть обсадной трубы с использованием прокладки и затяните болты. Убедитесь в герметичности крышки.

Далее приведен общий вид монтажа насоса в обсадной трубе. Различные примеры монтажа см. в актуальном каталоге.

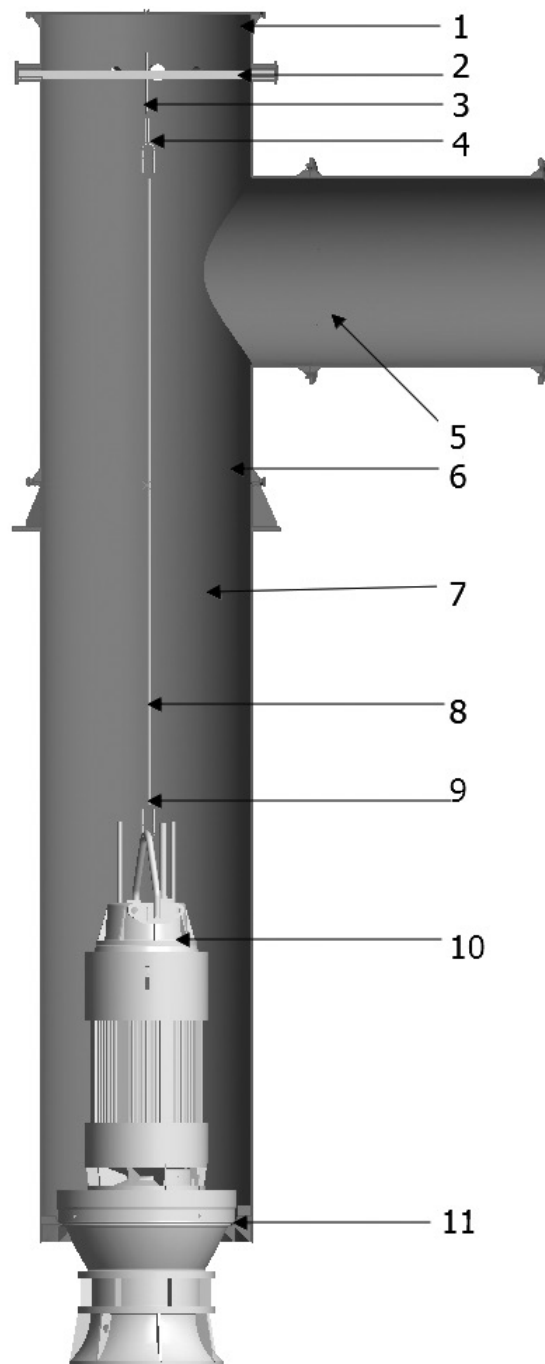


Рис. 6. Общий вид монтажа

Поз.	Описание
1	Крышка обсадной трубы
2	Траверса
3	Регулировочный рычаг
4	Соединительное кольцо
5	Выпускная труба
6	Верхний сегмент обсадной трубы
7	Нижний сегмент обсадной трубы
8	Подъемный трос
9	Соединительное кольцо
10	Погружной насос
11	Уплотнительное кольцо

## 9. Подключение электрооборудования

Подключение электрооборудования должно выполняться только специалистом-электриком в соответствии с местными нормами и правилами.



### Предупреждение

**Насос должен быть подключен к внешнему сетевому выключателю. Расстояние между контактами должно составлять минимум 3 мм для каждого полюса.**



**Необходимо убедиться в отсутствии повреждений и загибов кабелей.**



**Пользователь определяет, есть ли необходимость устанавливать выключатель аварийного останова.**

Электрические характеристики, указанные на фирменной табличке электродвигателя, должны полностью соответствовать параметрам электросети. Электродвигатель должен подключаться к электросети через устройство тепловой защиты, пускатель и автоматический выключатель. Устройство тепловой защиты должно быть настроено на значение тока, не превышающее номинальное (если указано, максимальное) значение тока, приведенное на фирменной табличке электродвигателя. Автоматический выключатель подбирается на ближайшее стандартное значение тока, равное номинальному (если указано, максимальному) значению тока электродвигателя или превышающее его.

### 9.1. Подключение электропитания

В зависимости от мощности и напряжения электродвигателя, способ подключения электропитания может отличаться. Провода кабелей питания необходимо соответственно подключить в распределительном шкафу, см. схемы далее.

#### 9.1.1 Насосы с электродвигателем мощностью $\leq 55$ кВт и напряжением $\leq 660$ В

Внутри электродвигателя применяется метод подключения «треугольник». Фазы и заземление необходимо соответственно подключить в распределительном шкафу.

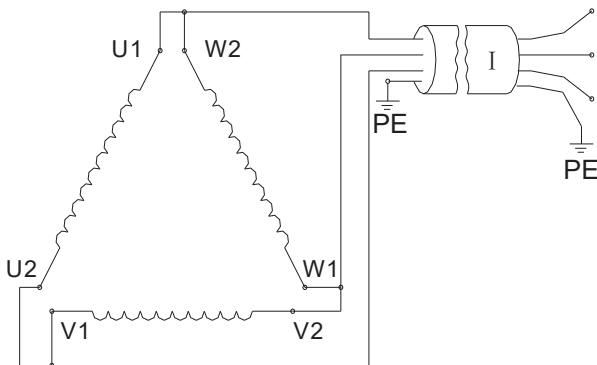


Рис. 7. Подключение насоса с электродвигателем мощностью  $\leq 55$  кВт и напряжением  $\leq 660$  В

Маркировка	Описание
U1, U2	Фазы
V1, V2	
W1, W2	
PE	Защитное заземление

#### 9.1.2 Насосы с электродвигателем мощностью от 75 до 315 кВт и напряжением $\leq 660$ В

Данные насосы оснащаются двумя кабелями питания, подключение фаз необходимо произвести по схеме «внешний треугольник», см. схему далее.

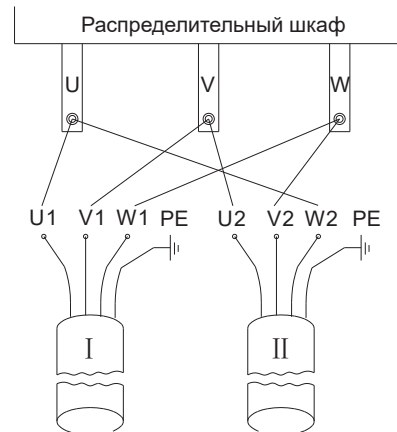


Рис. 8. Подключение насоса с электродвигателем мощностью от 75 до 315 кВт и напряжением  $\leq 660$  В по схеме «внешний треугольник»

Маркировка	Описание
U1, U2	Фазы
V1, V2	
W1, W2	
PE	Защитное заземление

#### 9.1.3 Насосы с электродвигателями с напряжением более 660 В

Внутри электродвигателей с напряжением более 660 В применяется метод подключения «звезда». Фазы и заземление необходимо соответственно подключить в распределительном шкафу.

