Инструкции по установке, эксплуатации и обслуживанию

tapflo

Центробежные насосы CTI и CTH

издание 2018 рев. 1

STOP

Внимательно прочтите данное руководство перед тем, как монтировать и эксплуатировать насос

CTI	CTH	CTI	CTH
С э/д на 2900 мин$^{-1}$:	С э/д на 2900 мин$^{-1}$:	С э/д на 1450 мин$^{-1}$:	С э/д на 1450 мин$^{-1}$:
CTI AA-03	CTH AA-03	CTI AA-024	CTH AA-024
CTI AA-05	CTH AA-05	CTI BB-054	CTH BB-054
CTI BB-07	CTH BB-07	CTI CC-114	CTH CC-114
CTI CC-15	CTH CC-15	CTI CE-114	CTH CE-114
CTI CC-22	CTH CC-22	CTI DD-224	CTH DD-224
CTI CE-15	CTH CE-15	CTI DF-224	CTH DF-224
CTI CE-22	CTH CE-22	CTI DG-224	CTH DG-224
CTI DD-40	CTH DD-40		
CTI DF-40	CTH DF-40		
CTI DG-40	CTH DG-40		
CTI DF-60	CTH DF-60		
CTI DG-60	CTH DG-60		
CTI EF-55	CTH EF-55		
CTI EG-55	CTH EG-55		
CTI EF-75	CTH EF-75		
CTI EG-75	CTH EG-75		
CTI EG-110B	CTH EG-110B		

EAC

All about your flow

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ... 6
1.1. Введение ... 6
1.2. Предупредительные знаки ... 6
1.3. Квалификация и обучение персонала ... 6
1.4. Идентификация насоса ... 7
2. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ ... 8
2.1. Принцип работы ... 8
2.2. Приемка оборудования ... 8
2.3. Хранение оборудования ... 8
2.4. Фундамент ... 8
2.5. Условия размещения ... 9
2.6. Всасывающий и нагнетательный трубопровод ... 9
2.6.1. Присоединение нагнетательного трубопровода ... 9
2.6.2. Присоединение всасывающего трубопровода ... 9
2.7. Здоровье и безопасность ... 10
2.7.1. Защита ... 10
2.7.2. Электрическая безопасность ... 10
2.7.3. Химическая опасность ... 10
2.7.4. Работа всухую ... 10
2.7.5. Уровень шума ... 10
2.7.6. Источники тепловой опасности ... 10
2.7.7. Вращающиеся детали ... 10
2.7.8. Очистка и дезинфекция ... 11
2.8. Пример установки ... 11
2.9. Контрольно-измерительные приборы ... 12
2.9.1. Электрическая мощность ... 12
2.9.2. Дополнительные приборы ... 12
2.9.3. Термометр ... 12
2.10. Подключение электродвигателя ... 12
2.11. Стандарт двигателя ... 13
3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ... 14
3.1. Запуск ... 14
3.1.1. Пуск насоса ... 14
3.1.2. Повторный пуск после обрыва электропитания ... 14
3.2. Остановка насоса ... 15
3.3. Очистка и дезинфекция ... 15

СОДЕРЖАНИЕ

3.3.1. Процедура очистки ... 15
4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ... 16
4.1. Проверки ... 16
4.2. Местонахождение неисправностей ... 16
4.3. Разборка насоса ... 17
4.3.1. Процедура разборки ... 17
4.4. Сборка насоса ... 19
4.4.1. Пробные испытания ... 22
4.5. Разборка – исполнение 4FZ ... 23
4.6. Сборка – исполнение 4FZ ... 26
4.6.1. Пробные испытания ... 26
5. ОПЦИИ ... 27
5.1. Смазываемое уплотнение – 4Z ... 27
5.2. Уплотнение с промывкой – 4F (API план 11) ... 29
5.3. Рубашка обогрева / охлаждения – 4J ... 30
5.4. Защитный гигиенический кожух – M ... 30
5.5. Насос с дренажом – 4K ... 31
5.6. Удлиненное исполнение с соединительной муфтой – B ... 31
5.7. Полуоткрытая крыльчатка – 4H, Усиленная крыльчатка – 4W ... 32
5.8. Усиленный корпус насоса – 4B ... 33
5.9. Увеличенное количество отверстий крепления – 4O ... 33
5.10. Внешнее охлаждение -4Q ... 34
5.11. Варианты исполнения механического уплотнения ... 34
6. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ... 35
6.1. Чертеж запасных деталей ... 35
6.2. Перечень запасных деталей ... 35
6.3. Чертеж запасных деталей – опции ... 36
6.4. Перечень запасных деталей – опции ... 37
6.5. Запасные части – удлиненный вариант с муфтой ... 38
6.6. Перечень запасных частей – удлиненный вариант с муфтой ... 39
6.7. Рекомендуемые запасные части ... 39
6.8. Как заказывать детали ... 39
7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ... 40
7.1. Кодировка насоса ... 40
7.2. Размеры – CTI ... 41
7.3. Размеры – CTH ... 42

СОДЕРЖАНИЕ

7.4. Размеры – CTI с соединительной муфтой 43

7.5. Материалы, параметры и пределы 44

7.6. Монтажные моменты затяжки и размеры винтов/гаек 44

7.7. Кривые эксплуатационных характеристик 45

7.8. Допустимые нагрузки на впускной и выпускной патрубок 46

8. ГАРАНТИЯ 47

8.1. Возврат деталей 47

8.2. Гарантия 47

8.3. Протокол рекламации 49

СЕРТИФИКАТ ТР ТС

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

ЕАС

№ ТС RU C-SE.AB24.B.06405

Серия RU № 0552620

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ продукции Общества с ограниченной ответственностью «Сертификация продукции «СТАНДАРТ-ТЕСТ», Место нахождения: 121471, Россия, город Москва, Можайское шоссе, дом 29. Адреса места осуществления деятельности: 121359, Россия, город Москва, улица Маршала Тимошенко, дом 4, офис 1; 115280, Россия, город Москва, улица Ленинская Слобода, дом 21, корпус 1. Телефон: +74959891249, +74957415932. Адрес электронной почты: info@standart-test.ru. Аттестат аккредитации регистрационный № RA.RU.11AB24 выдан 17.06.2016 года.

ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью "Компания Тапфло".
Основной государственный регистрационный номер: 1097746829058.
Место нахождения: 115191, Россия, город Москва, улица Большая Тульская, дом 10, строение 9.
Телефон: +74952321828, адрес электронной почты: sales@tapflo.com.ru.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Tapflo AB.
Место нахождения: ШВЕЦИЯ, Filaregatan 4 | S-442 34 Kungälv, Sweden.
Филиал изготовителя: "Tapflo Sp. z o.o.". Место нахождения: ul. Czatkowska 4B, 83-110, Tczew, Poland, Польша.

ПРОДУКЦИЯ Насосы одноступенчатые центробежные марки Tapflo и насосные агрегаты на их основе, серии CT, типов CTI, CTH, CTSI, CTSH, CTM, CTV. Продукция изготовлена в соответствии с директивами 2014/35/EU Европейского парламента и Совета Европы от 26 февраля 2014 года "О гармонизации законодательств Государств-членов в отношении допуска на рынок низковольтного электрооборудования"; 2014/30/EU Европейского парламента и Совета Европы от 26 февраля 2014 года "О гармонизации законодательств Государств-членов по электромагнитной совместимости"; 2006/42/EC (Machinery Directive) о безопасности машин и оборудования Европейского парламента и Совета Европы от 17 мая 2006 года. Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ТС (ЕАЭС) 8413 70 810 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"; Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"; Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ протоколов испытаний №№ 361НВО-05/2017, 362НВО-05/2017, 194ЭМС-05/2017, 83БМО-05/2017, 84БМО-05/2017, 85БМО-05/2017 от 29.05.2017 года, Испытательного центра Общества с ограниченной ответственностью "Стандарт-Групп", регистрационный номер аттестата аккредитации RA.RU.21НВ01. Акта о результатах анализа состояния производства № 6793 от 04.04.2017 года, органа по сертификации Общества с ограниченной ответственностью «Сертификация продукции «Стандарт-Тест», регистрационный № RA.RU.11AB24. Обоснования безопасности TAPFLO.CT.001.09.2015.ОБ, комплекта эксплуатационной документации.
Схема сертификации: 1с

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Перечень стандартов, в результате применения которых обеспечивается соблюдение требований технического регламента: согласно приложению (бланк № 0384292). Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69. Срок хранения (службы) указан в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 29.05.2017 **ПО** 28.05.2022 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

М.П.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации — (подпись) — Козийчук Лина Васильевна (инициалы, фамилия)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) — (подпись) — Шарова Наталья Викторовна, Жук Олеся Геннадьевна (инициалы, фамилия)

TAPFLO

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Введение

Насосы серии CT - одноступенчатые центробежные насосы с открытой или полуоткрытой крыльчаткой. Они изготавливаются из нержавеющей стали AISI 316L, материала с высоким качеством отделки и большой механической прочностью. Модельный ряд насосов отвечает потребностям из различных отраслей современной промышленности. Общепромышленный тип CTI спроектирован с корпусом насоса со стеклоструйной обработкой. Чтобы удовлетворить потребности большинства промышленных нужд, доступны различные варианты типов соединений, опции механического уплотнения и другие различные исполнения.
Гигиенический тип CTH поставляется с гальванически отполированными корпусом насоса и внутренними деталями. Эти насосы предназначены специально для гигиенических сфер применения в пищевой, фармацевтической промышленности и производстве напитков, где очищаемость и осушаемость являются важными факторами.

