

Погружные насосы для сточных вод и канализации с охлаждающими рубашками.

Серия «EnduroDry»

**Руководство Эксплуатации
И Обслуживанию**

MDKBK012026

 **masdaf**

masdaf.com



СОДЕРЖАНИЕ

Страница №

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ВАЖНЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	5
2. ОБЩИЙ ОБЗОР	5
2.1. Описание насоса и области применения	5
2.2. Сведения о производительности	6
2.3. Гарантийные условия	6
2.4. Тест	6
3. БЕЗОПАСНЫЕ УСЛОВИЯ ТРУДА	6
3.1. Обучение персонала	6
3.2. Опасные ситуации, которые могут возникнуть при несоблюдении...	7
3.3. Меры по технике безопасности для пользователя/оператора	7
3.4. Меры предосторожности при обслуживании и установке	7
3.5. Замена детали	7
4. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	7
4.1. Дизайн	7
5. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ	9
5.1. Транспортировка	9
5.2. Место хранения	9
6. РАЗМЕЩЕНИЕ / МОНТАЖ	10
6.1. Тип соединения	10
6.2. Электрические соединения	12
7. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ, ЗАПУСК И ЭКСПЛУАТАЦИЯ	15
7.1. Управление направлением вращения	15
7.2. Процедура запуска операций оборудования	15
7.3. Процедура остановки	16
8. ОБЛУЖИВАНИЕ	16
8.1. Проверки, которые необходимо проводить во время эксплуатации	16
8.2. Торцевое уплотнение	16
8.3. Вспомогательные компоненты	16
9. СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ	16
9.1. Обслуживание	16
9.2. Запасные детали	17
10. МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ	17
11. ДЕМОНТАЖ, РЕМОНТ И МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ	18
11.1. Порядок демонтажа насосов модельного ряда «EnduroDry»	18
11.2. Порядок монтажа (сборки) насосов модельного ряда «EnduroDry»	19
12. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ, ПРИЧИНЫ И РЕШЕНИЯ	28
13. ИЗОБРАЖЕНИЯ СПОСОБА МОНТАЖА В РАЗРЕЗЕ И СПИСОК ДЕТАЛЕЙ НАСОСА	29
14. ИЗОБРАЖЕНИЕ В РАЗРЕЗЕ И СПИСОК ДЕТАЛЕЙ	33





ВВЕДЕНИЕ



- Настоящее руководство содержит рекомендации по монтажу, запуску и техническому обслуживанию погружных насосов для сточных вод и канализации с охлаждающими рубашками серии «EnduroDry» Акционерного общества **«Мас-Даф Макина Санайи Аноним Ширкети»**.
- Для обеспечения бесперебойной и безотказной работы насоса при его правильном выборе и использовании, пожалуйста, внимательно прочтите данное руководство и точно следуйте всем указанным в нем предупреждениям. Насосы следует использовать по назначению. В данном руководстве содержится информация об условиях эксплуатации, установке, вводе в эксплуатацию, настройках и основных элементах управления.
- Настоящие инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию включают рекомендации Акционерного общества **«Мас-Даф Макина Санайи Аноним Ширкети»**. В данных инструкциях не учтены конкретные сведения об эксплуатации и техническом обслуживании системы, к которой будет подключен насос. Данная информация должна предоставляться только лицами, ответственными за установку и планирование системы (производителем системы).
- Ознакомьтесь с инструкциями по эксплуатации производителя системы.
- Обратите ВНИМАНИЕ! на предупреждения, указанные в руководстве и обязательно прочитайте его перед установкой и вводом в эксплуатацию оборудования. Акционерное общество **«Мас-Даф Макина Санайи Аноним Ширкети»** не будет нести ответственность за аварии и последствия, возникающих в результате халатного отношения к оборудованию.
- В случае, если вы не сможете найти ответы на вопросы и проблемы обязательно просите содействия от Акционерного общества **«Мас-Даф Макина Санайи Аноним Ширкети»**. При отправке запроса о содействии, пожалуйста, укажите значения, указанные на этикетке насоса, и, в особенности, серийный номер.
- Инструкции по технике безопасности, содержащиеся в данной брошюре, охватывают действующие национальные правила по предотвращению несчастных случаев.

Знаки, используемые в инструкции по эксплуатации



Внимательно прочтите руководство и сохраните ее для дальнейшего использования.



Предупреждающий знак о рисках поражения электрическим током.



Предупреждающий знак для безопасности пользователя.





1. ВАЖНЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Для минимизации несчастных случаев на производстве, которые могут возникнуть во время подключения и ввода в эксплуатацию, необходимо соблюдать следующие правила:

1. Не приступайте к эксплуатации оборудования без соблюдения мер безопасности. При необходимости следует использовать веревку, страховочную ленту и маску.
2. Убедитесь, что в рабочей среде имеется достаточно кислорода и нет каких-либо вредных (ядовитых) газов.
3. Перед выполнением работ со сварочным аппаратом или любой другой электрических приборов, проверьте наличие рисков на взрывы.
4. Чтобы не подвергать свое здоровье опасности из-за (наличия пыли, дыма и т.п.), тщательно следите за чистотой окружающей среды.
5. Помните о риске возникновения аварий связанных с поражением электрическим током.
6. Не поднимайте насос без проверки подъемного оборудования (крана, троса и т.п.)
7. Убедитесь, что у вас имеется обводная линия.
8. Для обеспечения вашей безопасности используйте шлем, очки и защитную обувь.
9. Разместите защитное ограждение вокруг насоса, чтобы предотвратить риск спотыкания и скольжения в пределах определенного безопасного расстояния.
10. Необходимо не допускать попадания пыли, жидкостей и газов, которые могут вызвать перегрев, короткое замыкание, коррозию и возгорание, вблизи насосного агрегата, а также нужно принимать необходимые меры предосторожности.
11. Обратите ВНИМАНИЕ! на направление при транспортировке и хранении.

12. Все электрические и электронные работы должны выполняться уполномоченным персоналом в соответствии со стандартом EN 60204-1 и/или местными правилами.
13. Защитите электрооборудование и двигатель от перегрузки.
14. Не подвергайте насосный агрегат резким перепадам температур.
15. Весь персонал, работающий с системами утилизации отходов, должен быть вакцинирован от инфекционных заболеваний.
16. Если в насосе используются жидкости, опасные для человека или окружающей среды, примите меры предосторожности, установив защитный колпачок, предотвращающий возможность разбрызгивания жидкости, и соберите ее в подходящую емкость, предотвращая возможную утечку.

Соблюдайте все прочие правила, законы и положения по охране труда и технике безопасности.

2. ОБЩИЙ ОБЗОР

2.1. Описание насоса и области применения

Погружные насосы для сточных вод и канализации с охлаждающей рубашкой модельного ряда «EnduroDry» предназначены для перекачивания бытовых и промышленных неочищенных сточных вод, сточных вод очистных сооружений, жидкостей, содержащих мутные и твердые частицы, промышленных жидкостей, содержащих волокнистые частицы, и других применений. Это:

Двухлопастное рабочее колесо типа D для перекачивания сточных вод, содержащих ил и твердые частицы до определенного размера, но не содержащих волокон, газа или воздуха.

Рабочее колесо типа «P», который измельчает крупные частицы и волокнистые отходы в жидкости и выводит их из системы.





ВНИМАНИЕ!

По вопросам, касающимся жидкостей, химических и физических свойства которых выходят за рамки указанных спецификаций, обращайтесь в Акционерное общество «Мас-Даф Макина Санайи Аноним Ширкети».

Технические характеристики насосов типа «EnduroDry»

Компрессионные фланцы	DN 80 - DN 200
Рабочее давление	10 бар
Q	20 – 900 м³/ч
Высота в м	до 75 м'
Скорость	1000 - 3600 об/мин.

2.2. Сведения о производительности

Фактические характеристики насоса можно получить из технической документации и/или из отчета испытаний. Данная информация указана на этикетке насоса.

Приведенные в каталоге графики рабочих характеристик соответствуют жидкости (воде) плотностью $\rho=1 \text{ кг/дм}^3$ и кинематической вязкостью $V = 1 \text{ сСт}$. Поскольку кривые производительности будут отличаться для жидкостей с плотностью и кинематической вязкостью, отличными от воды, при необходимости проконсультируйтесь с Акционерным обществом «Мас Даф Макина Санайи Аноним Ширкети».

ВНИМАНИЕ!

Насос ни в коем случае не должен эксплуатироваться за пределами целей предназначения, указанных в заказе на покупку и поставленных компанией соответствующим образом.

Обязательно следуйте данным инструкциям для безопасной эксплуатации насоса.

2.3. Гарантийные условия

Продукция, представленная в нашей программе продаж, находится под гарантией и обеспечением нашей компании и международной организации Акционерного общества «Мас Даф Макина Санайи Аноним Ширкети».

Гарантийные условия будут действительны, если монтаж и ввод в эксплуатацию насосного агрегата будут выполнены в соответствии с предупреждениями, указанными в настоящем руководстве.

2.4. Тест

Значения производительности насоса действительны в условиях наших заводских испытаний.

3. БЕЗОПАСНЫЕ УСЛОВИЯ ТРУДА

Настоящее руководство содержит основные инструкции по технике безопасности необходимые для монтажа, эксплуатации и технического обслуживанию. Перед монтажом и запуском инструкции должны быть прочитаны всем персоналом клиента. Руководство необходимо хранить постоянно под рукой в месте установки оборудования. На ряду с инструкциями по технике безопасности необходимо соблюдать меры предосторожности, указанные на первой странице и меры безопасности на прочих разделах руководства.