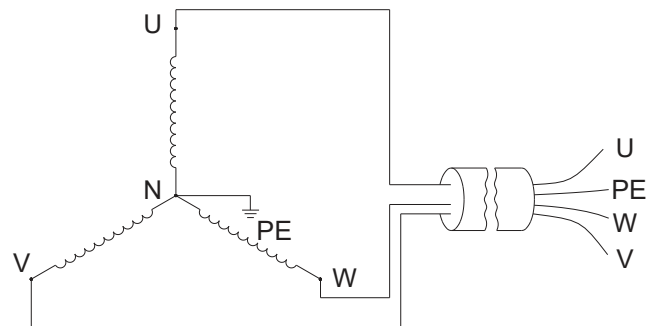


Рис. 9. Подключение насоса с электродвигателем с напряжением более 660 В

Маркировка	Описание
U	Фазы
V	
W	
PE	Защитное заземление

## 9.2. Подключение контрольных элементов

В зависимости от типоразмера, стандартно насосы оснащаются различными контрольными кабелями:

- Насосы с диаметром напорного патрубка до 500 мм оснащаются 4-жильным контрольным кабелем.
- Насосы с диаметром напорного патрубка 500 мм и более оснащаются 12-жильным контрольным кабелем.
- Насосы с высоковольтными электродвигателями (напряжение > 660 В) оснащаются 24-жильным контрольным кабелем.

Способы подключения контрольных элементов отличаются, см. схемы далее.

Для контроля параметров и защиты электродвигателя рекомендуется применять устройство защиты, см. Приложение или актуальный каталог.

### 9.2.1 Насосы с 4-жильным контрольным кабелем

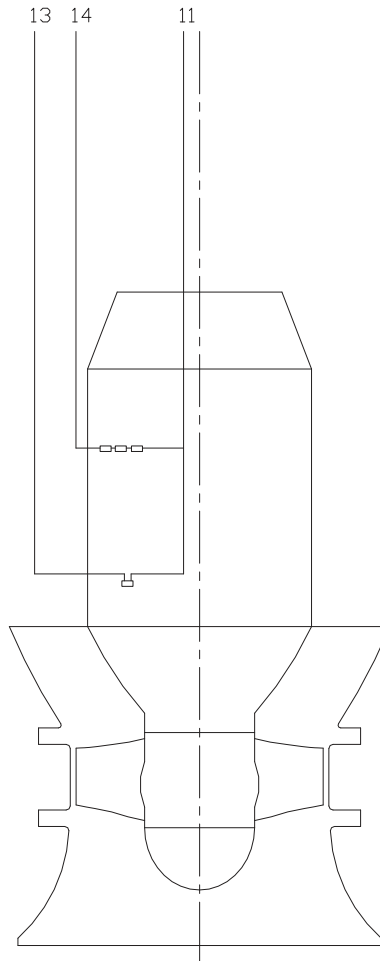


Рис. 10. Подключение контрольных элементов насоса с 4-жильным контрольным кабелем

Номер провода	11, 14	11, 13
Контрольный элемент	Датчик температуры JW6A (120 °C)	Электрод
Функция	Контроль температуры обмотки	Защита электродвигателя от попадания воды
Сопротивление нормальное	0	≥ 30 кОм
Сопротивление при неисправности	∞	< 30 кОм

## 9.2.2 Насосы с 12-жильным контрольным кабелем

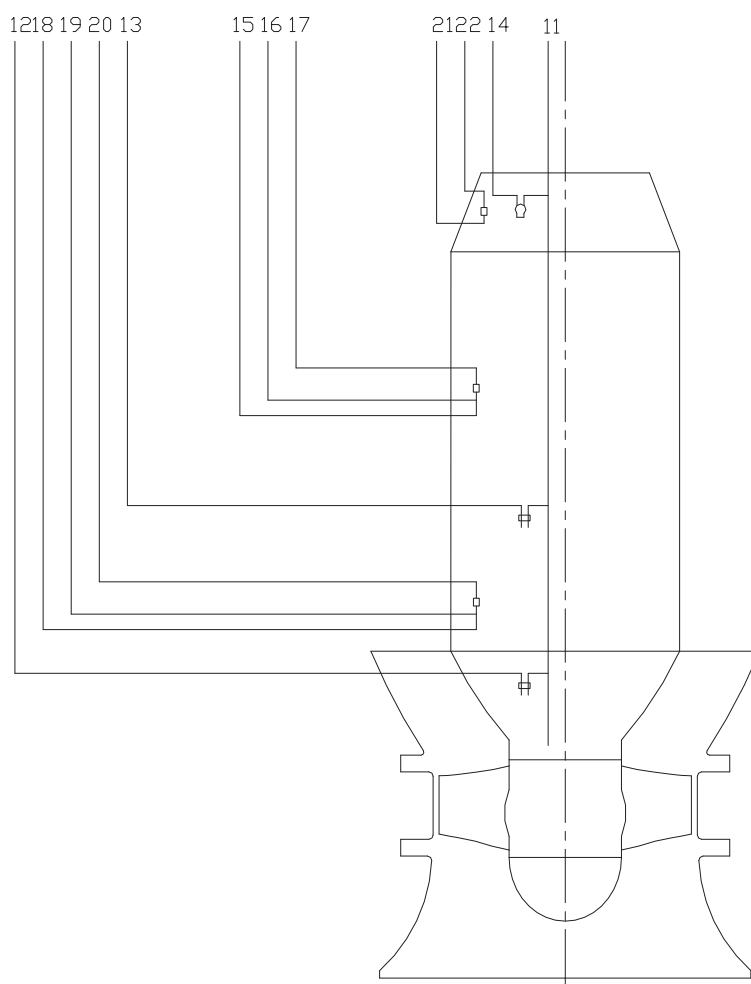


Рис. 11. Подключение контрольных элементов насоса с 12-жильным контрольным кабелем

Номер провода	11, 12	11, 13	11, 14	15, 16, 17	18, 19, 20	21, 22
Контрольный элемент	Электрод	Электрод	Электрод	Датчик температуры РТ100	Датчик температуры РТ100	Датчик вибрации
Функция	Контроль уровня воды в масляной камере	Защита электродвигателя от попадания воды	Защита клеммной коробки от попадания воды	Контроль температуры обмотки	Контроль температуры нижнего подшипника	Контроль вибрации верхнего подшипника
Сопротивление нормальное	$\geq 15$ кОм	$\geq 30$ кОм	$\geq 30$ кОм	При 0 °С $\approx 100$ Ом	При 0 °С $\approx 100$ Ом	–
Сопротивление при неисправности	$< 15$ кОм	$< 30$ кОм	$< 30$ кОм	При 135 °С $\approx 151$ Ом	При 95 °С $\approx 136$ Ом	–

### 9.2.3 Насосы с 24-жильным контрольным кабелем

Контрольные линии такого насоса дублируются для обеспечения резервирования.