Должное обслуживание насосов CT обеспечит их эффективную и безаварийную работу. Это руководство ознакомит в деталях обслуживающий персонал с информацией по установке, эксплуатации и обслуживанию насоса.

1.2. Предупредительные знаки

В данном руководстве применяются следующие предупредительные знаки. Вот о чем они предупреждают:

Этот символ в данном руководстве стоит рядом со всеми правилами по технике безопасности, где может возникнуть опасность в отношении жизни и здоровья. В этих случаях соблюдайте данные инструкции и действуйте с предельной осторожностью. Также оповестите других пользователей обо всех инструкциях по технике безопасности. В дополнение к инструкциям в данном руководстве должны соблюдаться общие правила техники безопасности и инструкции по предотвращению несчастных случаев.

Этот символ в данном руководстве стоит рядом с пунктами, особо важными в отношении соблюдения требований правил и нормативных документов для обеспечения нормальной работы и предотвращения повреждений и разрушения насоса в целом или его отдельных узлов.

Этот символ сигнализирует о возможной опасности из-за наличия электрических полей или проводов под напряжением.

1.3. Квалификация и обучение персонала

Персонал, ответственный за монтаж, эксплуатацию и обслуживание производимых нами насосов должен иметь соответствующую квалификацию, чтобы выполнять операции, описанные в данном руководстве. Tapflo не будет нести ответственность за уровень подготовки персонала и за тот факт, что он не ознакомлен в полной мере с содержанием данного руководства.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.4. Идентификация насоса

1 - Код насоса;
2 - Напор насоса;
3 – Подача насоса;
4 – Мощность приводного электродвигателя (при поставке насоса с двигателем);
5 – Масса насоса/насосного агрегата;
6 - Серийный номер состоит из двух 4-значных чисел. Это уникальный номер каждого насоса, по которому его можно идентифицировать;
7 – Год выпуска насоса;
8 – Частота вращения вала приводного электродвигателя/вала насоса (при поставке насоса с двигателем)

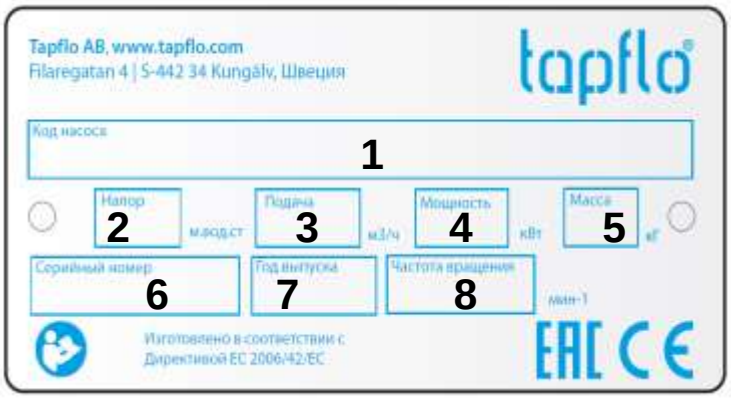


Рисунок 1.1 Заводская табличка насосов CT

2. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

2.1. Принцип работы

Для того, чтобы эксплуатировать насос, перед его запуском корпус необходимо заполнить жидкостью. Жидкость поступает в корпус насоса к валу в осевом направлении. Вращающаяся крыльчатка создает центробежную силу, ускоряющую жидкость через корпус и в нагнетательный трубопровод.

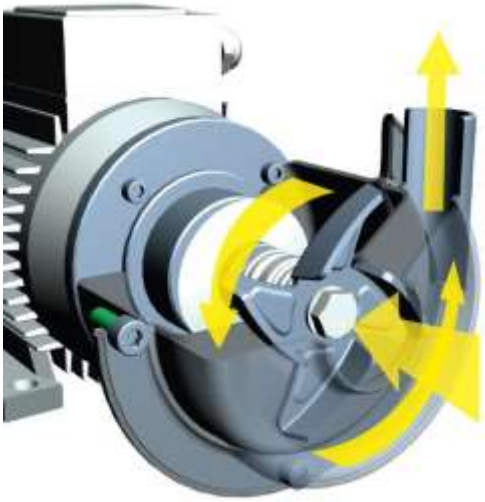


Рисунок 2.1 Принцип работы насоса CT

2.2. Приемка оборудования

Несмотря на меры предосторожности, принятые нами при упаковке и транспортировке насоса, настоятельно рекомендуем Вам произвести тщательный контроль. Убедитесь в наличии всех деталей и комплектующих, указанных в спецификации. При обнаружении недостающих или поврежденных деталей немедленно сообщайте в транспортную компанию и нам.

2.3. Хранение оборудования

Если оборудование будет храниться до монтажа, поместите его в чистом помещении. Не снимайте защитные крышки с всасывающего, нагнетательного патрубков, которые устанавливаются для защиты насоса от попадания внутрь него посторонних предметов. Перед установкой тщательно очистите насос.

Во время хранения проворачивайте вал от руки, по крайней мере, дважды в неделю. Насосный агрегат с двигателем должен всегда храниться внутри сухого, защищенного от вибраций и пыли закрытого помещения.

2.4. Фундамент

Насосный агрегат с приводным двигателем должен устанавливаться и крепиться на достаточно жесткую конструкцию, которая сможет служить опорой по всему периметру, на котором стоит агрегат. Самым хорошим вариантом является фундамент на твердом основании. Как только насос установлен на место, отрегулируйте его уровень при помощи регулирующих прокладок между лапами и поверхностью, на которой он стоит. Проверьте, чтобы насосный агрегат хорошо опирался на все лапы. Поверхность, на которой стоит фундамент, должна быть ровной и горизонтальной. Если агрегат устанавливается на металлическую конструкцию, убедитесь, что он опирается так, что лапы не перекашиваются.

В любом случае рекомендуется использовать какие-нибудь антивибрационные резиновые накладки между насосом и фундаментом. Двигателю требуется дополнительная опора, так как его уровень выше уровня, на котором находится корпус насоса. В качестве опции насос может быть заказан с опорами для двигателя. Для насоса с непосредственным приводом вала центровка двигателя не требуется.

2.5. Условия размещения

- Вблизи насоса должно быть достаточно места для того, чтобы его эксплуатировать, обслуживать и ремонтировать.
- Зона эксплуатации насоса должна быть достаточно вентилируемой. Чрезмерная температура, влажность или грязь могут повлиять на работу насоса.
- За охлаждающим вентилятором двигателя должно быть достаточно пространства для отвода горячего воздуха из двигателя.

2.6. Всасывающий и нагнетательный трубопровод

Насос является основной частью трубопроводной системы, которая может включать определенное количество элементов, таких как клапаны, фитинги, компенсаторы, приборы контроля и т.п. Способ прокладки трубопровода и расположение элементов имеет огромное влияние на работу и срок службы насоса. Насос не может быть использован в качестве опоры для элементов, присоединенных к нему.

Подача жидкости из насоса должна быть как можно равномерной. Рекомендуется избегать любых крутых изгибов или резкого уменьшения диаметров, которые могут создать сопротивление потоку в установке. В случае уменьшения диаметра в местах его изменения рекомендуется использовать подходящие конические редукторы (по возможности эксцентричные на стороне всасывания и концентрические на стороне нагнетания) и на расстоянии от патрубка насоса, не менее 5 диаметров трубопровода.