3.1. Обучение персонала

Весь персонал, ответственный за эксплуатацию, техническое обслуживание и монтаж, должен иметь всю информацию для выполнения установленных задач. Квалификация и задачи по проверке входящие в ответственность данного персонала должны определяться клиентом и обеспечить что они полностью понимают инструкции по эксплуатации оборудования.

В случае, если персонал недостаточно осведомлен, необходимо чтобы управляющий обеспечил необходимое обучение персонала. При отправке запроса от имени управляющего производителем/продавцом будет обеспечена необходимая поддержка по обучению.





ВНИМАНИЕ!

Не соблюдение техники безопасности и необученный персонал могут стать причинами возникновения рисков как в отношении оборудования, так и в отношении персонала. В отношении подобных повреждений Акционерное общество **«Мас-Даф Макина Санайи Аноним Ширкети»** не будет нести ответственность.

3.2. Опасные ситуации, которые могут возникнуть при несоблюдении инструкций по технике безопасности

Не соблюдение инструкций по технике безопасности подвергает опасности лиц, окружающую среду и может стать причиной возникновения рисков и повреждений. Не соблюдение инструкций по технике безопасности может стать причиной возникновения указанных ниже опасных ситуаций:

Может привести к остановке основных функций завода.

Может привести к блокировке путей, предназначенных для технического и сервисного обслуживания.

Может подвергнуть жизнь человека опасности электрического, механического или химического характера.

3.3. Меры по технике безопасности для пользователя/оператора

В полевых условиях опасные, горячие или холодные детали должны быть защищены от случайного контакта.

Движущиеся части (например, жесткие муфты) должны быть защищены от случайного контакта. Защитные кожухи этих деталей нельзя снимать во время работы оборудования. Необходимо исключить опасности, возникающие при использовании электроэнергии. Подробную информацию по этому вопросу можно найти в правилах вашей местной электроэнергетической компании.

3.4. Меры предосторожности при обслуживании и установке

Эксплуатирующая компания должна гарантировать, что все работы по техническому обслуживанию, осмотру и установке выполняются уполномоченным и квалифицированным персоналом, изучившим инструкции по эксплуатации. Работы на оборудовании разрешается выполнять только при ее остановке.

Насосы и установки, предназначенные для перекачивания опасных жидкостей, должны быть тщательно и надлежащим образом очищены. По окончании работ все средства безопасности и защиты должны быть установлены и приведены в рабочее состояние.

3.5. Замена детали

Изменения и модификации машины следует вносить только после консультации с производителем. Для обеспечения безопасности важны запасные части и аксессуары, одобренные производителем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Использование запасных деталей, не соответствующих установленным требованиям не входит под ответственность Акционерного общества **«Мас-Даф Макина Санайи Аноним Ширкети»**.

4. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

4.1. Дизайн

Погружные насосы для сточных вод и канализации с охлаждающей рубашкой модельного ряда «EnduroDry» спроектированы для перекачивания твердых частиц, неочищенных сточных вод, промышленных сточных вод. Насосы серии EnduroDry, представленная двумя типами рабочих колес — двухлопастным канальным и незазоряющимся с измельчителем, применяется для транспортировки бытовых и промышленных неочищенных канализационных стоков, перекачки сточных вод, на очистных сооружениях, для транспортировки жидкостей, содержащих шлам и твердые частицы, перекачки промышленных стоков, жидкостей с волокнистыми включениями и в других сферах.





По вопросам, касающимся жидкостей, содержащих волокнистые частицы, пожалуйста, обратитесь в нашу компанию.

4.1.1. Спиралеобразный корпус

Спиралеобразный корпус имеет широкий профиль и предназначен для перемещения крупных твердых частиц. Твердые частицы, проходящие через рабочее колеса легко перекачиваются спиральным корпусом.

4.1.2. Рабочие колеса

Двухлопастное рабочее колесо типа «D»

Рабочее колесо типа D разработано в двухлопастном виде. Симметричная конструкция обеспечивает бесшумную и стабильную работу без вибраций. Этот тип рабочего колеса подходит для сточных вод, содержащих ил и твердые частицы до определенного размера, но не содержащих волокон, газа или воздуха. Обычно он используется для перекачивания очищенных решеткой сточных вод, механически очищенных сточных вод, промышленных сточных вод, активного ила и ливневых вод.

Рабочее колесо типа «P»

Благодаря конструкции измельчающих лезвий, устройство расщепляет крупные частицы и волокнистые отходы в жидкости и выводит их из системы.

Специально разработанная система измельчителя предназначена для работы в суровых условиях, в которых ей предстоит работать. Измельчающие лезвия изготовлены из нержавеющей стали, устойчивой к коррозионному воздействию, с использованием технологии точного литья, а после процесса термической обработки становятся устойчивыми к износу и поломкам в самых тяжелых условиях эксплуатации.

Запасные детали

Информацию о необходимых вспомогательных деталях см. в техническом чертеже насоса.

4.1.3. Вал

Работоспособность насосов обеспечивается поддержкой прочного вала, способного выдерживать различные условия нагрузки.

Поскольку размеры вала чрезвычайно устойчивы к изгибу, а расстояние между подшипником и уплотнением небольшое, насос может работать в наиболее подходящих для герметизации условиях.

4.1.4. Подшипники и смазка

В погружных насосах серии модельного ряда «EnduroDry» используются долговечные подшипники с консистентной смазкой. Подшипники не требуют дополнительной смазки. Подшипники серии 3300/6300 могут использоваться как со стороны насоса, так и со стороны двигателя.

4.1.5. Уплотнители

Уплотнитель вала

Для предотвращения попадания воды в двигатель используются два механических уплотнения и масляный резервуар между ними.

В стандартном производстве для герметизации используются механические уплотнения из «SiC-SiC».

Система оповещения об утечке воды

В случае утечки воды из-за износа механического уплотнения или по другой причине применяется электродная система.

4.1.6. Использовать

Погружные насосы для сточных вод серии «MAS-DAF EnduroDry» с охлаждающими рубашками разработаны для перекачивания бытовых и промышленных сточных вод, содержащих крупные твердые частицы. Эти насосы подходят для





работы под водой. Насосы серии «EnduroDry», каждый из которых имеет свой тип рабочего колеса, используются для различных целей, таких как перекачивание чистой и загрязненной воды, сточных вод и осадка, содержащего твердые частицы и волокнистые материалы.

5. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Всасывающие, нагнетательные и все вспомогательные части должны быть закрыты во время транспортировки и хранения. При установке насосного агрегата необходимо снять крышки фланцев.

5.1. Транспортировка

Насос и насосный агрегат необходимо безопасно транспортировать на место установки с помощью подъемного оборудования.

ВНИМАНИЕ!

Необходимо соблюдать общие правила техники безопасности при подъеме грузов. При подъеме и переноске насосного агрегата используйте систему подвески, как показано на рисунке ниже. Для подвески используйте плетенные тканевые стропы



Не поднимайте насосы за кабели.



ПРАВИЛЬНО

НЕПРАВИЛЬНО

Рисунок 2: Транспортировка насосной группы

Неправильный подъем может привести к травмам персонала и повреждению насосного агрегата.

Возможные повреждения при подъеме грузов

При получении насоса проверьте его. При наличии какого-либо повреждения уведомите об этом компанию.

5.2. Место хранения

Во время хранения держите устройство в чистом и сухом помещении.

В случаях, когда насос не будет работать (будет переключен в резервную систему), следуйте приведенным ниже инструкциям.

1. Очистите корпус насоса и рабочее колесо, кратковременно промыв всасывающий и нагнетательный трубопроводы чистой жидкостью.
2. Откачайте воздух из корпуса насоса, всасывающего и нагнетательного трубопроводов.
3. Распылите в корпус насоса спрей для предотвращения ржавчины и коррозии подходящей марки.
4. Если насос не будет использоваться немедленно, его следует хранить в вертикальном положении в чистом, сухом месте.





6. РАЗМЕЩЕНИЕ / МОНТАЖ

6.1. Тип соединения

I. Соединение подвески: В этом случае насос подвешивается с помощью специального подвесного элемента, соединенного с входным отверстием выпускной трубы, расположенной на верхней несущей платформе (плите). Насос не будет установлен на полу резервуара, а будет находиться в подвешенном состоянии. При необходимости коленчатый патрубок можно использовать и как обратный клапан. Стальная выпускная труба, расположенная между насосом и подвесной частью, удерживает насос в подвешенном состоянии. Подвесное соединение может применяться для типов 50-160, 50-200 (до 5,5 кВт) и 80-190. Пользователь должен помнить, что поскольку эти насосы легче с возможностью подвесного соединения, они не будут перегружать напорную трубу и обеспечат более безопасную эксплуатацию. В этом случае дно камеры не обязательно должно быть твердым и ровным. Для подсоединения подвески необходим полный комплект подвески, включая подвесной кронштейн.