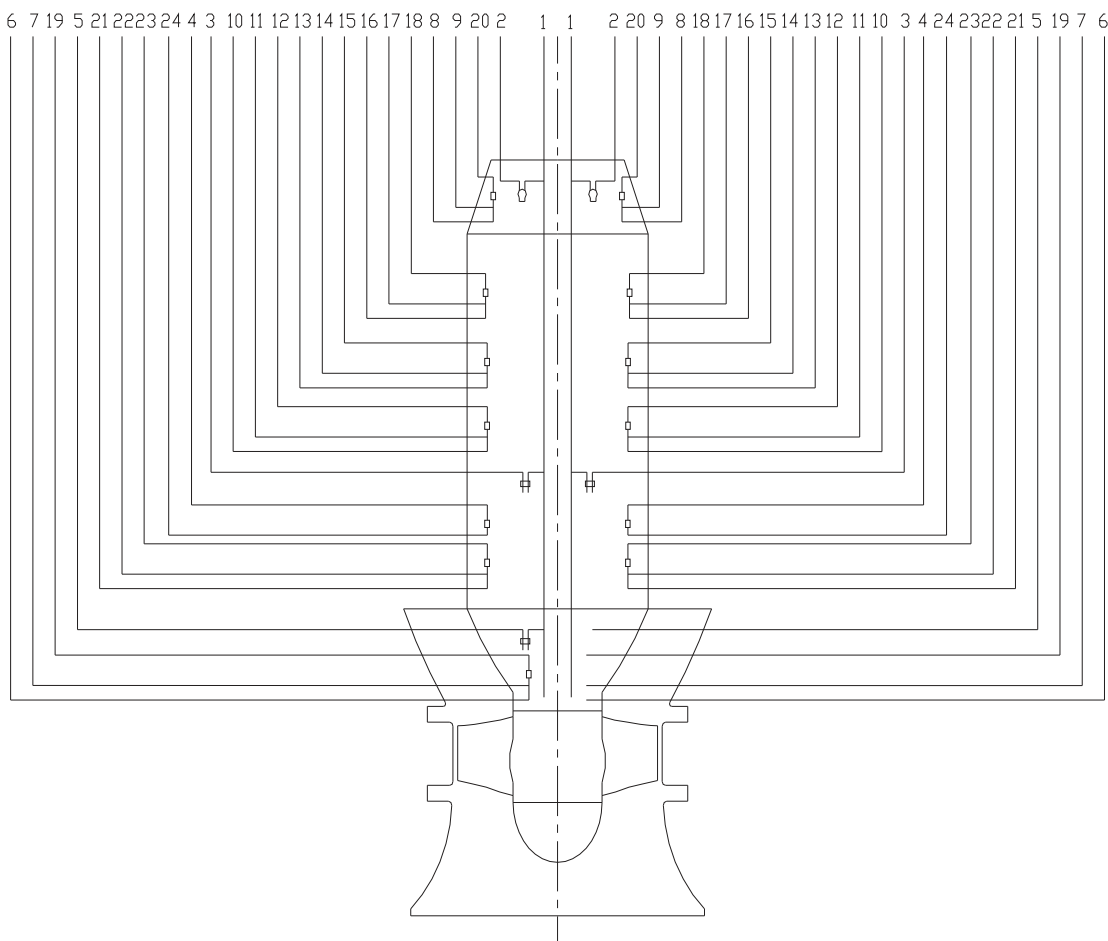


Рис. 12. Подключение контрольных элементов насоса с 24-жильным контрольным кабелем

Номер провода	6, 7, 19	1, 5	21, 22, 23	1, 3	10, 11, 12	13, 14, 15	16, 17, 18	1, 2	8, 9, 20
Контрольный элемент	Датчик температуры PT100	Электрод	Датчик температуры PT100	Электрод	Датчик температуры PT100	Датчик температуры PT100	Датчик температуры PT100	Электрод	Датчик температуры PT100
Функция	Контроль температуры нижнего подшипника	Контроль уровня воды в масляной камере	Контроль температуры нижнего подшипника	Защита электродвигателя от попадания воды	Контроль температуры обмотки А	Контроль температуры обмотки В	Контроль температуры обмотки С	Защита клеммной коробки от попадания воды	Контроль температуры верхнего подшипника
Сопротивление нормальное	При 0 °С ≈ 100 Ом	≥ 30 кОм	При 0 °С ≈ 100 Ом	≥ 120 кОм	При 0 °С ≈ 100 Ом	При 0 °С ≈ 100 Ом	При 0 °С ≈ 100 Ом	≥ 120 кОм	При 0 °С ≈ 100 Ом
Сопротивление при неисправности	При 95 °С ≈ 136 Ом	Уровень воды ≥ 10 %, < 33 кОм	При 95 °С ≈ 136 Ом	< 120 кОм	При 135 °С ≈ 151 Ом	При 135 °С ≈ 151 Ом	При 135 °С ≈ 151 Ом	< 120 кОм	При 95 °С ≈ 136 Ом

## 10. Ввод в эксплуатацию

Все изделия проходят приемо-сдаточные испытания на заводе-изготовителе. Дополнительные испытания на месте установки не требуются.

Для запуска оборудования рекомендуется обратиться в представительство KQ PUMPS. Если насосный агрегат хранился более одного года, перед его вводом в эксплуатацию необходимо выполнить диагностику состояния. Убедитесь в свободном ходе рабочего колеса насоса. Также обратите особое внимание на состояние торцевого уплотнения, уплотнительных колец и кабельного ввода. Это поможет обеспечить безопасность и надежную работу насосного агрегата.

### 10.1. Подготовка ко вводу в эксплуатацию

Если насосный агрегат хранился более одного года, перед его вводом в эксплуатацию необходимо выполнить диагностику состояния.

#### 10.1.1 Проверка направления вращения



**Предупреждение**  
*Если насос запущен с неправильным направлением вращения, запрещается прикасаться к насосу или кабелям.*



**Предупреждение**  
*Неправильное направление вращения во время эксплуатации погруженного в жидкость насоса приведет к повреждению насоса и обсадной трубы.*

Вал насоса должен вращаться по часовой стрелке, если смотреть с приводной стороны. Время запуска насоса для проверки направления вращения не должно составлять более 10 секунд.

В случае некорректного направления вращения необходимо обесточить насос и поменять местами два из трех проводов трехфазного кабеля питания (U, V или W) в распределительном шкафу.