2.6.1. Присоединение нагнетательного трубопровода

Обратный и запорный / регулирующий клапан обычно устанавливается на нагнетательном трубопроводе. Обратный клапан защищает насос от любого обратного потока. Запорный / регулирующий клапан отсекает насос от трубопроводной линии и регулирует подачу. Никогда не регулируйте подачу при помощи клапана на всасывающей линии.

2.6.2. Присоединение всасывающего трубопровода

Всасывающий трубопровод играет важную роль для правильной работы насосной установки. Он должен быть коротким и прямым, насколько это возможно. Если длинной всасывающей линии не избежать, диаметр должен быть достаточно большим, например, как минимум таким же, как всасывающий патрубок на насосе, чтобы обеспечить наименьшее сопротивление потоку. В любом случае, всасывание должно осуществляться надлежащим образом, избегая любых воздушных карманов.

Насосы CT – одноступенчатые центробежные насосы, поэтому не обладают самовсасыванием. Именно поэтому всегда необходимо устанавливать донный клапан во всех случаях, когда статическая высота жидкости ниже высоты всасывания насоса. Также очень важно, чтобы перед запуском насоса вся линия всасывания была заполнена жидкостью. Всасывающий трубопровод должен быть герметичен. Критичными точками в этих условиях также являются уплотнения между фланцами и уплотнения штоков клапанов. Даже небольшое количество воздуха, попавшее во всасывающий трубопровод, приводит к серьезным проблемам в работе, из-за которых насос придется остановить. На линии всасывания рекомендуется использовать обратный клапан, чтобы избежать эффекта сифонирования при остановке насоса.

2. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

2.7. Здоровье и безопасность

Насос должен устанавливаться в строгом соответствии с региональными и государственными правилами техники безопасности.

Насосы произведены для применения по определенному назначению. Не используйте насос по назначению, отличному от того, для которого он был продан без консультации с нашими специалистами, чтобы убедиться в его пригодности для работы в иных условиях.

2.7.1. Защита

Для защиты здоровья и в целях безопасности обязательно применение защитной одежды и защитных очков при эксплуатации и/или работе вблизи насосов Tapflo.

2.7.2. Электрическая безопасность

Не осуществляйте никаких работ по обслуживанию или/и эксплуатации насоса, пока он работает или до тех пор, пока его не отключили от электрической сети. Не допускайте возникновения опасных ситуаций, связанных с электрическим током (за подробными инструкциями обращайтесь к действующим правилам и нормам). Убедитесь, что электрические параметры на табличке данных двигателя совместимы с электрической сетью, к которой он будет подключаться.

2.7.3. Химическая опасность

Всякий раз, когда насос будет использоваться для перекачивания разных жидкостей очень важно очистить насос перед вводом в работу, чтобы предотвратить любые возможные реакции между двумя продуктами.

2.7.4. Работа всухую

Не запускайте и не проводите пробную эксплуатацию, пока насос не будет заполнен жидкостью. Всегда избегайте работы насоса всухую. Запускайте насос, когда он полностью заполнен, а клапан на нагнетательном трубопроводе почти полностью закрыт.

2.7.5. Уровень шума

Насосы CT, включая двигатель, в нормальных рабочих условиях производят шум уровнем ниже 80 Дб(А). Основные источники шума: турбулентность потока жидкости в установке, кавитация или любой другой ненормальный процесс, который не зависит ни от конструкции насоса, ни от производителя насоса. Пользователь должен обеспечить подходящие средства защиты (в соответствии с действующими локальными правилами), если источники шума могут производить опасный уровень шума для операторов и для окружающей среды.

2.7.6. Источники тепловой опасности

Повышенная температура может вызвать повреждение насоса и/или трубопровода, а также может быть источником опасности для персонала, находящегося вблизи насоса/трубопровода. Холодные или горячие части механизма должны иметь защиту для предотвращения случайного контакта с ними.

2.7.7. Вращающиеся детали

Не нарушайте целостность защиты вращающихся деталей, не прикасайтесь и не приближайтесь к вращающимся деталям во время их движения.

2.7.8. Очистка и дезинфекция

Очистка и дезинфекция насосной системы очень важна, если насос используется в пищевой технологической установке. Использование насосной системы, которая НЕ очищена или НЕ дезинфицирована, может привести к загрязнению продукта.

2.8. Пример установки

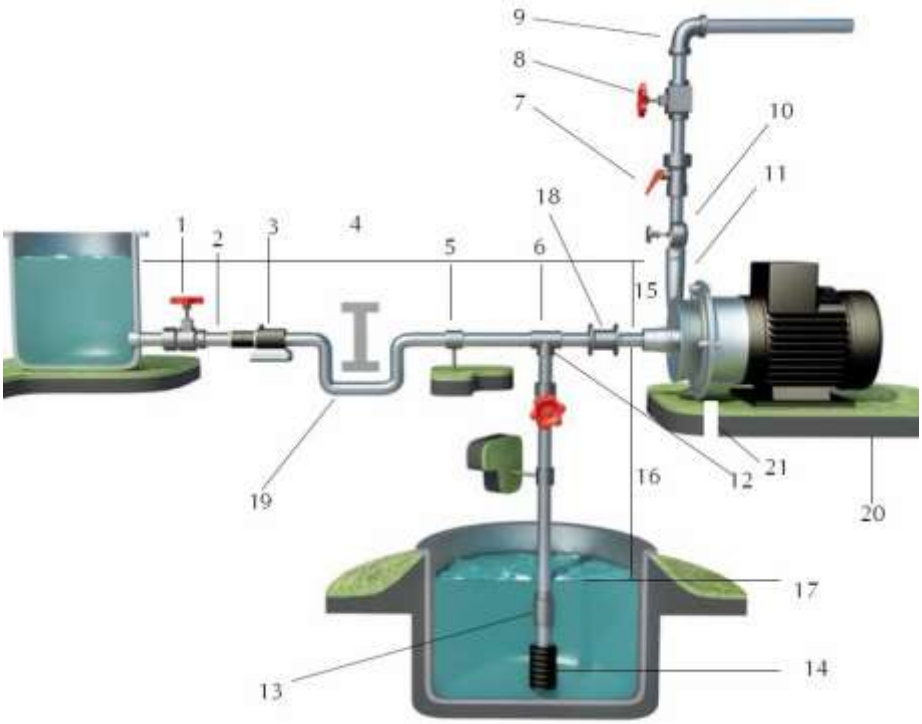


Рисунок 2.2 Пример насосной установки

1) ДА: Запорная задвижка (также может быть рядом с насосом в случае длинного трубопровода)
2) При подпоре: уклон трубопровода по направлению к насосу
3) ДА: фильтр грубой очистки в линии при наличии частиц
4) НЕТ: воздушные карманы - контур должен быть коротким и прямым
5) ДА: крепление трубопровода
6) Линия всасывания как можно короче и прямее.
7) ДА: соединительный патрубок для манометра или аварийного реле давления
8) ДА: регулирующая задвижка на нагнетании
9) Колена размещаются после клапанов и приборов контроля на расстоянии от патрубка насоса не ближе пятикратного размера диаметра трубы.
10) ДА: соединительный патрубок для манометра или аварийного реле давления
11) НЕТ: коленные соединения (и другие детали) на насосе (линии нагнетания и всасывания)
12) При отрицательной высоте всасывания: уклон трубопровода по направлению к заборной емкости
13) ДА: обратный клапан (при отрицательной высоте всасывания)
14) ДА: фильтр грубой очистки при наличии частиц
15) Высота всасывания варьируется в зависимости от подачи для того, чтобы избежать завихрения
16) Высота всасывания
17) Глубина погружения
18) ДА: компенсатор (неотъемлем в случае длинных трубопроводов или горячих жидкостей) и/или устройство защиты от вибрации при нагнетании и всасывании; устанавливается рядом с насосом
19) ДА: огибание помех на малых глубинах
20) Фиксируйте насос с использованием имеющихся крепежных отверстий: опоры должны быть горизонтальны
21) ДА: дренажный канал вокруг основания.

2.9. Контрольно-измерительные приборы

Для того, чтобы обеспечить надлежащий контроль за работой насоса и условиями работы установленного насоса мы рекомендуем использовать следующие контрольно-измерительные приборы:
- мановакуумметр на всасывающем трубопроводе;
- манометр на нагнетательном трубопроводе.