Рисунок 3: Тип соединения подвески

II. Подключение шланга: В таких случаях насос должен свободно помещаться в колодец/яму для сточных вод. Дно колодца/ямы для сточных вод должно быть ровным

и прочным. (Чтобы не допустить опрокидывания или утопления насоса). Насос опускают в колодец/бассейн и поднимают с помощью цепи. Для удобства сборки и разборки в качестве выпускной трубы следует использовать гибкий шланг. Вода подается на поверхность через этот гибкий шланг и при необходимости может быть подключена к системе трубопроводов.



Рисунок 4: Тип соединения шлангов

III. Система автоматической сцепки: Это приложение представляет собой систему, разработанную для обеспечения возможности легкого подсоединения и отсоединения насоса от установки. Во время соединения нет необходимости опорожнять бассейн или снимать и устанавливать болты и т.п. для соединения фланца насоса с трубой.



Рисунок 5: Номера деталей системы автоматической сцепки





1. **Несущее колено:** Это специальный кронштейн с прочным и широким основанием, который размещается на полу резервуара перед вводом системы в эксплуатацию. Это колено несет вес насоса. Поэтому его необходимо очень прочно прикрепить к дну резервуара.
2. **Салазки:** Они состоят из двух параллельных расположенных труб. Они соединены с несущим коленом снизу. Они действуют как направляющие при опускании насоса. Его длина регулируется на месте в зависимости от глубины резервуара.
3. **Крюк для сцепки:** Это специальная несущая часть, которая присоединяется к напорному фланцу насоса.
4. **Специальная уплотнительная прокладка сцепки:** Это резиновое уплотнение, расположенное внутри сцепного крюка. Благодаря своей особой форме он расширяется во время работы насоса и предотвращает утечку жидкости.
5. **Несущая цепь:** Позволяет погружать насос в воду и вытаскивать его из воды. Предусмотрено для всех типов насосов модельного ряда «EnduroDry».

Как работает система автоматической сцепки



Рисунок 6

1. Когда насос подвешен за подвесное отверстие сзади (напротив напорного фланца), он, естественно, стоит слегка наклонно. В этом случае крючок вставляется в направляющие.



Рисунок 7

2. Насос опускается в наклонном положении.



Рисунок 8

3. Когда специальные пазы крючка соприкасаются с опорными элементами на локте, насос прекращает движение. Несущая цепь все еще натянута.



Рисунок 9

4. При отпуске несущей цепи вес насоса передается на локоть через крюк. Давление веса насоса на колено обеспечивает прижатие уплотнения к поверхности колена. При повышении давления в насосе уплотнение расширяется и предотвращает утечку жидкости.

Чтобы разобрать насос, просто снимите его с цепи. Для системы автоматического соединения несущее колено и выпускная труба должны быть установлены, когда дно колодца/бассейна сухое (во время строительства). Если этот процесс будет выполнен позже, система может оказаться недостаточно надежной.





6.2. Электрические соединения

6.2.1. Общий обзор

- Все электромонтажные работы должны выполняться квалифицированным электриком. Все основное электрооборудование должно быть заземлено. Несоблюдение этого предупреждения может привести к несчастному случаю со смертельным исходом.
- Проверьте, правильно ли подключено заземление. Используйте реле защиты и управления двигателем «MASDAF RLE-1C», поставляемое вместе с насосом. Мы не предоставляем гарантию на насосы работающие без реле «RLE-1C».*
- Панели управления двигателями должны быть изготовлены в соответствии с принципиальными схемами, приведенными в данной брошюре. Если вы используете другую схему подключения, пожалуйста, свяжитесь с нашими специалистами и получите их одобрение.
- Убедитесь, что ток проводников, размеры кабелей, реле перегрузки и предохранителей соответствуют номинальному току двигателя.
- Проверьте напряжение сети и убедитесь, что оно соответствует значению, указанному на этикетке двигателя.
- Перед первым запуском проверьте надежность соединения разъема кабеля двигателя.
- Подключите силовые и контрольные кабели к панели управления двигателем, соблюдая цвета и диаметры, указанные на схемах.
- Если вы пытаетесь установить его в ограниченном пространстве, убедитесь, что внешняя изоляция кабеля питания защищает его от повреждений, вызванных острыми металлическими или бетонными углами.
- Никогда не используйте кабели питания и управления насоса для его подъема.

*Недействительно в случаях, когда панель поставляется вместе с насосом Акционерным обществом «МАС ДАФ МАКИНА САНАЙИ АНОНИМ ШИРКЕТИ».

6.2.2. Реле защиты и управление двигателем «RLE-1C»

Реле защиты и управления двигателем «MASDAF RLE-1C» является неотъемлемой частью погружного насоса для сточных вод с охлаждающей рубашкой и модельного ряда «EnduroDry». Он поставляется вместе с насосом и используется для обеспечения правильной работы двигателя и насоса.

При включении устройства все лампы последовательно включаются и выключаются. Устройство проводит проверку самостоятельно, если неисправностей нет, загорится зеленая лампа «NORMAL», что означает готовность двигателя к запуску.

Утечка воды: При попадании воды в масляную камеру или корпус двигателя загорается красная контрольная лампа и срабатывает реле, останавливающее двигатель. Лампа мигает с короткими интервалами до тех пор, пока не будет нажата кнопка «RESET» (Сброс) на Реле, одновременно с этим активируется реле сигнализации. При этой неисправности двигатель не запустится, если не нажата кнопка «RESET» (сброс). В этом случае необходимо снять насос, провести техническое обслуживание и устранить неисправность, вызвавшую утечку воды. Мигающий сигнал продолжается до тех пор, пока не будет нажата кнопка «RESET» (сброс).. При нажатии кнопки «RESET» (сброс) лампа гаснет и реле сигнализации отключается.

Чрезмерный перегрев: Если температура обмотки превышает 130°C, загорается красная лампа и двигатель останавливается. Лампа подает сигнал путем мигания с короткими интервалами. Когда двигатель остывает, он автоматически снова активируется, но мигающий сигнал продолжает гореть до тех пор, пока не будет нажата кнопка «RESET» (сброс). При нажатии кнопки «RESET» (сброс) лампа гаснет и реле сигнализации отключается.

Чрезмерная нагрузка: В случае перегрузки двигатель останавливается, когда потребляемый ток превышает установленное значение теплового реле. Лампа сигнализирует миганием с короткими интервалами до тех пор, пока не будет нажата кнопка «RESET» (сброс) на Реле. В это же





время активируется реле тревоги. В этом случае после устранения неисправности нажимается кнопка «RESET» (сброс) на Реле, происходит сброс значений термореле, после чего ситуация возвращается в нормальное состояние.

Максимальный уровень: При достижении максимального уровня воды, установленного поплавком, подключенным к входу реле, с поплавок подается сигнал на реле. В этом случае загорается желтая лампа «MAX» и мигает с короткими интервалами, подавая сигнал. В это же время активируется реле тревоги. Данная ситуация воспринимается только как предупреждающий сигнал и не влияет на запуск или остановку двигателя. Мигающий сигнал продолжается до тех пор, пока не будет нажата кнопка «RESET»(сброс).. При нажатии кнопки «RESET» (сброс) лампа гаснет и реле сигнализации отключается.

Неисправность фазы: Для контроля обрыва фаз и последовательности фаз внешнее реле защиты фаз, расположенное внутри панели, подключается к входу реле защиты и управления и осуществляется контроль обрыва фаз. При возникновении проблем с напряжением сети или неправильной последовательности фаз загорается красный индикатор и двигатель останавливается. После устранения неисправности двигатель автоматически перезапускается, но мигающий сигнал продолжает гореть до нажатия кнопки «RESET» (сброс), при нажатии кнопки «RESET» (сброс) лампа гаснет, а реле аварийной сигнализации отключается.

Готовность: Когда все красные сигнальные лампы на РЕЛЕ выключены, то есть находятся в нормальном положении, горит зеленая лампа «NORMAL», показывая, что двигатель готов к запуску. Эта лампа гаснет при возникновении неисправности.

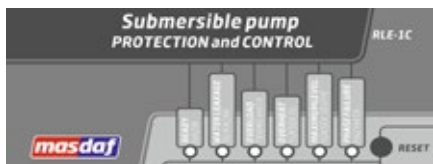


Рисунок 10: Реле защиты и управление двигателем «RLE-1C»

6.2.3. Панель управления

Панель управления, предназначенная для более безопасной эксплуатации погружных стоматологической ряда «EnduroDry», может быть заказана дополнительно и может использоваться для управления отдельными насосами или группами из 2 или 3 насосов.

Принцип работы насосов в многонасосных панелях предполагает, что все насосы могут работать одновременно или резервных позициях.

Панель управления имеет класс защиты IP 55 и изолирована от пыли, капель воды и газов сточных вод. Панель управления включает в себя защиту от короткого замыкания, защиту от обрыва и последовательности фаз, термисторную защиту, защиту от протечки воды, защиту от повышенного тока, световую сигнализацию работы, ручное-автоматическое управление, ручной пуск-останов и оборудование главного выключателя.

В погружных насосах поплавковый выключатель входит в комплект поставки.

При поставке насоса с панелью управления реле не понадобится. В этом случае панель управления выполнит задачу защиты двигателя.

Если насос поставляется без панели управления, реле поставляется вместе с насосом.

ВНИМАНИЕ!

Если панель управления не поставлена нашей компанией, наша компания не несет ответственности за любые неисправности, которые могут возникнуть из-за электропитания. В этом случае насос и реле не входят в условие гарантии.