**Предупреждение**  
*Рывок большого насоса может быть мощным. Необходимо обеспечить фиксацию насоса от опрокидывания, если проверка направления вращения осуществляется после установки насоса в обсадную трубу.*

#### 10.1.2 Предпусковые проверки

**Внимание**  
*Перед проверками убедитесь в невозможности случайного запуска насоса, заблокировав выключатель питания.*

Перед запуском насоса необходимо осуществить следующие шаги:

- Проверка целостности кабелей питания и контроля.
- Проверка корректности подключения кабелей питания и контроля.
- Проверка соответствия параметров питающей сети и электродвигателя.
- Проверка работоспособности распределительного шкафа (шкафа управления) без насоса.
- Проверка отсутствия загрязнения места установки и препятствий потоку жидкости.
- Проверка надежности установки насоса и соединений трубопровода.
- Проверка уровня масла в масляной камере.
- Проверка свободного вращения рабочего колеса.
- Проверка надлежащего функционирования контрольно-измерительных приборов (при наличии).

## 10.2. Запуск насоса



**Предупреждение**  
*Прежде чем выполнить ручной пуск насоса или перевести его на автоматический режим управления, убедитесь, что никто не работает с насосом или в непосредственной близости от него.*

**Внимание**  
*Не запускайте насос без предварительной проверки корректности направления вращения насоса.*

1. Открыть имеющиеся задвижки.
2. Убедиться, что насос полностью погружен в рабочую жидкость.
3. Запустить электродвигатель (насос).

**Внимание**  
*При запуске насос может быть отброшен рывком в обратную от направления вращения рабочего колеса сторону.*

4. Проверить работу насоса, уровень шума и вибраций.

**Внимание**  
*При превышении уровня шума и/или вибраций необходимо остановить насос, определить и устранить причины неисправности, затем запустить насос.*

5. После запуска насоса максимально точно установить фактическую рабочую точку, чтобы можно было проверить, соответствует ли режим работы установленным требованиям.
6. Проверить стабильность потока жидкости.
7. При первом пуске: после 10 минут работы насоса остановить его и проверить состояние электрических и механических компонентов.

## 11. Эксплуатация

Условия эксплуатации приведены в разделе 15 «Технические данные».

### Режим работы

Насосы предназначены для непрерывной работы или работы с перерывами.

### Контроль

Рекомендуется регулярно осуществлять контроль состояния насоса и вести учет таких параметров, как напряжение, сила тока, часы работы, температура подшипников. Также рекомендуется регулярно проверять сопротивление обмоток электродвигателя (в нормальных условиях должно быть более 5 МОм) и надежность соединения проводов заземления (не менее раза в месяц).

Оборудование устойчиво к электромагнитным помехам, соответствующим условиям назначения согласно разделу 6 «Область применения», и предназначено для использования в коммерческих и производственных зонах в условиях, где уровень напряженности электромагнитного поля / электромагнитного излучения не превышает предельно допустимый.

Изделие не требует настройки.

## 12. Техническое обслуживание



### Предупреждение

**Перед началом любых работ с насосом убедитесь, что электропитание отключено и не может произойти его случайное включение.**

Указание

**Рекомендуется производить все работы по техническому обслуживанию насоса, когда он находится вне резервуара.**

Указание

**Перед началом работ по уходу и техническому обслуживанию необходимо тщательно промыть насос чистой водой. После разборки промыть чистой водой детали насоса.**

Указание

**Работы по сервису и техническому обслуживанию должны выполнять только квалифицированные специалисты.**

### Компенсационное кольцо

Если максимальный зазор между компенсационным кольцом и валом рабочего колеса на корпусе насоса превышает 2 мм, замените компенсационное кольцо.

### Проверка изоляционного сопротивления

Измерьте изоляционное сопротивление между фазами или между фазой и землей двигателя с помощью прибора для измерения сопротивления изоляции, установленного на 500 В пост. тока. Измерения должны быть не менее значений, указанных в таблице соотношения минимального изоляционного сопротивления в холодном состоянии и температуры окружающей среды для обмоток.

t, °C	0	5	10	15	20	25	30	35	40
МОм	69	47	34	24	17	12	8,6	6	4,3

В случае отклонений проверьте и, в случае необходимости, восстановите изоляцию, а также убедитесь в надежности и безопасности заземления.

### Проверка уровня масла

Масляная камера оснащена двумя отверстиями: одно для заправки маслом и другое для удаления воздуха. Чтобы увеличить скорость заправки масла, отверстия для наполнения масла выполнены под углом. Когда масло заполняется до уровня нижнего отверстия, его нельзя больше добавлять; таким образом, определенный объем воздуха остается внутри масляной камеры. Поэтому давление внутри масляной камеры не увеличится значительно после повышения температуры масла, чтобы предотвратить серьезные утечки или избыточный износ механического уплотнения.

Масляная камера должна быть заполнена маслом N10 или N15 для смазки и охлаждения двух механических уплотнений. При поставке насоса масляная камера уже наполнена маслом.

### Проверка устройства контроля

Описание устройства контроля см. в Приложении, каталоге или в документации на применяемое устройство контроля.

### Периодичность обслуживания

Проведите технический осмотр после года нормальной эксплуатации насоса. Замените изношенные детали и проверьте крепежные элементы. В то же время добавьте или замените смазку подшипников (рекомендуется использовать композиционную смазку на основе лития или универсальную смазку на основе лития 2# или 3#), чтобы обеспечить хорошую смазку насоса во время работы. Запрещено смешивать смазки разных торговых марок. Подшипники с защитными колпаками или сальниками с обеих сторон уже смазаны при поставке, так что добавление или замена смазки не требуется, за исключением случаев, когда очевидно отсутствие смазки.

Поз.	Процесс	Периодичность
1	Проверка изоляционного сопротивления	Раз в месяц
2	Визуальный осмотр электрических кабелей	Рекомендуется проводить техническое обслуживание каждые 4000 часов работы. Если количество часов работы в год составляет менее 4000, рекомендуется проводить обслуживание как минимум один раз в год.
3	Проверка устройства контроля	
4	Проверка поплавковой камеры	
5	Замена масла	
6	Проверка состояния подшипников и смазки	

### 13. Вывод из эксплуатации

Для того чтобы вывести насосы из эксплуатации, необходимо перевести сетевой выключатель в положение «Отключено».



#### **Предупреждение**

**Все электрические линии, расположенные до сетевого выключателя, постоянно находятся под напряжением. Необходимо заблокировать сетевой выключатель чтобы предотвратить случайное или несанкционированное включение оборудования.**

Необходимо закрыть имеющиеся задвижки, убедиться в плотном закрытии откидного клапана.

Рекомендуется запускать насос на 30 минут не менее одного раза в 10 дней.

### 14. Защита от низких температур

Насос защищен от замерзания, пока он работает или находится в контакте с жидкостью.