Точки замера давления должны быть выполнены из прямых отрезков трубы на расстоянии не менее 5 диаметров от патрубков насоса. Манометр на нагнетательной трубе должен всегда монтироваться между насосом и запорным / регулирующим клапаном. Выходные данные могут быть сняты с манометра, переведены в метры, а затем сравнены с типовыми кривыми.

2.9.1. Электрическая мощность

Электрическую мощность, потребляемую двигателем можно измерить при помощи ваттметра или амперметра.

2.9.2. Дополнительные приборы

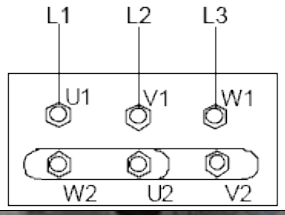
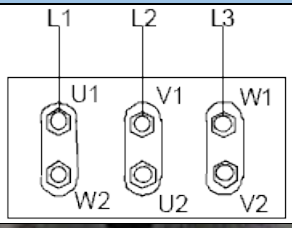
Дополнительные приборы могут показывать, когда насос работает с отклонениями. Ненормальные условия работы могут быть вызваны: случайно закрытыми клапанами, недостатком перекачиваемой жидкости, перегрузками и т.п.

2.9.3. Термометр

Если температура перекачиваемой жидкости является критичным параметром, обеспечьте установку термометром (предпочтительно на стороне всасывания).

2.10. Подключение электродвигателя

Подключение электрооборудования должно всегда выполняться опытным электротехником. Сравните параметры электрической сети с техническими данными на заводской табличке, а затем подберите подходящий вариант подключения. Тип соединения указывается на заводской табличке данных электродвигателя и может быть Y (звезда) или D (треугольник), в соответствии с электрическим питанием двигателя (см. таблицу ниже).

ЗВЕЗДА	ТРЕУГОЛЬНИК
	

2. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

Следуйте правилам подключения, применяемым в установке. Ни в коем случае не подключайте электродвигатель напрямую к электрической сети, а используйте подходящий электрический щит с рубильником и подходящими защитными устройствами (например, разъединитель двигателя) в силовой цепи. Также двигатели должны быть защищены от перегрузки при помощи средств защиты. Убедитесь, что двигатель имеет подходящее заземление, и что оно подключено надлежащим образом.

2.11. Стандарт двигателя

В стандартном исполнении насосы Tapflo CT оснащаются двигателями со следующими параметрами:

- Международная монтажная конфигурация – **B34**
- Количество полюсов / Частота вращения [мин$^{-1}$] – **2**
- Невзрывозащищенный
- Класс защиты – **IP55**
- Напряжение – **3-фазное**

Мощность двигателя, [кВт]	Частота вращения, [мин$^{-1}$]	Напряжение, В	Частота, Гц
0,37	2900	Δ230 / Y400	50
	3500	Δ265 / Y460	60
0,55	2900	Δ230 / Y400	50
	3500	Δ265 / Y460	60
0,75	2900	Δ230 / Y400	50
	3500	Y460	60
1,5	2900	Δ230 / Y400	50
	3500	Δ265 / Y460	60
2,2	2900	Δ230 / Y400	50
	3500	Δ265 / Y460	60
4,0	2900	Δ400 / Y690	50
	3500	Δ460	60
5,5	2900	Δ400 / Y690	50
	3500	Δ460	60
6,0	2900	Δ400 / Y690	50
7,5	2900	Δ400 / Y690	50

3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

3.1. Запуск

- Проверьте вручную, что двигатель свободно вращается, провернув крылатку вентилятора охлаждения двигателя.
- Убедитесь, что трубопровод не засорен и в нем нет мусора или посторонних предметов. Убедитесь, что жидкость постоянно подводится к насосу.
- Насос и присоединенный к нему трубопровод, по крайней мере, всасывающий участок должны быть заполнены жидкостью. Любой воздух или газ необходимо тщательно вывести. В случае всасывания с отрицательной высотой заполните всасывающий трубопровод и проверьте работу донного клапана. Он должен гарантировать, что жидкость не потечет обратно, тем самым опустошая всасывающую трубу и в итоге приводя к прерыванию работы насоса.
- Всасывающий запорный клапан (при его наличии) должен быть полностью открыт.
- Запорный / регулирующий клапан на нагнетании должен быть полностью закрыт.
- Двигатель должен вращаться в том же направлении, куда указывает стрелка на насосе. Направление вращения всегда по часовой стрелке при направлении взгляда на насос со стороны двигателя, проверьте это, запустив на мгновение двигатель и затем посмотрев на направление вращения крылатки вентилятора двигателя сквозь крышку вентилятора. Если направление вращения неверное, двигатель надо немедленно остановить. Измените подключение к терминалам электродвигателя (раздел *2.10 Подключение электродвигателя*) и повторите процедуру, описанную выше.
- Любые вспомогательные соединения должны быть все подключены.
- Если насос снабжен масленкой, не забудьте перед пуском ее заполнить.

3.1.1. Пуск насоса

Запустите электродвигатель и постепенно открывайте нагнетательный запорный / регулирующий клапан до тех пор, пока не достигнете требуемой подачи. Насос не должен работать более двух-трех минут с закрытым клапаном на нагнетании. Более длительная работа при этих условиях может серьезно повредить насос.

Если давление, показываемое на манометре нагнетательного трубопровода, не увеличивается, немедленно выключите насос и аккуратно сбросьте давление. Повторите процедуру подключения.

Если есть любые изменения в подаче, напоре, плотности, температуре или вязкости жидкости, остановите насос и свяжитесь с нашей технической службой.

3.1.2. Повторный пуск после обрыва электропитания

При случайной остановке убедитесь, что обратный клапан предотвратил обратный ток, и поверьте, что вентилятор охлаждения двигателя остановился. Запустите насос заново, следуя инструкциям подраздела *3.1.1 «Пуск насоса»*.

Если насос забирает жидкость с уровня, ниже своего положения, он может осушиться во время простоя, поэтому перед запуском Вы должны заново проверить, что насос и всасывающий трубопровод полностью заполнены жидкостью.

3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

3.2. Остановка насоса

Рекомендуется постепенно закрыть нагнетательный запорный / регулирующий клапан и после этого сразу остановить двигатель. Не рекомендуется действовать в обратной последовательности, особенно в случае более больших насосов или более длинного нагнетательного трубопровода. Так делается для предотвращения любых проблем, связанных с гидравлическим ударом. Если установлен запорный клапан на всасывании, рекомендуется его полностью закрыть после того, как насос окончательно остановится.

3.3. Очистка и дезинфекция

Очистка и дезинфекция насосной системы очень важна, если насос используется в пищевой технологической установке. Использование насосной системы, которая НЕ очищена или НЕ дезинфицирована, может привести к загрязнению продукта. Циклы очистки, как и химические средства, применяемые для очистки, различаются в зависимости от перекачиваемого продукта и процесса. Пользователь отвечает за организацию подходящей программы очистки и/или дезинфекции в соответствии с местными и муниципальными санитарными нормами.

3.3.1. Процедура очистки

Очистку насоса можно осуществить двумя различными путями:

CIP (Промывка на месте)

Осуществляется без разборки насоса, с применением пара, воды или чистящих химических реагентов. Во время CIP-процедуры следуйте этим правилам техники безопасности:

- Убедитесь, что все соединения линии промывки герметичны, чтобы избежать расплескивания горячей воды или чистящих химические реагентов.
- В случае использования автоматического процесса должно быть установлено защитное устройство, чтобы исключить случайный автоматический запуск насоса.
- Перед любой разборкой насоса, арматуры или трубопроводов убедитесь, что процесс очистки окончен.

Ручная очистка

Осуществляется посредством простой разборки корпуса насоса, крыльчатки и механического уплотнения. Всегда следуйте этим инструкциям по технике безопасности:

- Отключите питание к электродвигателю и отсоедините систему пуска двигателя, если таковая установлена.
- Персонал, производящий очистку, должен использовать подходящую защитную одежду, обувь и защитные очки.
- Используйте подходящий нетоксичный и невоспламеняющийся чистящий раствор.
- Всегда содержите пространство вокруг насоса чистым и сухим.
- Никогда не производите очистку насоса вручную во время его работы.

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Работы по обслуживанию на электрических установках должны выполняться квалифицированным персоналом и только при отключенном электропитании. Следуйте местным и национальным правилам техники безопасности.

4.1. Проверки

- Периодически проверяйте давление на всасывании и нагнетании.
- Проверяйте двигатель в соответствии с инструкциями производителя двигателя.
- Механическое уплотнение в основном не требует обслуживания, но насос никогда не должен работать пустым (всухую). В случае возникновения протечки замените механическое уплотнение.