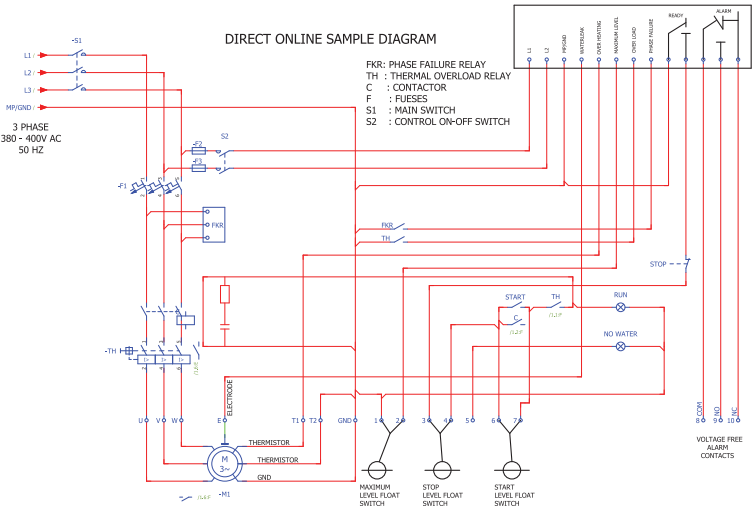


Рисунок 11: Схема цепи реле управления и защиты двигателя – соединение «звезда»

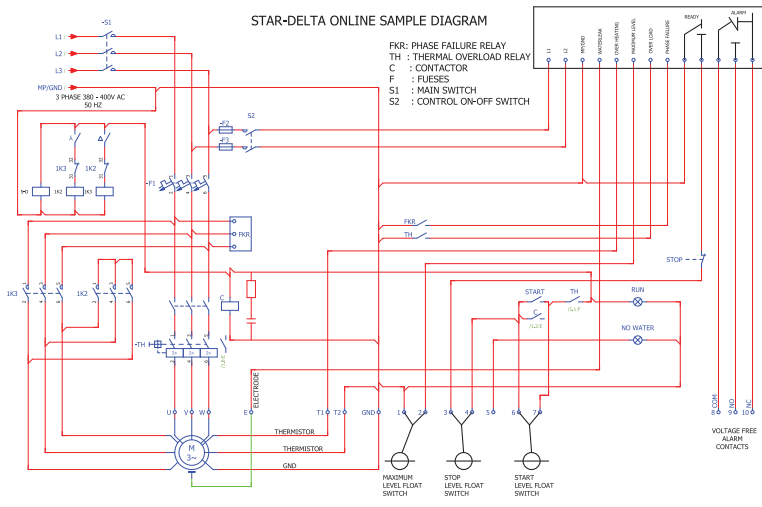


Рисунок 12: Схема цепи реле управления и защиты двигателя – соединение звезда-треугольник.





7. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ, ЗАПУСК И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Перед подключением насоса к системе необходимо проверить некоторые моменты.

- Необходимо выполнить монтаж трубопровода.
- Трубопровод должен быть осушен, а линейные задвижки закрыты.
- Весь насос должен быть погружен в воду.
- Если на панели запуска двигателя есть напряжение, его необходимо отключить с помощью выключателей и предохранителей.
- Корпус насоса, рабочее колесо и место, где находится насос, следует проверить на предмет утечек масла.
- Концы кабеля ни в коем случае не должны быть мокрыми или погруженными в воду.
- Разность напряжений между фазами в сети, к которой подключен двигатель, не должна превышать 5%.
- Необходимо принять меры для защиты двигателя от повышенного и пониженного напряжения в пределах распределительного щита. Реле контроля напряжения и фазовой защиты следует использовать в соответствующих пределах.
- Необходимо проверить направление вращения; если оно изменено на противоположное, квалифицированные электрики должны исправить кабельное соединение, заменив его.

ВНИМАНИЕ!

Не запускайте насос всухую (БЕЗ ВОДЫ).

7.1. Управление направлением вращения

ВНИМАНИЕ!

Поверните все насосы и погружные насосы для

сточных вод и канализации с охлаждающей рубашкой модельного ряда «EnduroDry» по часовой стрелке (вправо), если смотреть сверху. Если все электрические соединения выполнены согласно инструкции, насос будет вращаться в правильном направлении. Однако настоятельно рекомендуется проверить правильность направления вращения перед установкой насоса в резервуар. Чтобы проверить направление вращения, когда насос подвешен в воздухе, нажмите кнопку «START» (ПУСК), а затем быстро нажмите кнопку «STOP» (СТОП). Рабочее колесо не видно, но можно наблюдать направление реакции корпуса.

Имеется 3 состояния;

1. Если реакция корпуса против часовой стрелки (влево), направление вращения правильное (вправо). Электрические подключения выполнены правильно. Насос можно установить в колодце/резервуаре (бассейне).
2. Если реакция корпуса направлена по часовой стрелке (вправо), то направление вращения неправильное (влево). Чтобы устранить проблему, необходимо поменять местами два провода двигателя на панели. После замены еще раз проверьте направление вращения.
3. При нажатии кнопки пуска, если на контакторе на панели отсутствует напряжение, имеется ошибка чередования фаз или одна из фаз не находится под напряжением, мигает индикатор ОБРПВ (неисправность) ФАЗЫ и двигатель не запускается. Убедитесь, что на всех три фазы подается электрический ток. Далее проверьте последовательность фаз. Правильная последовательность должна быть отрегулирована в соответствии с направлением вращения.

7.2. Процедура запуска операций оборудования

Когда панель управления включена, убедитесь, что горит зеленый индикатор (NORMAL). Это свидетельствует об отсутствии неисправностей и о том, что электрические соединения выполнены правильно. Двигатель запустится при





нажатии кнопки «START» (пуск) или при повышении уровня воды до установленного уровня.

7.3. Процедура остановки

Двигатель можно остановить вручную, нажав кнопку «STOP» (стоп). Когда уровень воды опускается ниже указанного минимального значения, двигатель автоматически останавливается. Если вместо системы автоматического управления уровнем планируется использовать другое приложение, необходимо получить одобрение Акционерного общества «Мас Даф Макина Санайи Аноним Ширкети» на измененную электрическую схему. Акционерное общество «Мас Даф Макина Санайи Аноним Ширкети» не несет ответственности за любое использование различных приложений без предварительного письменного разрешения компании.

8. ОБЛУЖИВАНИЕ

ВНИМАНИЕ!

- Операции по техническому обслуживанию должны выполняться только уполномоченным персоналом. Всегда следует носить защитную одежду. Разработайте защиту от высоких температур и вредных и/или легковоспламеняющихся жидкостей. Убедитесь, что персонал ознакомился с руководством и, в частности, адаптировал его к конкретным задачам, которые этого требуют.
- При техническом обслуживании и ремонте необходимо соблюдать инструкции по технике безопасности.
- Регулярный мониторинг и техническое обслуживание продлят срок службы насоса и двигателя.

8.1. Проверки, которые необходимо проводить во время эксплуатации

- Насос ни в коем случае нельзя эксплуатировать без воды.
- Насос не следует эксплуатировать в положе-

нии закрытого клапана (нулевой расход) в течение длительного времени.

- Все вспомогательные системы должны задействованы во время работы насоса.
- Если в вашей системе имеется резервный насос, поддерживайте его в рабочем состоянии, включая его на короткое время раз в неделю. Проверьте также вспомогательные системы этих насосов.

8.2. Торцевое уплотнение

Механическое уплотнение — более совершенный тип уплотнения, который обеспечивает абсолютную герметизацию насосов и требует меньшего обслуживания, чем мягкая набивка.

1. Обеспечивает надежную герметизацию в тяжелых условиях эксплуатации. (В насосах для перекачки загрязненных вод, промышленных насосах в химических процессах и на нефтеперерабатывающих заводах)
2. Он прост в установке и не требует особого ухода.
3. Не вызывает износа вала.
4. Работа уплотнителя вала не зависит от качества поверхности вала.

8.3. Вспомогательные компоненты

Регулярно проверяйте детали и уплотнения и заменяйте изношенные детали.

9. СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

9.1. Обслуживание

Наш отдел обслуживания клиентов предоставляет послепродажное обслуживание/поддержку. Оператор должен поручить выполнение операций по сборке/разборке уполномоченному или обученному персоналу. Перед сборкой/разборкой необходимо убедиться, что внутренняя часть насоса пуста и чиста. Это также от-





носятся к насосам, отправляемым на наш завод или в авторизованные сервисные центры.



Обеспечить безопасность персонала и окружающей среды при проведении всех работ на объекте.

9.2. Запасные детали

Гарантия на поставку запасных частей для насосов модельного ряда «EnduroDry» Акционерного общества «Мас Даф Макина Санайи Аноним Ширкети» составляет ДЕСЯТЬ ЛЕТ с даты производства.

При заказе запасных частей вам необходимо предоставить нам следующие значения, указанные на этикетке вашего насоса:

Тип и размер насоса:

Мощность двигателя и количество оборотов:

Серийный номер насоса:

Расход и высота напора:

Если вы хотите иметь запасные части на своем складе, наша компания рекомендует объемы, указанные в таблице ниже, из расчета на два года эксплуатации, в зависимости от количества насосов одного типа.