Запрещается допускать контакт насоса с воздухом при постоянной температуре ниже 0 °С.

В случае замерзания рабочего колеса необходимо погрузить его в жидкость на некоторое время перед запуском для размораживания. Запрещается применять открытый огонь для размораживания насоса.

### 15. Технические данные

Основные гидравлические и электротехнические характеристики определенного оборудования см. на фирменных табличках насоса и электродвигателя.

#### **Масса и размеры**

Информацию о массе см. на фирменной табличке.

Информацию о размерах оборудования можно найти в актуальном на момент приобретения оборудования каталоге или обратившись в представительство KQ PUMPS.

#### **Перекачиваемые жидкости**

Жидкость с физическими и химическими свойствами, подобными воде, допустим небольшой уровень загрязнения, например, ливневые и канализационные стоки, речная вода.

Стандартные параметры:

Параметр	Значение
Температура, °С	от 0 до +40 °С
Вязкость, мм <sup>2</sup> /с (сСт)	≤ 1
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	≤ 1050
Значение pH	4–10

При необходимости перекачивать жидкости с параметрами, отличными от обозначенных стандартных, а также для получения информации о доступных специальных исполнениях обратитесь в ближайшее представительство KQ PUMPS.

#### **Частота включений**

Насос предназначен для непрерывной работы или работы с перерывами. Максимально допустимое количество пусков указано далее.

Мощность эл. двиг., кВт	Макс кол-во пусков в час
≤ 37	15
≤ 220	10
≤ 355	6
Высоковольтный э. д. (> 660 В), любая мощность (из «горячего» состояния)	1
Высоковольтный э. д. (> 660 В), любая мощность (из «холодного» состояния)	2

Не допускается превышение указанного количества пусков во избежание перегрузки обмоток, уплотнений и подшипников. Максимальное количество пусков в год — 5000.

#### **Уровень шума**

##### **Предупреждение**

**В зависимости от конкретной компоновки насоса и типа устанавливаемого электродвигателя уровень звукового давления насоса может быть выше 70 дБ(А). Необходимо использовать слухозащитные приспособления при работе вблизи эксплуатируемой установки.**



Характеристика неопределенности измерения (параметр К) составляет 3 дБ.



## 16. Обнаружение и устранение неисправностей



### Предупреждение

Перед началом работ по техническому обслуживанию необходимо предварительно убедиться, что питание насоса отключено, и принять меры, чтобы предотвратить его случайное включение. Все вращающиеся узлы и детали должны быть неподвижны.

Неисправность	Причина	Способ устранения
1. Насос не запускается	Пропадание фазы.	Проверьте электрические цепи. Решите проблему с потерей фазы.
	Блокирование рабочего колеса.	Уберите загрязнения. Рекомендуется установить сетчатый фильтр вокруг насоса (однако не устанавливайте сетчатый фильтр на входе насоса).
	Обрыв кабеля.	Проверьте при помощи омметра и произведите ремонт.
	Сгорела обмотка статора.	Проведите ремонт. Замените обмотку или статор.
	Неисправность устройства контроля и защиты.	Проверьте распределительный шкаф (шкаф управления). Проведите ремонт или замените электрические компоненты.
	Недостаточное напряжение питания.	Решите проблему с напряжением питания соответственно.
2. Сгорел статор	Перед запуском отремонтированного э. д. убедитесь в следующем:	Настройте устройство контроля и защиты и проверьте цепь. Устраните неисправность потери фазы и удалите загрязнения. Затяните винты крепления рабочего колеса и пружинные шайбы из нержавеющей стали. Разведите среду водой; промойте и прочистите систему охлаждения.
	Когда устройство контроля защиты недоступно: запуск или работа в состоянии потери фазы; блокирование или отпадение рабочего колеса; избыточная плотность жидкости; засорение системы охлаждения.	
	Повреждение уплотнения и попадание воды в мотор.	Замените механическое уплотнение или O-образное уплотнение.
	Попадание воды в мотор из-за слабых крепежных элементов.	Затяните все крепежные элементы.
	Длительная работа мотора выше уровня воды.	Убедитесь, что минимальный уровень не ниже указанного уровня на схеме установки.
3. Сверхвысокий ток	Чрезмерная плотность или вязкость перекачиваемой жидкости.	Измените плотность или вязкость перекачиваемой жидкости.
	Высота подъема выбранного насоса значительно выше, чем фактически необходимо, или подъем значительно снижен из-за изменения рабочих условий, что приводит к работе насоса при расходе воды выше рекомендуемого.	Уменьшите открытие выпускного клапана, уменьшите расход, уменьшите размер рабочего колеса путем подрезки или замените насос.
	Повреждение подшипника.	Замените подшипники.
	Примеси между рабочим колесом и корпусом насоса.	Удалите примеси.
	Низкое напряжение питания.	Решите проблему с напряжением питания соответствующим образом.
4. Серьезные вибрации и высокий уровень шума	Проблема монтажа:	
	Неправильная установка насосного агрегата.	Проверьте правильность установки.
	Ослабление крепежных элементов.	Затяните крепежные элементы.
	Засорение всасывающей стороны.	Уберите загрязнения.
	Трение между рабочим колесом и корпусом.	Исключите трение между рабочим колесом и корпусом.
	Повреждение подшипника.	Проверьте работоспособность подшипников или замените их.
	Дисбаланс ротора из-за повреждения лопаток или блокировки потока.	Правильно сбалансируйте рабочее колесо или замените его.
	Проблема кавитации:	
	Недостаточная глубина погружения рабочего колеса.	Проверьте место монтажа на соответствие требованиям.
	Неправильная форма и размер всасывающего колодца.	Проверьте и убедитесь, что форма и размер всасывающего колодца соответствуют требованиям.
	Плохие условия всасывания воды.	Улучшите условия всасывания воды; например, удалите ил и примеси.
Работа с расходом воды значительно ниже проектного.	Избегайте работы с расходом воды значительно ниже проектного.	