4.2. Местонахождение неисправностей

Перегрев двигателя	Недостаточная подача или давление в насосе	Нет давления на стороне нагнетания	Непостоянный поток на нагнетании / давление	Шум и вибрации	Насос засоряется	Перегрев насоса	Ненормальный износ	Течь в механическом уплотнении	Возможная причина	Решение
	X		X						Неправильное направление вращения	Смените направление вращения
	X	X	X	X					Недостаточный напор на всасывании (NPSH)	Увеличить высоту NPSH: ➢ Увеличьте емкость на всасывании ➢ Опустите насос ➢ Увеличьте давление в расходном резервуаре ➢ Снизьте давление паров ➢ Увеличьте диаметр всасывающего трубопровода ➢ Сделайте линию всасывания короткой и прямой
		X							Насос загрязнен	Произведите очистку насоса
	X		X	X			X		Кавитация	Увеличьте давление на всасывании
	X		X	X			X		Насос подсасывает воздух	Убедитесь, что все соединения герметичны
		X	X	X					Всасывающий трубопровод засорен	Проверьте трубы / клапаны и фильтры на линии всасывания
	X			X					Давление нагнетания слишком велико	Понизьте напор за счет увеличения диаметра трубы и/или за счет уменьшения количества клапанов и колен
X				X		X			Слишком большая подача	Снизьте подачу: ➢ Закройте частично нагнетательный клапан ➢ Уменьшите диаметр крыльчатки (обратитесь к нам) ➢ Снизьте частоту вращения
	X			X	X	X	X		Температура жидкости слишком высока	Охладите жидкость
								X	Сломано или изношено механическое уплотнение	Замените уплотнение
								X	Материал уплотнительных колец не подходит для жидкости	Установите уплотнительные кольца из другого материала (обратитесь к нам)
X				X	X	X			Крыльчатка скребет	Снизьте температуру и / или давление на всасывании. Отрегулируйте зазор между корпусом и крыльчаткой
				X			X		Нагрузки на трубах	Соедините трубы независимо от насоса
				X	X	X	X		Посторонние предметы в жидкости	Используйте фильтр на стороне всасывания
								X	Сжатие пружины на механическом уплотнении слишком мало	Отрегулируйте в соответствии с тем, как указано в данном руководстве
		X							Запорный клапан на всасывании закрыт	Проверьте и откройте клапан
	X								Давление нагнетания слишком мало	Увеличьте давление - установите крыльчатку большего диаметра (обратитесь к нам)
					X	X			Насос не заполнен жидкостью	Заполните насос жидкостью
X	X			X					Параметры жидкости отличны от тех, на которые рассчитан насос	Проверьте параметры перекачиваемой жидкости

4.3. Разборка насоса

Разборка должна выполняться только квалифицированным персоналом.

Каждая операция, выполняемая с механизмом, должна всегда проводиться только после того, как все электрические контакты будут отключены. Насосный агрегат должен быть приведен в такое положение, в котором его нельзя нечаянно включить.

Перед любыми работами с деталями, которые контактировали с перекачиваемой жидкостью, убедитесь, что насос был полностью осушен и промыт. При сливе жидкости убедитесь, что не создается никакой опасности людям или окружающей среде.

Номера в скобках указывают на номера позиции детали на чертежах запасных деталей и в перечнях запасных частей в главе *6 «Запасные части»*.

4.3.1. Процедура разборки

Рисунок 4.3.1
Открутите винты крепления корпуса [141] и снимите их вместе с гайками [143] и шайбами [142].

Рисунок 4.3.2
Снимите корпус насоса [13].

Рисунок 4.3.3
Снимите уплотнительное кольцо [18].
ВНИМАНИЕ! После каждой разборки уплотнительное кольцо [18] должно заменяться новым.

Рисунок 4.3.4
Снимите винт крепления крыльчатки [191] и шайбу [192], используйте рожковый ключ через проем в задней крышке насоса [11], чтобы удержать вал [16] во время монтажа и демонтажа крыльчатки. Снимите крыльчатку.

Рисунок 4.3.5
Аккуратно снимите задний корпус [12]. Неподвижная часть [15B] механического уплотнения останется в заднем корпусе.

Рисунок 4.3.6
При необходимости выдавите неподвижную часть [15B] механического уплотнения.
ВНИМАНИЕ! Нанесите немного спирта или воды на механическое уплотнение перед тем, как его выдавливать.

Рисунок 4.3.7
Снимите дефлектор [17].

Рисунок 4.3.8
Открутите винты [121] и шайбы [122], крепящие заднюю крышку [11] к двигателю [10].

Рисунок 4.3.9
Ослабьте стопорные винты [161] и снимите удлинитель вала [16].

Теперь насос полностью разобран. Проверьте все детали, особенно механическое уплотнение на предмет износа или повреждений и при необходимости их замените. Уплотнительное кольцо корпуса должно заменяться после каждой разборки насоса!

4.4. Сборка насоса

Процедура сборки выполняется в порядке, обратном процедуре разборки.
Тем не менее, есть несколько правил, которые вы должны помнить, чтобы правильно собрать насос.

Рисунок 4.4.1

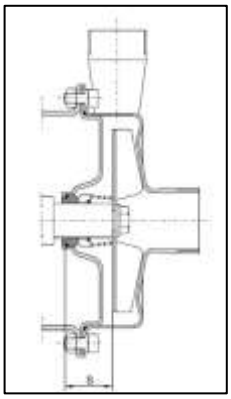
Перед установкой неподвижной части [15B] механического уплотнения установите задний корпус [12] на заднюю крышку [11] и проверьте установочный размер уплотнения в соответствии с таблицей ниже. Это гарантирует, что крыльчаткой будет оказываться должное давление на механическое уплотнение.

ВНИМАНИЕ!

Если удлинитель вала демонтировался, очень важно провести данную процедуру при сборке

Рисунок 4.4.2

Отрегулируйте размер "S" при помощи штангенциркуля.
Это достижимо ослаблением стопорных винтов [161] и перемещением вверх или вниз удлинителя вала [16].



Тип насоса	S [мм]
CT A	33
CT B	33
CT C	35,5
CT D	35,5
CT E	35,5

Рисунок 4.4.3 – альтернативный способ сборки

Размер «S» также можно отрегулировать специальным приспособлением Tapflo [T]. Установите приспособление [T] на фальш-вал [16] и зафиксируйте его при помощи винта [191], затем уприте приспособление [T] во внутреннюю кромку заднего корпуса [12]. При помощи торцевого шестигранного ключа зафиксируйте вал [16] стопорными винтами [161].

ПРИМЕЧАНИЕ 1!

Будьте внимательны при использовании приспособления [T]. Есть три типа приспособлений соответствующие следующим размерам насосов:

- CT A, CT B
- CT C, CT D, CT E
- CT C, CT D, CT E с усиленным валом

ПРИМЕЧАНИЕ 2!

Смотровое отверстие позволяет вам убедиться, что торец вала [16] упирается в поверхность приспособления.

ПРИМЕЧАНИЕ 3!

Помните, что после затяжки винтов [161] приспособление [T] надо снять.

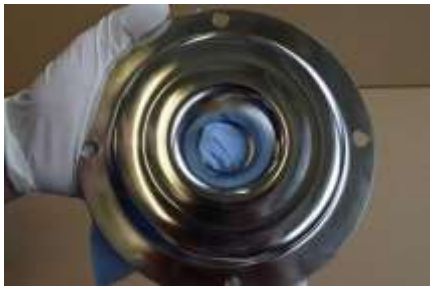


Рисунок 4.4.4

Тщательно очистите и обезжирьте спиртом внутреннюю кромку заднего корпуса [12]. Убедитесь, что поверхность кромки гладкая. Если это не так, то это может вызвать протечку в механическом уплотнении.

ПРИМЕЧАНИЕ! Для очистки используйте беспыльный материал, например, голубую салфетку TORK 1230081.

Рисунок 4.4.5

При распаковке обратите внимание на область применения (общепромышленное / гигиеническое) механического уплотнения [15].

Рисунок 4.4.6

Смажьте неподвижную часть [15B] механического уплотнения, чтобы обеспечить более аккуратную сборку, а также защитить уплотнительное кольцо от застревания до того, как оно достигнет поверхности внутренней кромки.

Рисунок 4.4.7

Вдавите неподвижную часть [15B] механического уплотнения до упора одновременно двумя руками.