Название компонента	Эквиваленты при установке насоса							
	1-2	3	4	5	6-7	8-9	10+	
Колесо	1	1	2	2	3	4	%50	
Вал ротора	-	-	1	1	1	2	%20	
Гайка колеса	1	1	2	2	3	4	%50	
Комплект ротора/статора	-	-	1	1	1	2	%20	
Подшипник (со стороны двигателя)	1	2	2	3	4	5	%60	
Подшипник (со стороны насоса)	1	2	2	3	4	5	%60	
Торцевое уплотнение	2	3	4	5	7	9	%100	
Уплотнительные кольца	1	2	2	3	4	5	%60	

Таблица 2: Список запасных деталей

10. МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ

ДИАМЕТР ВИНТА	МАКСИМАЛЬНЫЙ МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ (Нм)		
	Характеристики класса		
	8.8	10.9	12.9
M4	2.9	4	4.9
M5	5.7	8.1	9.7
M6	9.8	14	17
M8	24	33	40
M10	47	65	79
M12	81	114	136
M14	135	200	232
M16	194	277	333
M18	300	430	490
M20	385	541	649
M22	580	820	950
M24	665	935	1120
M27	1100	1550	1774
M30	1310	1840	2210
M33	1970	2770	3271
M36	2530	3560	4205

Таблица 3: Таблица показателе момента затяжки





11. ДЕМОНТАЖ, РЕМОНТ И МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ



Перед началом работы с насосом убедитесь, что все электрические соединения отсоединены и приняты все обязательные и необходимые меры предосторожности для предотвращения случайного запуска.

Соблюдайте меры предосторожности, указанные в разделе «Инструкции по технике безопасности».

11.1. Порядок демонтажа насосов модельного ряда «EnduroDry»

1	Антифриз сливается из места расположения заглушки [604].	✓	✓
2	Верхняя крышка [51], от которой отсоединяются кабельные соединения, отделена от корпуса двигателя [03].	✓	✓
3	Ручка для переноски [32] отделяется от верхней крышки [51].	✓	✓
4	Клеммы двигателя отсоединяются от верхнего корпуса подшипника [31].	✓	✓
5	Внешняя охлаждающая рубашка [05] отделяется от корпуса двигателя [03]. Затем внутренняя охлаждающая рубашка [04] отделяется от корпуса двигателя [03].	✓	✓
6	Корпус двигателя [03] располагается вертикально, нижней частью вверх.	✓	✓
7	Съемная ножка [609] снимается с крышки корпуса [55].	✓	✓
8	Крышка корпуса [55] отделяется от спиралеобразного корпуса [1].	✓	✓
9	Измельчающее лезвие [80] отделяется от корпуса [55].	✓	
10	Промежуточная втулка [250] отделяется от сальника. Снимается крепежная шайба колеса [370], колесо [20] пропускается через вал [60] и извлекается.	✓	✓
11	Промежуточная втулка [250] отделяется от вала [60] и механического уплотнения [240].	✓	✓
12	Лабиринтная (распределитель) крышка [40] и лабиринт (распределитель) [41] отделяются от адаптера [50].	✓	✓
13	Адаптер [50] отделяется от нижнего корпуса подшипника [28] и корпуса мотора [03].	✓	✓
14	Циркуляционное колесо [70] и шпонка колеса [210] отделяются от механического уплотнения [240].	✓	✓
15	Вал [60] отделяется от корпуса двигателя [03].	✓	✓
16	Верхний корпус подшипника [31] отделяется от корпуса двигателя [03].	✓	✓
17	Снимается сальник [220] внутри нижнего корпуса подшипника [30], затем снимается резиновая прокладка электрода [412], электрод [600] и нижняя крышка подшипника [28].	✓	✓
18	Верхняя крышка подшипника [29] отделяется от вала [60].	✓	✓

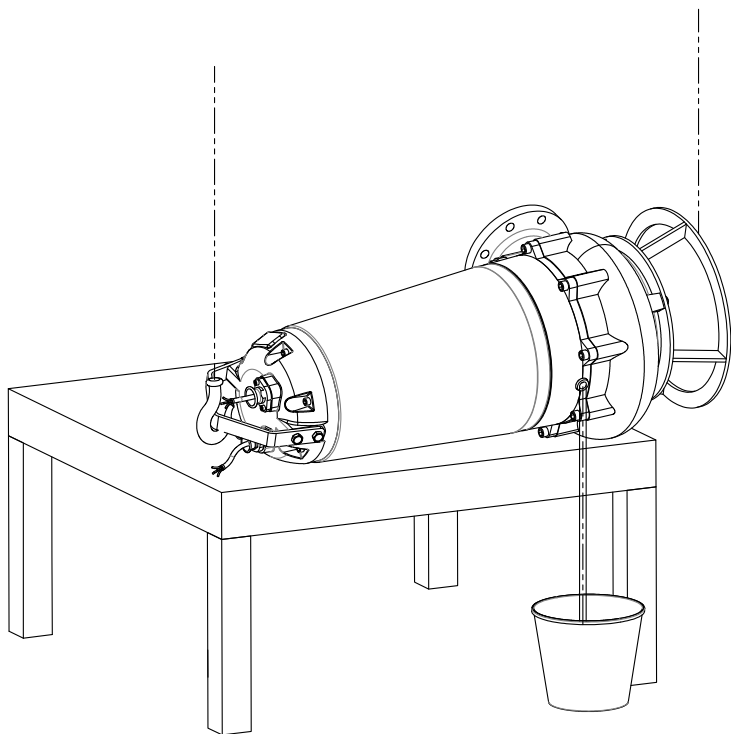




11.2. Порядок монтажа (сборки) насосов модельного ряда «EnduroDry»

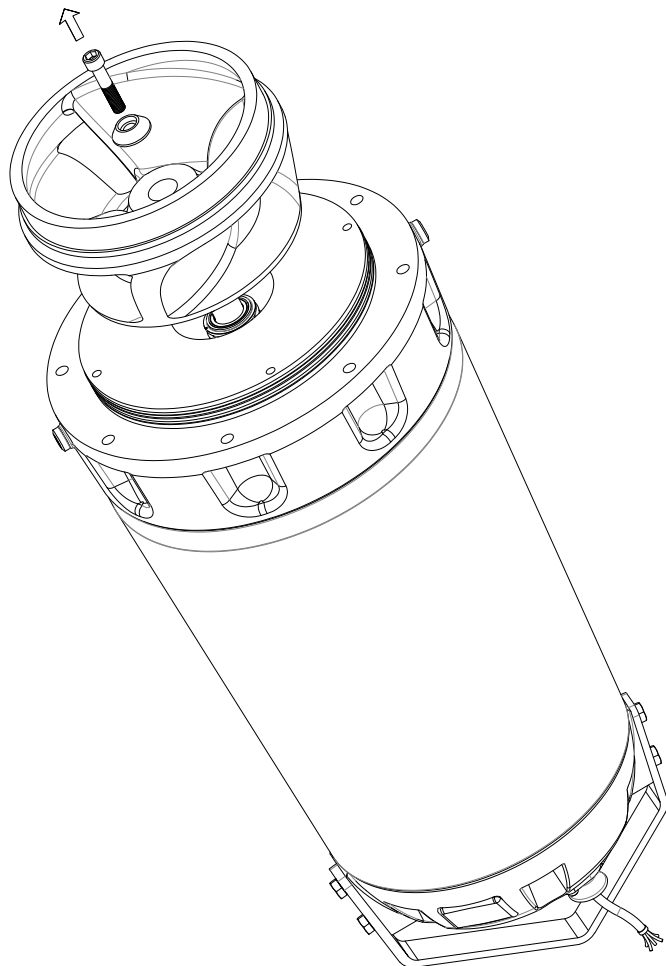
	Порядок монтажа (сборки) насосов модельного ряда «EnduroDry»	Тип «P»	Тип «D»
1	Верхняя крышка подшипника [29] крепится к валу [60], а подшипники [200] и [201] крепятся к валу с помощью стопорного кольца [232] и [231].	✓	✓
2	Сальник [220] помещается внутрь нижнего корпуса подшипника [30] и крепится к валу [60], затем к нему прикрепляются резиновая прокладка электрода [412] и электрод [600]. Устанавливается нижняя крышка подшипника [28].	✓	✓
3	Верхний корпус подшипника [31] крепится к корпусу двигателя [03].	✓	✓
4	Корпус двигателя [03] расположен вверх дном и помещен внутрь корпуса двигателя вместе с оборудованием на валу [60].	✓	✓
5	Устанавливается механическое уплотнение [240], на которое установлено циркуляционное рабочее колесо [70] вместе со шпонкой рабочего колеса [210].	✓	✓
6	Адаптер [50] крепится к корпусу двигателя [03] с помощью нижнего подшипникового корпуса [28] болтами.	✓	✓
7	Лабиринтная (распределитель) крышка [40] и лабиринт (распределитель) [41] крепятся к адаптеру [50] посредством болта.	✓	✓
8	Промежуточная втулка [250] устанавливается на вал [60], а затем на него устанавливается механическое уплотнение [240].	✓	✓
9	Промежуточная втулка [250] устанавливается на уплотнение. Колесо [20] крепится болтами к валу [60] с помощью клина [211] и зажимной шайбы колеса [370].	✓	✓
10	Измельчающее лезвие [80] крепится к крышке корпуса [55] с помощью болтов.	✓	✓
11	Крышка корпуса [55] крепится к спиралевидному корпусу [1] с помощью болтов.	✓	✓
12	Съемная ножка [609] крепится к крышке корпуса [55] с помощью болтов.	✓	✓
13	Корпус двигателя [03] поднимается с помощью крана, а рабочее колесо [20] прикручивается болтами к корпусу улитки [01].	✓	✓
14	Внутренняя охлаждающая рубашка [04] крепится к корпусу двигателя [03]. Затем на корпус двигателя [03] устанавливается внешняя охлаждающая рубашка [05] с U-образной прокладкой [413].	✓	✓
15	Клеммы двигателя устанавливаются на верхнем корпусе подшипника [31].	✓	✓
16	Ручка для переноски [32] крепится посредством болтов к верхней крышке [51].	✓	✓
17	Верхняя крышка [51], к которой крепятся кабели, прикрепляется к корпусу двигателя [03] с помощью болтов.	✓	✓
18	Антифриз заливается через отверстие заглушки [604].	✓	✓