Неисправность	Причина	Способ устранения
5. Попадание воды в электродвигатель	Плохое уплотнение соединительной поверхности.	Проверьте люфт крепежных элементов. Проверьте целостность уплотнения.
	Повреждение и отказ механических уплотнений.	Проверьте механические уплотнения на наличие повреждений. Замените поврежденное механическое уплотнение.
	Повреждение уплотнения кабельного ввода.	Проверьте уплотнение кабельного ввода.
	Поломка или трещина в основном кабеле или контрольном кабеле.	Проверьте основной кабель и контрольный кабель.
	Проникновение воды в корпус или верхнюю крышку электродвигателя.	Проведите ремонт соответствующего элемента.
6. Недостижение расчетного расхода	Серьезные повреждения лопастей рабочего колеса.	Замените рабочее колесо.
	Недостаточная глубина погружения рабочего колеса из-за снижения уровня воды.	Проверьте место монтажа на соответствие требованиям.
	Избыточные гидравлические потери водопроводной трубы или излишняя общая высота подъема.	Проверьте корректность подбора насоса.
7. Отсутствие или низкий расход воды	Обратное направление вращения рабочего колеса.	Проверьте проводку. Измените направление вращения.
	Засорение прохода рабочего колеса или сетки для мусора.	Уберите загрязнения.
	Серьезные повреждения рабочего колеса.	Замените рабочее колесо.
	Сниженный уровень воды или недостаточная глубина погружения рабочего колеса.	Проверьте место монтажа на соответствие требованиям.
8. Перегрузка	Трение между рабочим колесом и корпусом.	Исключите трение между рабочим колесом и корпусом.
	Засорение прохода рабочего колеса.	Уберите загрязнения.
	Работа в условиях, выходящих за пределы расчетного расхода и напора.	Избегайте работы в условиях, не предусмотренных проектом.
	Повреждение подшипника.	Замените подшипник.

К критическим отказам может привести:

- некорректное электрическое подключение;
- неправильное хранение оборудования;
- повреждение или неисправность электрической/гидравлической/механической системы;
- повреждение или неисправность важнейших частей оборудования;
- нарушение правил и условий эксплуатации, обслуживания, монтажа, контрольных осмотров.

Для предотвращения ошибочных действий персонал должен быть внимательно ознакомлен с настоящим руководством по монтажу и эксплуатации.

При возникновении аварии, отказа или инцидента необходимо незамедлительно остановить работу оборудования и обратиться в представительство KQ PUMPS.

## 17. Комплектующие изделия \*

Для дополнительного заказа доступны следующие опции и оборудование:

- уплотнительные кольца;
- устройства контроля и защиты электродвигателя;
- кабели (питания, контроля);
- датчики (давления, температуры, вибрации, уровня и т. д.);
- измерительные приборы (расходомеры, манометры и т. д.);
- запорная арматура (клапаны, задвижки, краны и т. д.);
- комплекты для технического обслуживания;
- специальные материалы изготовления основных частей;
- устройства фиксации положения насоса (устройство предотвращения подъема и другие);
- крепежные изделия;
- трубопровод.

\* Указанные изделия не включены в стандартные комплектацию / комплект оборудования, являются вспомогательными устройствами (аксессуарами) и заказываются отдельно. Основные положения и условия отражаются в Договоре.

Данные вспомогательные устройства не являются обязательными элементами комплектности (комплекта) оборудования.

Отсутствие вспомогательных устройств не влияет на работоспособность основного оборудования, для которого они предназначены.

## 18. Утилизация изделия

Основным критерием предельного состояния изделия являются:

- отказ одной или нескольких составных частей, ремонт или замена которых не предусмотрены;
- увеличение затрат на ремонт и техническое обслуживание, приводящее к экономической нецелесообразности эксплуатации.

Данное изделие, а также узлы и детали должны собираться и утилизироваться в соответствии с требованиями местного законодательства в области экологии.

## 19. Изготовитель. Срок службы

### Изготовитель:

KQ PUMPS, «SHANGHAI KAIQUAN PUMP (GROUP) CO., LTD.»  
4255/4287 Cao'an Road, Jiading District, Shanghai, 201804, Китай.

### Уполномоченное изготовителем лицо:

ООО «КЕЙ КЬЮ»  
123592, Москва, ул. Кулакова, д. 20, корп. 1,  
«Технопарк «Орбита», корпус Альфа»  
Тел.: 8 800 333 66 66, 8 495 183 88 83  
Эл. почта: [Russia@kaiquan.com.cn](mailto:Russia@kaiquan.com.cn)

### Импортёры на территории Евразийского экономического союза:

ООО «КЕЙ КЬЮ»  
123592, Москва, ул. Кулакова, д. 20, корп. 1,  
«Технопарк «Орбита», корпус Альфа»  
Тел.: 8 800 333 66 66, 8 495 183 88 83  
Эл. почта: [Russia@kaiquan.com.cn](mailto:Russia@kaiquan.com.cn)

Правила и условия реализации оборудования определяются условиями договоров.

Срок службы оборудования составляет 20 лет.

По истечении назначенного срока службы эксплуатация оборудования может быть продолжена после принятия решения о возможности продления данного показателя. Эксплуатация оборудования по назначению, отличному от требований настоящего документа, не допускается.

Работы по продлению срока службы оборудования должны проводиться в соответствии с требованиями законодательства без снижения требований безопасности для жизни и здоровья людей, охраны окружающей среды.

Возможны технические изменения.

## 20. Информация по утилизации упаковки

Общая информация по маркировке любого типа упаковки, применяемого компанией KQ PUMPS



Упаковка не предназначена для контакта с пищевой продукцией

Упаковочный материал	Наименование упаковки / вспомогательных упаковочных средств	Буквенное обозначение материала, из которого изготавливаются упаковка / вспомогательные упаковочные средства
<b>Бумага и картон</b> (гофрированный картон, бумага, другой картон)	Коробки/ящики, вкладыши, прокладки, подложки, решетки, фиксаторы, набивочный материал	 PAP
<b>Древесина и древесные материалы</b> (дерево, пробка)	Ящики (дощатые, фанерные, из древесно-волоконистой плиты), поддоны, обрешетки, съемные бортики, планки, фиксаторы	 FOR
(полиэтилен низкой плотности)	Чехлы, мешки, пленки, пакеты, воздушно-пузырьковая пленка, фиксаторы	 LDPE
<b>Пластик</b> (полиэтилен высокой плотности)	Прокладки уплотнительные (из пленочных материалов), в том числе воздушно-пузырьковая пленка, фиксаторы, набивочный материал	 HDPE
(полистирол)	Прокладки уплотнительные из пенопластов	 PS
<b>Комбинированная упаковка</b> (бумага и картон/пластик)	Упаковка типа «скин»	 C/PAP

Просим обращать внимание на маркировку самой упаковки и/или вспомогательных упаковочных средств (при ее нанесении заводом-изготовителем упаковки / вспомогательных упаковочных средств). При необходимости в целях ресурсосбережения и экологической эффективности компания KQ PUMPS может использовать упаковку и/или вспомогательные упаковочные средства повторно. По решению изготовителя упаковка, вспомогательные упаковочные средства и материалы, из которых они изготовлены, могут быть изменены. Просим уточнять актуальную информацию у изготовителя готовой продукции, указанного в разделе 19 «Изготовитель. Срок службы» настоящего «Паспорта — Руководства по монтажу и эксплуатации». При запросе необходимо указать номер продукта и страну — изготовителя оборудования.