Рисунок 4.4.8

Убедитесь, что неподвижная часть механического уплотнения разместилась равномерно по окружности.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Проверьте, чтобы уплотнительное кольцо не отпружинило обратно. Оно может выскочить назад, когда не достигает поверхности внутренней кромки.

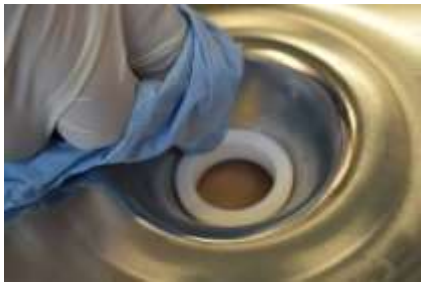


Рисунок 4.4.9
Еще раз обезжирьте поверхность углубления и рабочую поверхность неподвижной части механического уплотнения.

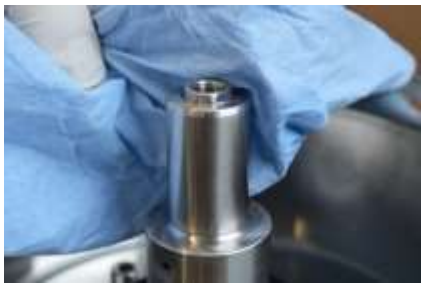


Рисунок 4.4.10
Произведите очистку и обезжирьте фальш-вал [16].

Рисунок 4.4.11
Установите задний корпус [12] на заднюю крышку [11].

Рисунок 4.4.12
Тщательно очистьте и обезжирьте рабочую поверхность подвижной части механического уплотнения [15A].

Рисунок 4.4.13
Нанесите несколько капель спирта на уплотнительное кольцо подвижной части перед тем, как монтировать его на фальш-вал [16].

Рисунок 4.4.14
Равномерным надавливанием насадите подвижную часть механического уплотнения [15A] на фальш-вал [16].

Рисунок 4.4.15
Установите пружину механического уплотнения.

Рисунок 4.4.16
Двумя руками равномерно насадите крыльчатку [9...] на фальш-вал [16]. Перед тем как затянуть крепежный болт [191] с его шайбой [192] при монтаже крыльчатки [9...] на фальш-вал [16] убедитесь, что она установлена в правильном положении.
ПРИМЕЧАНИЕ!
Будьте осторожны, чтобы не повредить торцевую поверхность (головку) фальш-вала.

Рисунок 4.4.17
При установке шайбы [192] помните, что ее плоская поверхность (без фаски) должна быть обращена к крыльчатке [9...]. Вкрутите крепежный болт [191] в фальш-вал [16].
.

Рисунок 4.4.18
Для затяжки крепежного болта [191] зафиксируйте фальш-вал [16] через вырез в задней крышке насоса [11] при помощи рожкового ключа.

Рисунок 4.4.19
При сборке корпуса убедитесь в чистоте поверхностей корпуса [13] и заднего корпуса [12], которые контактируют с уплотнительным кольцом.

4.4.1. Пробные испытания

Мы рекомендуем Вам выполнить пробные испытания перед тем, как установить насос в систему, чтобы убедиться, что из него не выльется перекачиваемая жидкость в случае протечек в насосе или, возможно, он не запустится из-за неправильной сборки насоса.
После нескольких недель эксплуатации обтяните винты повторно с необходимым моментом.

4.5. Разборка – исполнение 4FZ

Следуйте, пожалуйста, инструкциям ниже для того, чтобы выполнить разборку уплотнения в наших насосах CT в исполнении со смазкой и промывкой.

Рисунок 4.5.1
Ослабьте винт, удерживающий колбу смазочного масла [62] и снимите ее.

Рисунок 4.5.2
Открутите прямой переходник от заднего корпуса [126].

Рисунок 4.5.3
Открутите винт на прямом переходнике [1366].

Рисунок 4.5.4
Освободите металлическую трубку [1363].

Рисунок 4.5.5
Открутите винт на коленном переходнике [1367].

Рисунок 4.5.6
Снимите металлическую трубку [1363].

Рисунок 4.5.7
Открутите и снимите секцию колена [1367].

Рисунок 4.5.8
Открутите соединительный переходник [1364].

Рисунок 4.5.9
Извлеките фильтр [1361] и уплотнительное кольцо [1365].

Рисунок 4.5.10
Открутите прямой переходник [1366].

Рисунок 4.5.11
Открутите винты крепления корпуса [141] и снимите их вместе с гайками [143] и шайбами [142].

Рисунок 4.5.12

Снимите корпус насоса [136].

Рисунок 4.5.13

Снимите уплотнительное кольцо [18].

ВНИМАНИЕ! После каждой разборки уплотнительное кольцо [18] должно заменяться новым.

Рисунок 4.5.14

Снимите винт крепления крыльчатки [191] и шайбу [192], используйте рожковый ключ через проем в задней крышке насоса [1146], чтобы удержать вал [16Z] во время монтажа и демонтажа крыльчатки. Снимите крыльчатку.

Рисунок 4.5.15

Аккуратно снимите задний корпус [126]. Неподвижная часть [15B] механического уплотнения останется в заднем корпусе.

Только для смазываемого уплотнения (4Z)!

Рисунок 4.5.16

При необходимости снимите манжетное уплотнение [159].

4.6. Сборка – исполнение 4FZ

Процедура сборки выполняется в порядке, обратном процедуре разборки.
Тем не менее, есть несколько правил, которые вы должны помнить, чтобы правильно собрать насос.

Рисунок 4.6.1

Проверьте, чтобы фильтр [1361] не был засорен и при необходимости почистите его.

Рисунок 4.6.2

Перед установкой манжетного уплотнения [159] в задний корпус [126] смочите его спиртом. Используйте нажимное приспособление, чтобы вставить манжетное уплотнение.

4.6.1. Пробные испытания

Мы рекомендуем Вам выполнить пробные испытания перед тем, как установить насос в систему, чтобы убедиться, что из него не выльется перекачиваемая жидкость в случае протечек в насосе или, возможно, он не запустится из-за неправильной сборки насоса.
После нескольких недель эксплуатации обтяните винты повторно с необходимым моментом.

5. ОПЦИИ

5.1. Смазываемое уплотнение – 4Z

При наличии риска работы всухую или, когда продукт имеет склонность к отвердеванию или кристаллизации — это отличный вариант. Масляная колба соединяется с камерой механического уплотнения.

Насос поставляется без смазочной жидкости в масляной емкости!

- Перед первым запуском заполните колбу подходящей жидкостью (например, маслом SAE 20). В случае, когда недопустимо перекачиваемую жидкость загрязнять маслом, Вам следует использовать смазочную жидкость, совместимую с перекачиваемой жидкостью.
- Жидкость в масляной колбе также должна быть совместима с материалами, из которых изготовлен насос (при использовании масла в качестве буферной жидкости Вы не должны использовать в механическом уплотнении уплотнительные кольца из EPDM резины);
- В стандартном исполнении используется манжетное уплотнение из NBR резины (другие материалы доступны по запросу);
- Масляная колба должна заполняться на ¾ по ее высоте;
- Жидкость должна меняться через 2000 рабочих часов или раз в год.
- Для применения с пищевыми продуктами рекомендуется использовать жидкость, одобренную FDA.

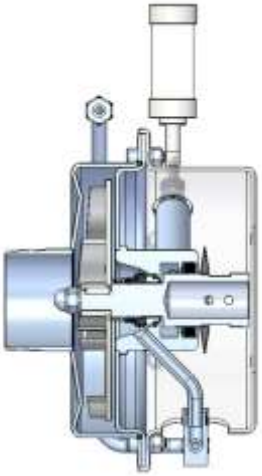


Рисунок 5.1
Смазываемое уплотнение

Важно!

- Если механическое уплотнение будет повреждено, уровень жидкости в камере вырастет, а затем она выльется из масляной емкости. Вы должны немедленно остановить насос, чтобы заменить механическое уплотнение!
- Если уровень жидкости в масляной емкости начнет падать через короткий промежуток времени, вероятно, повреждено манжетное уплотнение. Вам следует остановить насос и заменить поврежденное манжетное уплотнение.