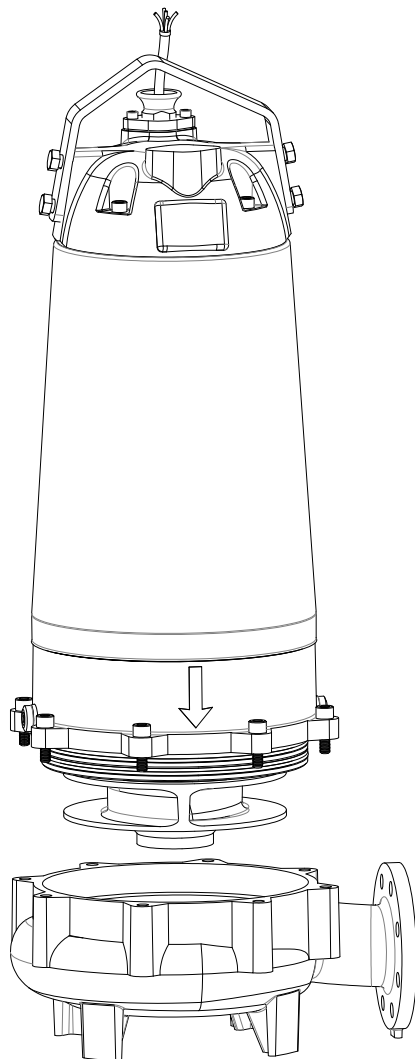
Слив антифриза





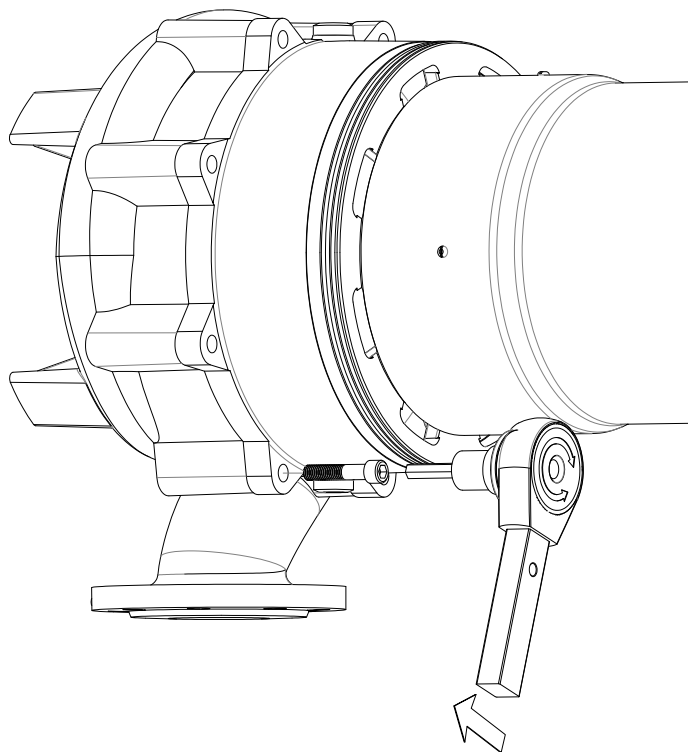
Демонтаж колеса





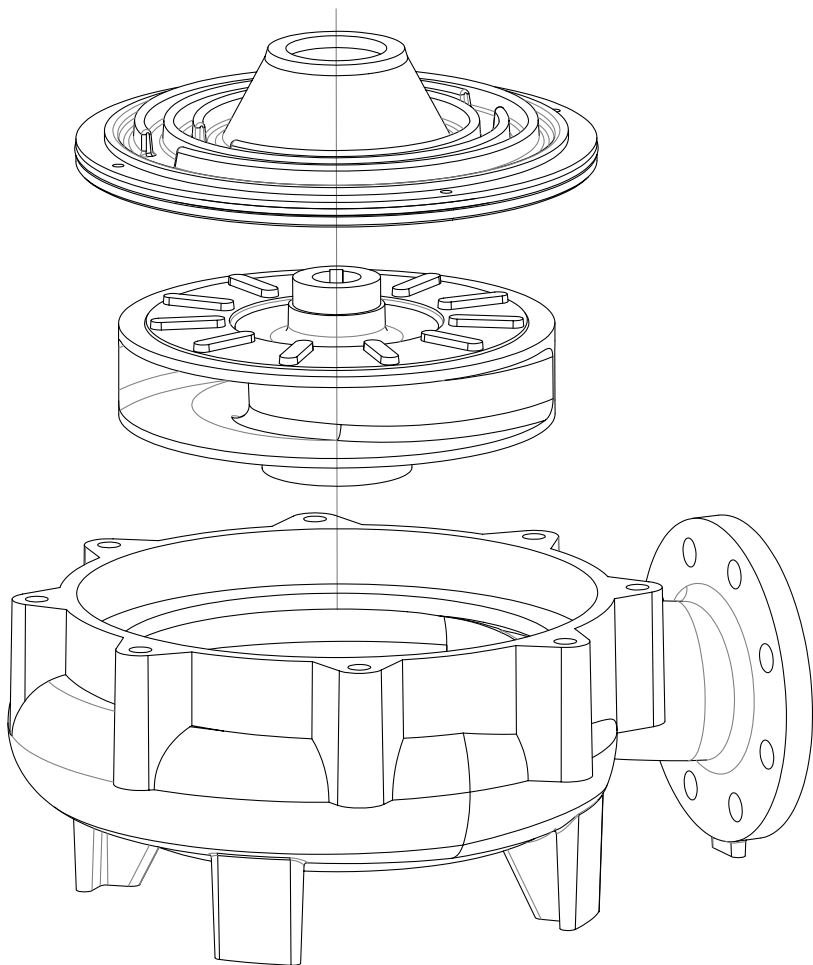
Крепление корпуса к спиралевидному корпусу





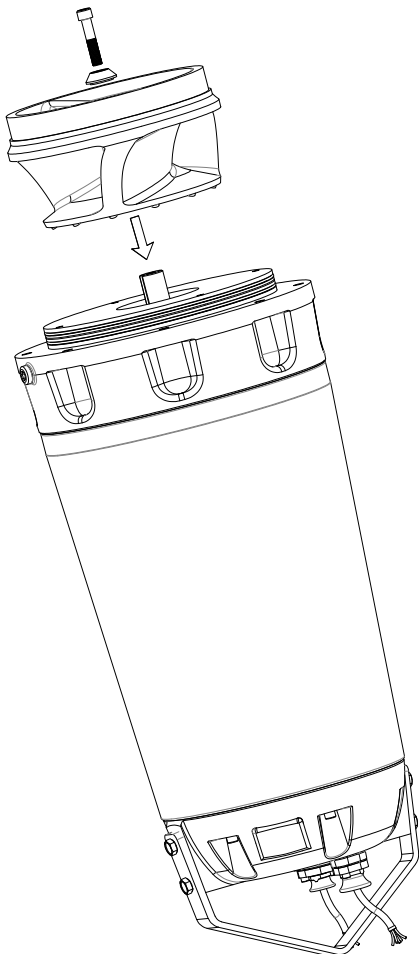
Монтаж адаптера к спиралевидному корпусу





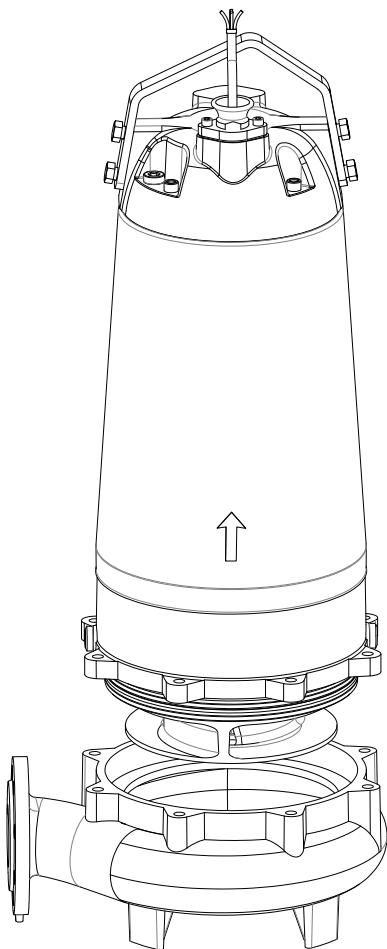
Спиралевидный корпус, колесо и либиринтный отсек (распределитель)