## Приложение 1

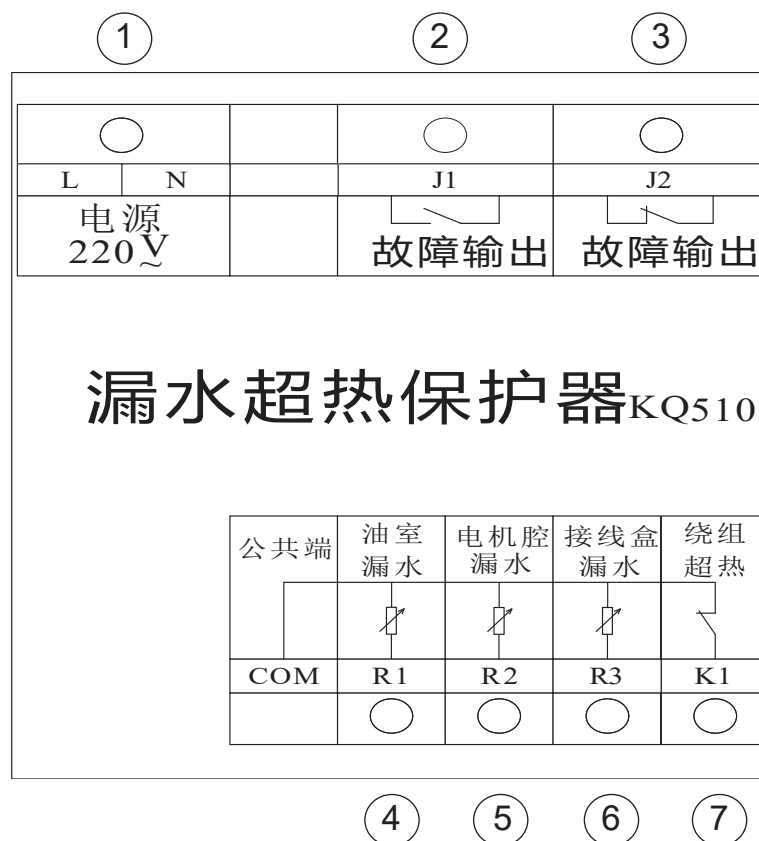
### Устройства контроля и защиты электродвигателя

Устройство контроля и защиты, предназначенное для мониторинга возможного перегрева и попадания влаги в корпус электродвигателя, обладает широким функционалом и обеспечивает надежную работу насоса. Компания KQ PUMPS предлагает различные устройства контроля и защиты в зависимости от мощности и напряжения электродвигателя насоса.

### Устройство контроля и защиты KQ510 для насосов с 4-жильным контрольным кабелем

Данное устройство предназначено для использования с насосами ZQ и HQ с электродвигателями мощностью менее 30 кВт, напряжением менее 660 В и диаметром напорного патрубка насоса менее 500 мм. Параметры, схема и описание подключений приведены далее. Для получения дополнительных сведений см. документацию, поставляемую с устройством, актуальный каталог или обратитесь в представительство KQ PUMPS.

Параметр	Описание
Параметры электропитания	220 В, 50 Гц
Потребляемая мощность	5 Вт
Температура окружающей среды	От -20 до +50 °С
Влажность	< 85 %

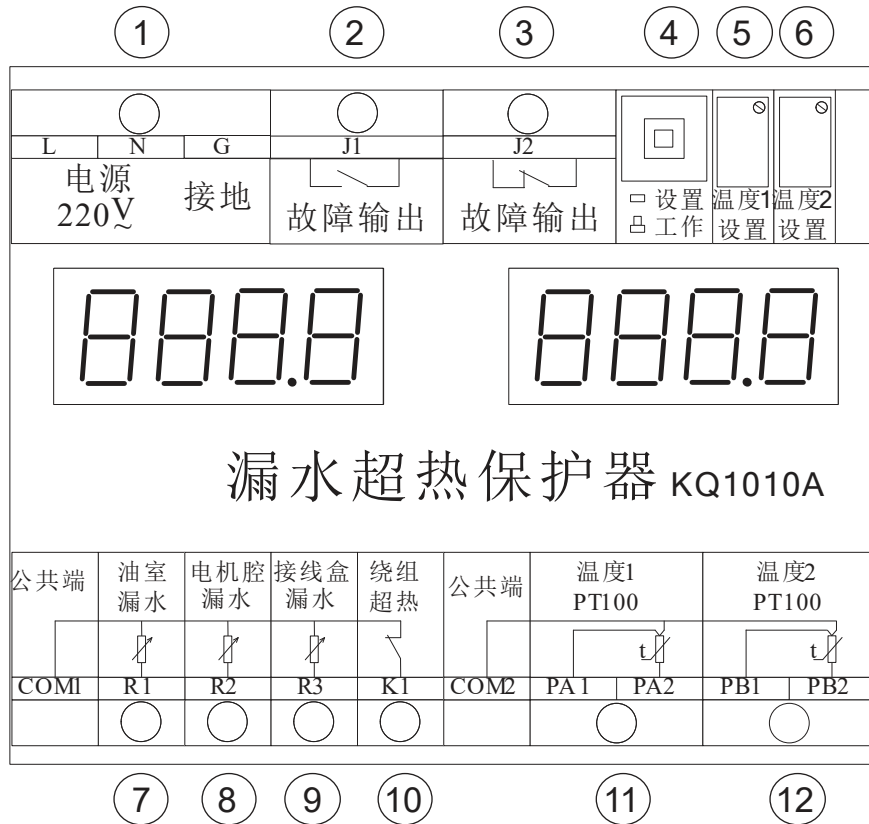


Поз.	Подключение	Описание
1	L, N	Электропитание.
2	J1	Аварийное реле. Нормально разомкнутое. 5 А, 250 В, переменный ток.
3	J2	Аварийное реле. Нормально замкнутое. 5 А, 250 В, переменный ток.
4	COM, R1	Обнаружение воды в масляной камере.
5	COM, R2	Обнаружение воды в электродвигателе.
6	COM, R3	Обнаружение воды в клеммной коробке.
7	COM, K1	Обнаружение перегрева обмоток.

### Устройство контроля и защиты KQ1010 для насосов с 12-жильным контрольным кабелем

Данное устройство предназначено для использования с насосами ZQ и HQ с электродвигателями мощностью 30 кВт и более, напряжением менее 660 В и диаметром напорного патрубка насоса 500 мм и более. Схема и описание подключений приведены далее. Для получения дополнительных сведений см. документацию, поставляемую с устройством, актуальный каталог или обратитесь в представительство KQ PUMPS.