5. ОПЦИИ

Дополнительные / отличные (от стандартных) детали:

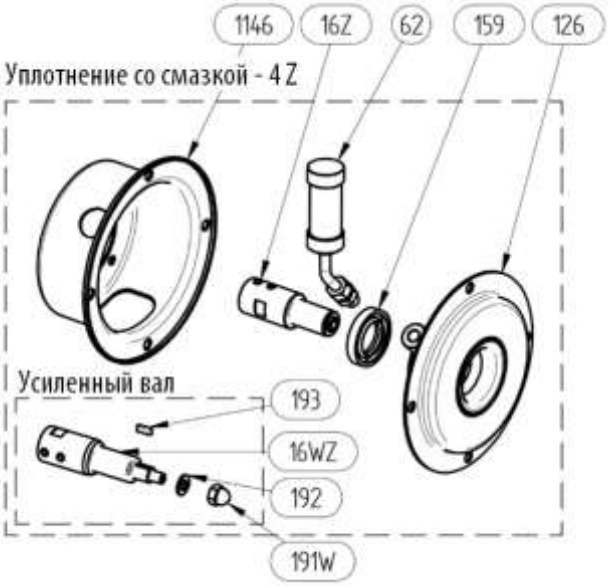


Рисунок 5.2 Детали для уплотнения со смазкой (опция 4Z)

<u>Доступно для насосов размера: C, D и E</u>

Артикул №	Кол-во	Наименование
5-xxx-1146	1	Задняя крышка насоса для смазываемого уплотнения
5-xxx-126	1	Задний корпус насоса со сварной камерой уплотнения
5-xxx-159	1	Манжетное уплотнение
5-xxx-16Z	1	Вал для насоса со смазываемым уплотнением
5-xxx-16WZ*	1	Вал - усиленное исполнение
5-xxx-62	1	Масляная колба
5-xxx-191W*	1	Глухая гайка для усиленного вала
5-xxx-192*	1	Шайба для усиленного вала
5-xxx-193*	1	Шпонка для усиленного вала

* - Опция

5.2. Уплотнение с промывкой – 4F (API план 11)

Если присутствуют абразивные или клейкие частицы, рекомендуется использовать систему уплотнения с промывкой. Небольшое количество перекачиваемой жидкости рециркулирует со стороны нагнетания к камере уплотнения, чтобы смыть твердые частицы, скопившиеся в ней. Это помогает сохранить механическое уплотнение [15] и задний корпус [12] от изнашивания. В дополнение на нагнетании используется самоочищающийся фильтр.

Трубопровод уплотнения с промывкой можно полностью демонтировать. Для того, чтобы разобрать самоочищающийся фильтр для удаления собранных "крупных" частиц или проведения регулярных осмотров, удалите верхний фланец, а затем извлеките фильтр. Чтобы обеспечить легкую разборку линия промывки из стальных трубок собирается при помощи газовых штуцеров.

Рисунок 5.3
Уплотнение с промывкой

Дополнительные / отличные (от стандартных) детали:

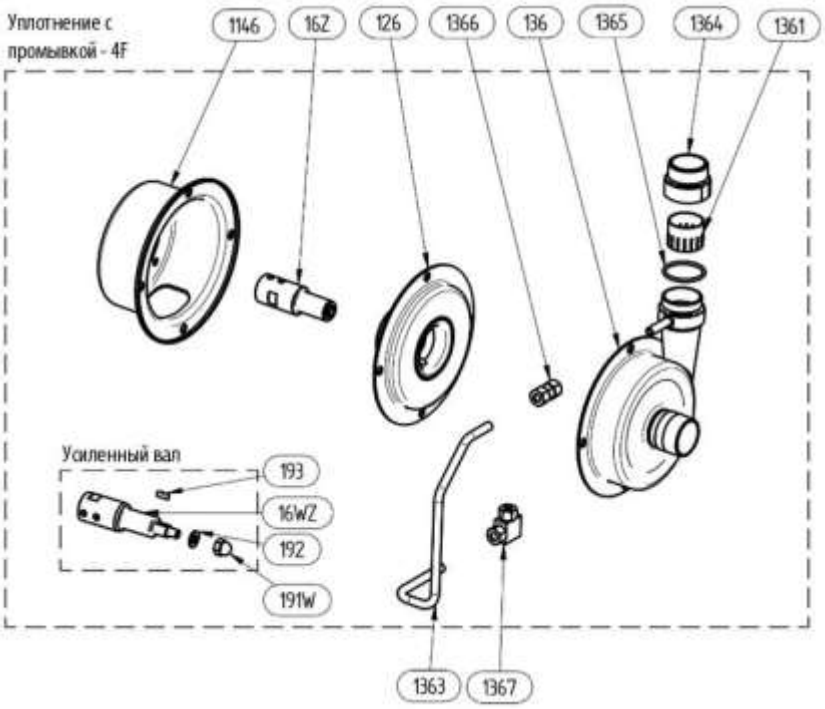


Рисунок 5.4 Детали для уплотнения с промывкой (опция 4F)

<u>Доступно для насосов размера: C, D и E</u>

Арт. №	Кол-во	Наименование
5-xxx-1146	1	Задняя крышка насоса для уплотнения с промывкой
5-xxx-126	1	Задний корпус насоса со сварной камерой уплотнения
5-xxx-136	1	Крышка насоса для уплотнения с промывкой
5-xxx-1361	1	Фильтр
5-xxx-1363	1	Металлическая трубка
5-xxx-1364	1	Соединительный переходник
5-xxx-1365	1	Уплотнительное кольцо переходника
5-xxx-1366	1	Прямой переходник
5-xxx-1367	1	Коленный переходник
5-xxx-16Z	1	Вал

5. ОПЦИИ

5.3. Рубашка обогрева / охлаждения – 4J

Рисунок 5.5
Насос с рубашкой обогрева/ охлаждения

Отличная защита для механического уплотнения в случаях, где есть риск застывания продукта. Рубашка обогрева также используется, когда необходимо поддерживать определенную температуру перекачиваемого продукта, высокую или низкую. Греющая или охлаждающая среда постоянно циркулирует в рубашке. Обогрев / охлаждение обеспечивается рубашкой, вваренной в корпус насоса [12]. Кожух имеет два присоединительных патрубка с резьбой G ½". Для присоединения рубашки используйте гибкие шланги, чтобы предотвратить любые неравномерные напряжения от сжатия или растяжения на соединительных штуцерах рубашки обогрева.

Для процесса обогрева / охлаждения применяйте рабочую среду, совместимую с материалами, из которых выполнен насос. Максимальная температура для греющей среды - 60°C, максимальное давление - 2 бар. Очень важно избегать резких изменений температуры, которые могут привести к излишним растягивающим напряжениям.

Насос также может оснащаться другим видом присоединений на рубашке обогрева (например, фланцами).

Дополнительные / отличные (от стандартных) детали:

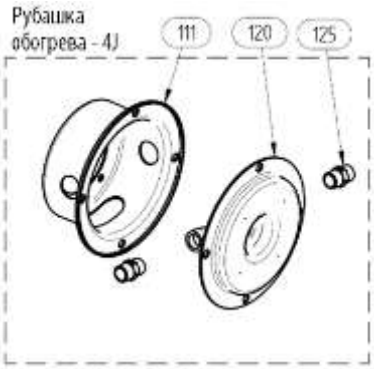


Рисунок 5.6 Детали опции 4J

Доступно для насосов размера: C, D и E

Артикул №	Кол-во	Наименование
5-xxx-111	1	Задняя крышка насоса для рубашки обогрева
5-xxx-120	1	Задний корпус насоса с рубашкой обогрева
5-xxx-125	2	Соединительная муфта для насоса с рубашкой обогрева

5.4. Защитный гигиенический кожух – M

Рисунок 5.7
Насос с кожухом двигателя

Для двигателя доступен заказной защитный кожух. Он изготовлен из нержавеющей стали, обеспечивает легкую очистку и защиту от разбрызгивания электрическому двигателю. Насос в стандартном исполнении оснащен опорными ножками.