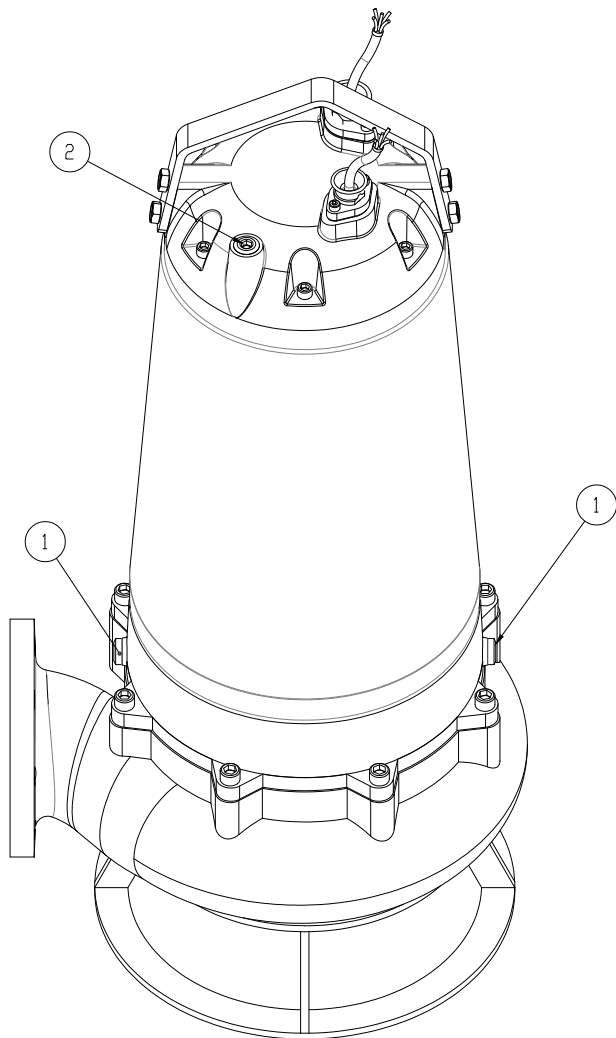
Монтаж колеса





Демонтаж корпуса от спиралевидного корпуса





Заглушки





12. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ, ПРИЧИНЫ И РЕШЕНИЯ

В таблице ниже перечислены распространенные ошибки и предлагаемые решения. Если вы не можете решить проблему, обратитесь в отдел обслуживания клиентов нашей компании.



При устранении неисправностей насос всегда должен быть без давления и не должен работать.

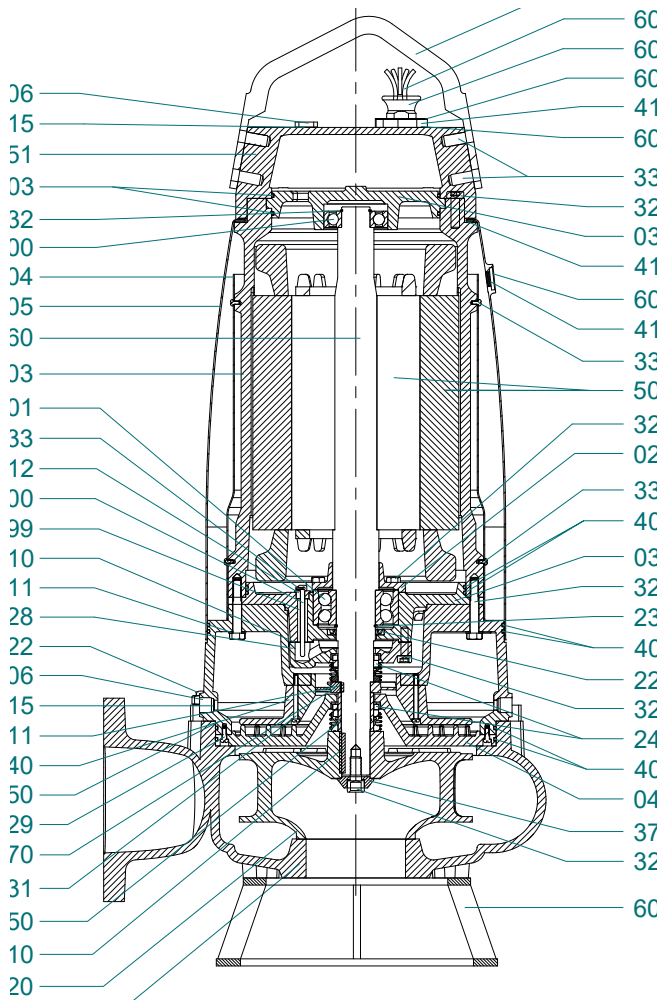
ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ	ПРИЧИНЫ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	РЕШЕНИЯ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ
Если насос не работает (Не запускается мотор)	На линию не подается электричество (питание).	Энергетические цепи должны быть проверены уполномоченным и квалифицированным электриком.
	Низкое напряжение.	Проверьте напряжение.
	Перегорел предохранитель.	Замену предохранителей должны проводить уполномоченные и квалифицированные электрики.
	Поплавковый выключатель неисправен.	Проверьте поплавок выключатель.
Низкая производительность или насос не качает	Поврежден (отсоединен) кабель питания и управления.	Проверьте кабель питания и управления.
	Насос вращается в обратном направлении.	Проверьте направление вращения и при необходимости откорректируйте.
	Выпускной трубопровод засорен.	Выпускную трубу следует очищать методом обратной промывки.
	Манометрическая высота слишком большая.	Пересчитайте статическое давление и утечки в системе.
	Засорено колесо или спиралеобразный корпус.	Насос следует снять и очистить.
Если горит светодиод перегрева	Рабочее колесо чрезмерно изношено или сломано.	Необходимо заменить рабочее колесо.
	Слишком низкий уровень поплавкового выключателя. Двигатель работает в сухую.	Увеличьте уровень поплавкового выключателя.
	Манометрическая высота слишком большая.	Уменьшите выпускной клапан, чтобы достичь значения напора, указанного на этикетке давления насоса.
Если горит светодиод утечки воды	Перекачиваемая жидкость слишком плотная или ее удельный вес слишком высок.	Уменьшите напор выпускного клапана до значения силы тока, указанного на этикетке насоса.
	Силовой и управляющий кабель раздавлен и порван.	Замените кабель питания.
	Повреждены уплотнительные кольца.	
	Повреждены механические уплотнители.	
	Внутренняя часть тела заполнена твердыми частицами.	Не вскрывайте электрические соединения, корпус двигателя или масляную ванну. Для получения технической поддержки срочно обратитесь в Сервисную службу Акционерного общества «Мас Даф Макина Санай Аноним Ширкети». АНОНИМ ШИРКЕТИ»
Неправильное подключение реле.		
Неисправно реле.		





13. ИЗОБРАЖЕНИЯ СПОСОБА МОНТАЖА В РАЗРЕЗЕ И СПИСОК ДЕТАЛЕЙ НАСОСА

Для насосов с рабочим колесом типа «D»



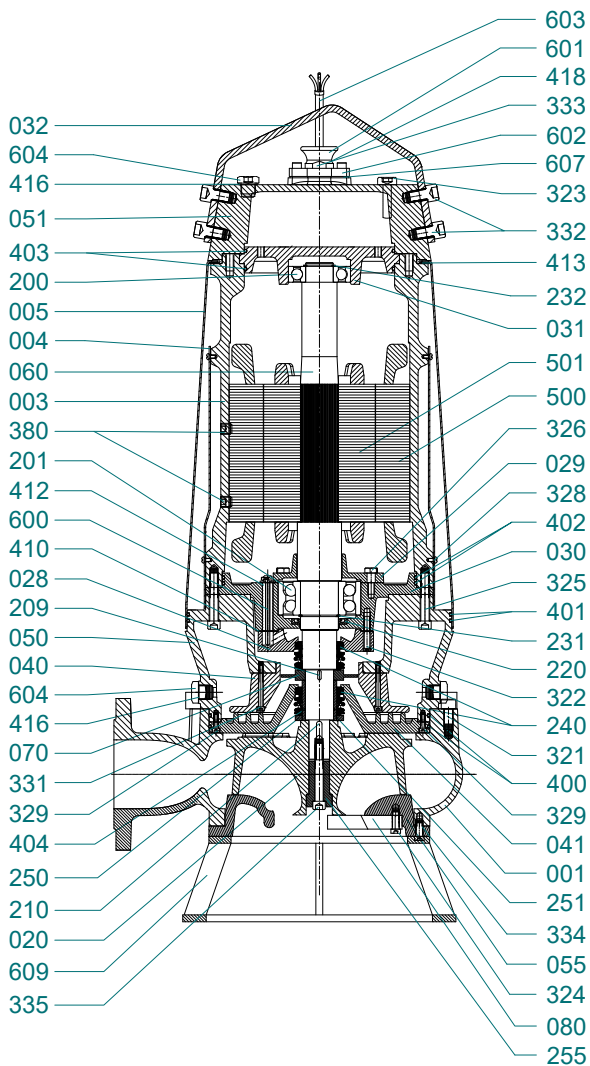


Деталь №	Название детали	Деталь №	Название детали	Деталь №	Название детали
1	Спиралеобразный корпус	210	Клин колеса	370	Шайба крепления рабочего колеса
3	Корпус мотора	211	Клин	400	Уплотнительное кольцо
4	Внутренняя охлаждающая рубашка	220	Сальник	401	Уплотнительное кольцо
5	Внешняя охлаждающая рубашка	231	Поршневое кольцо	402	Уплотнительное кольцо
20	Колесо	232	Поршневое кольцо	403	Уплотнительное кольцо
28	Крышка нижнего подшипника	240	Торцевое уплотнение	410	Прокладка Клингерит
29	Крышка верхнего подшипника	250	Промежуточная втулка	411	Прокладка
30	Нижний роликовый подшипник	322	Болт Имбус	412	Прокладка
31	Верхний роликовый подшипник	323	Болт Имбус	413	Прокладка
32	Подъемная ручка	324	Болт Имбус	415	Прокладка
40	Лабиринтная (распределительная) крышка	325	Болт Имбус	416	Прокладка
41	Лабиринтный (распределительный) отсек	326	Болт с шестигранной головкой	500	Ротор-статор
50	Адаптор	327	Болт Имбус	600	Электрод
51	Верхняя крышка	329	Болт Имбус	601	Держатель соединительного кабеля
60	Вал	330	Болт Имбус	602	Палец (шпindelь)
70	Циркуляционное колеса	331	Болт Имбус	603	Зажимная шайба уплотнения Глен
200	Верхний роликовый подшипник	332	Болт с шестигранной головкой	606	Заглушка
201	Нижний подшипник	333	Болт Имбус	607	Кабель