Параметр	Описание
Параметры электропитания	220 В, 50 Гц
Потребляемая мощность	5 Вт
Температура окружающей среды	От -20 до +50 °С
Влажность	< 85 %

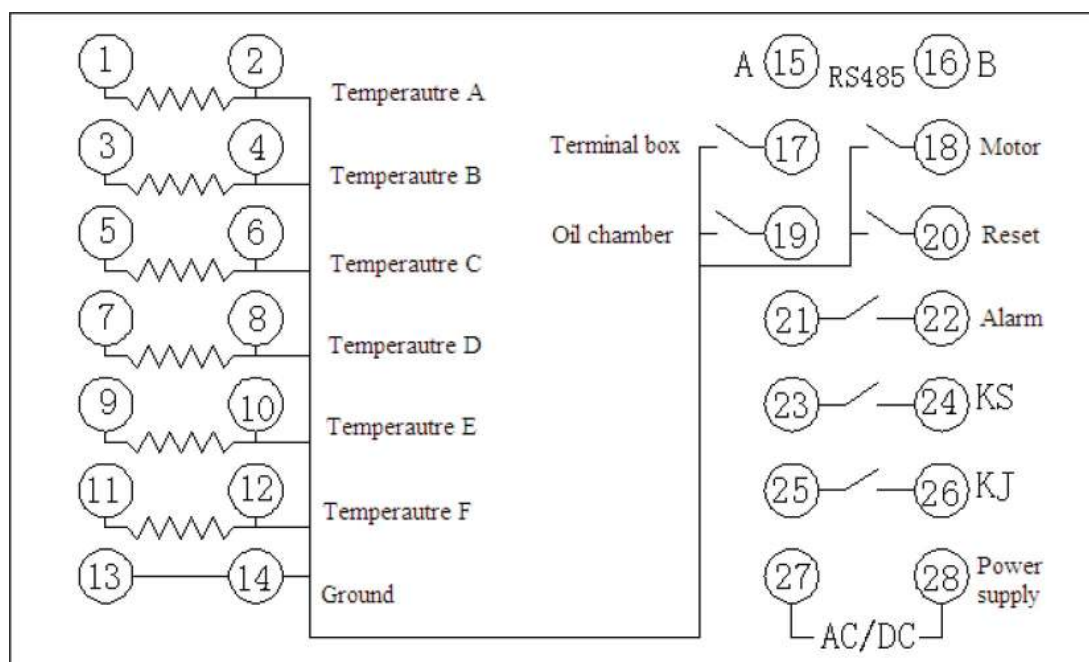


Поз.	Подключение или элемент управления	Описание
1	L, N, G	Электропитание.
2	J1	Аварийное реле. Нормально разомкнутое. 5 А, 250 В, переменный ток.
3	J2	Аварийное реле. Нормально замкнутое. 5 А, 250 В, переменный ток.
4	Кнопка переключения	На экране отображается актуальная температура датчиков, при нажатии отображается установленная температура аварии.
5	Регулятор	Регулятор установки температуры аварии датчика 1.
6	Регулятор	Регулятор установки температуры аварии датчика 2.
7	COM1, R1	Обнаружение воды в масляной камере.
8	COM1, R2	Обнаружение воды в электродвигателе.
9	COM1, R3	Обнаружение воды в клеммной коробке.
10	COM1, K1	Обнаружение перегрева обмоток.
11	COM2, PA1, PA2	Контроль температуры 1 с помощью датчика PT100.
12	COM2, PB1, PB2	Контроль температуры 2 с помощью датчика PT100.

### Устройство контроля и защиты ZZSBG для насосов с 24-жильным контрольным кабелем

Данное устройство предназначено для использования с насосами ZQ и HQ с электродвигателями с напряжением более 660 В. Схема и описание подключений справочно приведены далее. Контроллер ZZSBG оснащен двумя трехзначными дисплеями, отображающими температуру обмоток электродвигателя или подшипников. Устройство оборудовано интерфейсом RS485 для вывода данных, что позволяет в реальном времени удаленно отслеживать состояние насоса. Устройство может работать в двух режимах: с активацией аварийных реле или без. Для получения дополнительных сведений см. документацию, поставляемую с устройством, актуальный каталог или обратитесь в представительство KQ PUMPS.

Параметр	Описание
Параметры электропитания	85~255 В пост./перем. тока
Температура окружающей среды	От -20 до +50 °C
Влажность	< 95 %



Подключение	Описание
27, 28	Электропитание.
23, 24	Аварийное реле. Нормально разомкнутое.
25, 26	Аварийное реле. Нормально разомкнутое.
21, 22	Аварийное реле для внешней сигнализации. Нормально разомкнутое.
19, 13/14	Обнаружение воды в масляной камере.
18, 13/14	Обнаружение воды в электродвигателе.
17, 13/14	Обнаружение воды в клеммной коробке.
1, 2, 13/14	Контроль температуры А (обмотка).
3, 4, 13/14	Контроль температуры В (обмотка).
5, 6, 13/14	Контроль температуры С (обмотка).
7, 8, 13/14	Контроль температуры D (верхний подшипник).
9, 10, 13/14	Контроль температуры E (средний подшипник).
11, 12, 13/14	Контроль температуры F (нижний подшипник).
15, 16	Интерфейс RS485 Протокол связи: MODBUS-RTU Скорость передачи данных: 1200, 2400, 4800, 9600 бит/с 1 стартовый бит, 8 бит данных, 1 стоп-бит
20, 13/14	Дистанционный сброс предупреждения/аварии.



Насосы ZQ, HQ декларированы на соответствие требованиям технических регламентов Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011) и «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011).

Декларация о соответствии:

№ ЕАЭС № RU Д-СН.РА04.В.53671/23. Срок действия: до 25.07.2028.

Заявитель: ООО «КЕЙ КЬЮ».

Адрес: 123592, Москва, ул. Кулакова, д. 20, корп. 1, «Технопарк «Орбита», корпус Альфа».

Телефон: 8 800 333 66 66, 8 495 183 88 83.

Email: Russia@kaiquan.com.cn

Принадлежности, комплектующие изделия, запасные части, указанные в сертификате соответствия, являются составными частями сертифицированного изделия и должны быть использованы только совместно с ним.

Информация о подтверждении соответствия, указанная в данном документе, является приоритетной.





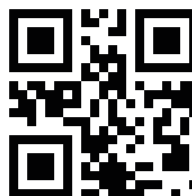
Empower water  
Empower future

**Официальное представительство в России**

ООО «КЕЙ КЬЮ»: 123592, Москва, ул. Кулакова, д. 20, корп. 1,  
«Технопарк «Орбита», корпус Альфа»  
Тел.: 8 800 333 66 66, 8 495 183 88 83  
Email: [Russia@kaiquan.com.cn](mailto:Russia@kaiquan.com.cn)

**Штаб-квартира концерна**

«SHANGHAI KAIQUAN PUMP (GROUP)» в Китае  
4255/4287 CAO'AN ROAD, JIADING DISTRICT, SHANGHAI



[www.kq.com.ru](http://www.kq.com.ru)



[kaiquan.com.cn](http://kaiquan.com.cn)