Для насосов с рабочим колесом типа «Р»





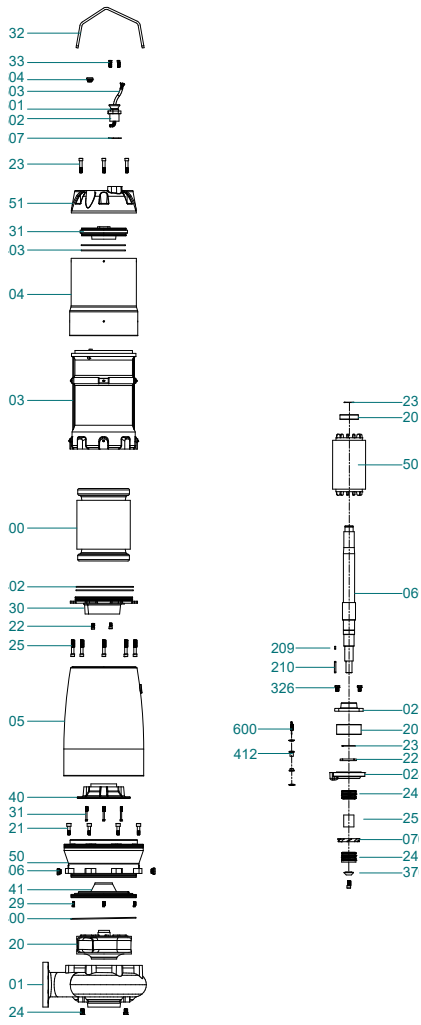
Деталь №	Название детали	Деталь №	Название детали	Деталь №	Название детали
1	Спиралеобразный корпус	210	Клин	370	Шайба крепления рабочего колеса
3	Корпус мотора	220	Сальник	380	Винт
4	Внутренняя охлаждающая рубашка	231	Поршневое кольцо	400	Уплотнительное кольцо
5	Внешняя охлаждающая рубашка	232	Поршневое кольцо	401	Уплотнительное кольцо
20	Колесо	240	Торцевое уплотнение	402	Уплотнительное кольцо
28	Крышка нижнего подшипника	250	Промежуточная втулка	403	Уплотнительное кольцо
29	Крышка верхнего подшипника	251	Втулка уплотнения	404	Уплотнительное кольцо
30	Нижний роликовый подшипник	255	Шайба крепления рабочего колеса	410	Прокладка Клингерит
31	Верхний роликовый подшипник	320	Болт с шестигранной головкой	412	Прокладка
32	Подъемная ручка	321	Болт Имбус	413	Прокладка
40	Лабиринтная (распределительная) крышка	322	Болт с шестигранной головкой	416	Заглушка
41	Лабиринтный (распределительный) отсек	323	Болт Имбус	418	Прокладка
50	Адаптор	324	Болт Имбус	500	Статор
51	Верхняя крышка	325	Болт Имбус	501	Ротор
55	Крышка корпуса	326	Болт с шестигранной головкой	600	Электрод
60	Вал	328	Болт Имбус	601	Держатель соединительного кабеля
70	Циркуляционное колеса	329	Болт Имбус	602	Зажимная шайба уплотнения Глен
80	Измельчительная лопасть(лезвие)	331	Болт Имбус	603	Кабель
200	Верхний роликовый подшипник	332	Болт с шестигранной головкой	604	Заглушка
201	Нижний подшипник	333	Болт Имбус	607	Прокладка
209	Клин колеса	334	Болт Имбус	609	Монтажная ножка





14. ИЗОБРАЖЕНИЕ В РАЗРЕЗЕ И СПИСОК ДЕТАЛЕЙ

Для насосов с рабочим колесом типа «D»



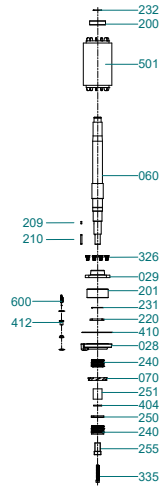
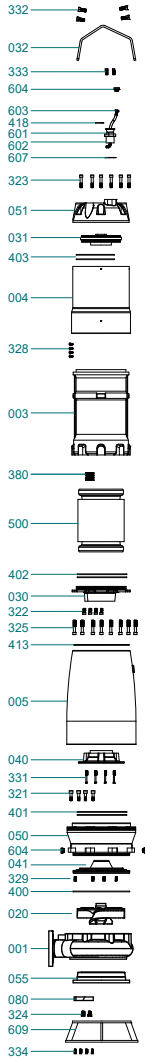


Деталь №	Название детали	Деталь №	Название детали	Деталь №	Название детали
1	Спиралеобразный корпус	201	Нижний подшипник	333	Болт Имбус
3	Корпус мотора	209	Клин колеса	370	Шайба крепления рабочего колеса
4	Внутренняя охлаждающая рубашка	210	Клин	400	Уплотнительное кольцо
5	Внешняя охлаждающая рубашка	220	Сальник	402	Уплотнительное кольцо
20	Колесо	231	Поршневое кольцо	403	Уплотнительное кольцо
28	Крышка нижнего подшипника	232	Поршневое кольцо	412	Прокладка Электрод
29	Крышка верхнего подшипника	240	Торцевое уплотнение	500	Статор
30	Нижний роликовый подшипник	250	Промежуточная втулка	501	Ротор
31	Верхний роликовый подшипник	321	Болт Имбус	600	Электрод
32	Подъемная ручка	322	Болт Имбус	601	Держатель соединительного кабеля
40	Лабиринтная (распределительная) крышка	323	Болт Имбус	602	Зажимная шайба уплотнения Глен
41	Лабиринтный (распределительный) отсек	324	Болт Имбус	603	Кабель
50	Адаптор	325	Болт Имбус	604	Заглушка
51	Верхняя крышка	326	Болт с шестигранной головкой	606	Заглушка
60	Вал	329	Болт Имбус	607	Прокладка
70	Циркуляционное колеса	331	Болт Имбус	609	Монтажная ножка
200	Верхний роликовый подшипник	332	Болт с шестигранной головкой		





Для насосов с рабочим колесом типа «Р»





Деталь №	Название детали	Деталь №	Название детали	Деталь №	Название детали
1	Спиралеобразный корпус	209	Клин колеса	334	Болт Имбус
3	Корпус мотора	210	Клин	335	Болты затяжения рабочего колеса
4	Внутренняя охлаждающая рубашка	220	Сальник	380	Винт
5	Внешняя охлаждающая рубашка	231	Поршневое кольцо	400	Уплотнительное кольцо
20	Колесо	232	Поршневое кольцо	402	Уплотнительное кольцо
28	Крышка нижнего подшипника	240	Торцевое уплотнение	403	Уплотнительное кольцо
29	Крышка верхнего подшипника	250	Промежуточная втулка	404	Уплотнительное кольцо
30	Нижний роликовый подшипник	251	Втулка уплотнения	410	Прокладка Клингерит
31	Верхний роликовый подшипник	255	Шайба крепления рабочего колеса	412	Прокладка Электрод
32	Подъемная ручка	321	Болт Имбус	413	Прокладка
40	Лабиринтная (распределительная) крышка	322	Болт с шестигранной головкой	418	Прокладка
41	Лабиринтный (распределительный) отсек	323	Болт Имбус	500	Статор
50	Адаптор	324	Болт Имбус	501	Ротор
51	Верхняя крышка	325	Болт Имбус	600	Электрод
55	Крышка корпуса	326	Болт с шестигранной головкой	601	Держатель соединительного кабеля
60	Вал	328	Болт Имбус	602	Зажимная шайба уплотнения Глен
70	Циркуляционное колеса	329	Болт Имбус	603	Кабель
80	Измельчительная лопасть(лезвие)	331	Болт Имбус	604	Заглушка
200	Верхний роликовый подшипник	332	Болт с шестигранной головкой	607	Прокладка
201	Нижний подшипник	333	Болт Имбус	609	Монтажная ножка



masdaf.com



Call Center:

0850 888 8 627 (MAS)

Orta Mahallesi Atayolu Caddesi
No:16 Tuzla - İstanbul / Türkiye



masdaf.com