Дополнительные / отличные (от стандартных) детали:

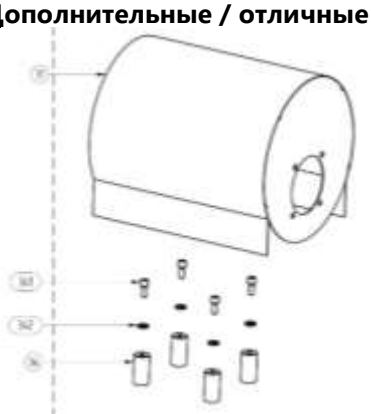


Рисунок 5.8
Детали опции M

Доступно для насосов всех размеров:

Артикул №	Кол-во	Наименование
5-xxx-31	1	Защитный кожух гигиенического насоса
5-xxx-34	4	Опора кожуха
5-xxx-341	4	Винт опоры кожуха
5-xxx-342	4	Шайба винта опоры кожуха

5. ОПЦИИ

5.5. Насос с дренажом – 4K

Чтобы сделать возможным легкое осушение, корпус насоса может быть сконструирован с дренажом и сливной пробкой. Чтобы осушить насос, просто снимите заглушку, и корпус сам опустошится. В стандартном исполнении дренаж имеет резьбовое соединение G 3/8". Вместо него могут быть использованы такие альтернативные соединения, как хомутовое или с гигиенической резьбой.

Рисунок 5.9
Крышка насоса с дренажом

Дополнительные / отличные (от стандартных) детали:

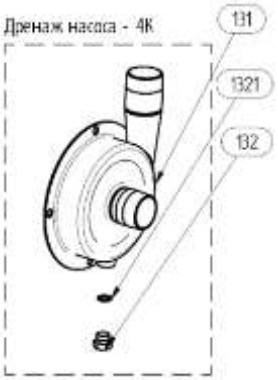


Рисунок 5.10
Детали к опции 4K

<u>Доступно для насосов всех размеров:</u>

Арт. №	Кол-во	Наименование
5-xxx-131	1	Корпус насоса с дренажом
5-xxx-131(x)	1	Корпус насоса с дренажом; x – не стандартная сливная пробка и размер
5-xxx-132	1	Сливная пробка
5-xxx-1321	1	Уплотнительное кольцо сливной пробки

5.6. Удлиненное исполнение с соединительной муфтой – B

Удлиненное исполнение с соединительной муфтой - отличное решение для перекачивания таких горячих продуктов, как масло при температуре до 180°C.
Весь насосный агрегат монтируется на раме с муфтой, подшипником и защитным ограждением. Применение дополнительного подшипника также обеспечивает более стабильную работу насосного агрегата.

Рисунок 5.11 Насос с соединительной муфтой (опция B)

<u>Доступно для насосов всех размеров</u>

Чертеж и перечень запасных деталей смотрите в разделе *6.5 Запасные части – удлиненный вариант с муфтой*

5.7. Полуоткрытая крыльчатка – 4H, Усиленная крыльчатка – 4W

Насосы Tapflo CT могут оснащаться полуоткрытой крыльчаткой в отличие от стандартной крыльчатки открытого типа. Этот вариант обеспечивает более стабильную работу, более низкий уровень шума, вибраций и более жесткую конструкцию. Полуоткрытую крыльчатку рекомендуется использовать в том случае, когда в перекачиваемой жидкости могут присутствовать твердые частицы. Эта крыльчатка всегда имеет усиленную конструкцию.

Рисунок 5.12 Полуоткрытая крыльчатка

Усиленная крыльчатка - отличный вариант для перекачивания высоковязких жидкостей или жидкостей, содержащих твердые частицы. Эта конструкция более жесткая и может выдерживать более высокие напряжения, передаваемые от жидкости.

ПРИМЕЧАНИЕ! Крыльчатка размера G имеет усиленную конструкцию в *стандартном* исполнении.

Рисунок 5.13 Усиленная крыльчатка

Дополнительные / отличные (от стандартных) детали:

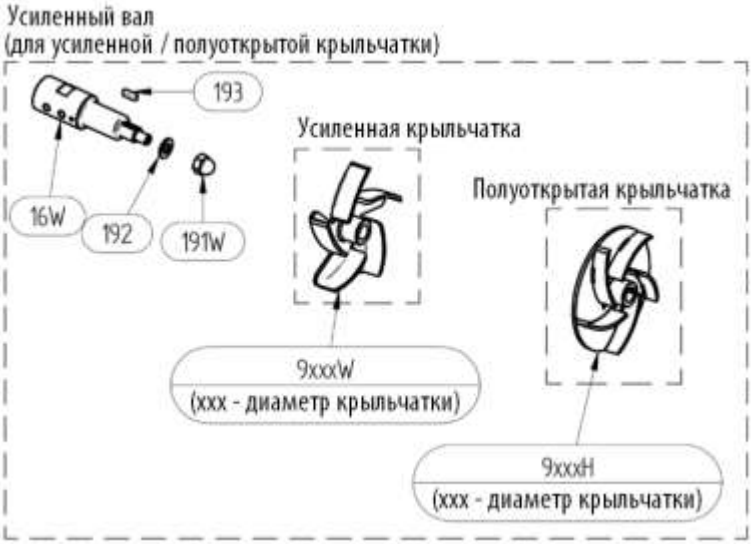


Рисунок 5.14 Детали к опциям 4H и 4W

Доступно для насосов всех размеров:

Арт. №	Кол-во	Наименование
5-xxx-9xxxH	1	Полуоткрытая крыльчатка
5-xxx-16W	1	Усиленный вал
5-xxx-191W	1	Глухая гайка для крыльчатки
5-xxx-192	1	Шайба
5-xxx-193	1	Монтажная шпонка

Арт. №	Кол-во	Наименование
5-xxx-16W	1	Усиленный вал
5-xxx-9xxxW	1	Усиленная крыльчатка
5-xxx-191W	1	Глухая гайка для крыльчатки
5-xxx-192	1	Шайба
5-xxx-193	1	Монтажная шпонка

5. ОПЦИИ

5.8. Усиленный корпус насоса – 4В

Этот вариант хорош для насосов СТ, когда перекачиваемая жидкость обладает высокой способностью проницаемости, такая как парафин.
4В - обозначает усиленную переднюю крышку, в которой имеется специальная канавка для уплотнительного кольца.

Рисунок 5.15
Усиленный корпус

Дополнительные / отличные (от стандартных) детали:

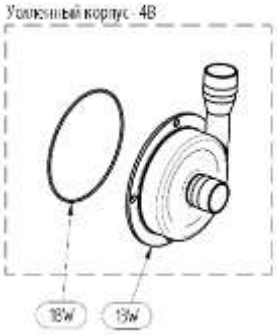


Рисунок 5.16
Детали опции 4В

<u>Доступно для насосов всех размеров:</u>

Артикул №	Кол-во	Наименование
5-xxx-13W	1	Усиленный корпус насоса
5-xxx-18W	1	Уплотнительное кольцо для усиленного корпуса

5.9. Увеличенное количество отверстий крепления – 4О

Этот вариант хорош для насосов СТ, когда перекачиваемая жидкость обладает высокой способностью проницаемости, такая как парафин.
4О - используется для обозначения увеличенного количества крепежных отверстий в корпусе насоса, задней крышке и заднем корпусе.

Дополнительные / отличные (от стандартных) детали:

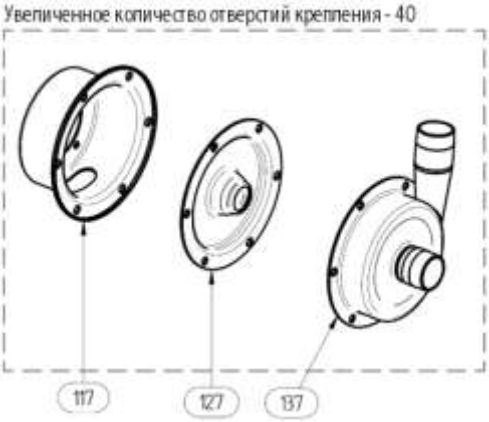


Рисунок 5.17 Детали опции 4О

<u>Доступно для насосов всех размеров</u>

Артикул №	Кол-во	Наименование
5-xxx-117	1	Задняя крышка насоса с увеличенным количеством отверстий
5-xxx-127	1	Задний корпус насоса с увеличенным количеством отверстий
5-xxx-137	1	Корпус насоса с увеличенным количеством отверстий

5.10. Внешнее охлаждение -4Q

Этот конструктивная особенность подобна исполнению со смазываемым уплотнением, и рекомендуется в тех случаях, где есть потенциальный риск работы всухую или где продукт имеет склонность к отвердеванию или кристаллизации при контакте с воздухом. Однако в этом исполнении есть дополнительное преимущество, так как циркулирующая охлаждающая жидкость отводит тепло от механического уплотнения. В контуре охлаждающей жидкости рекомендуется использовать термосифонный метод циркуляции.

ВНИМАНИЕ! Максимальное давление в контуре промывки - 0,5 бар.

Дополнительные / отличные (от стандартных) детали:

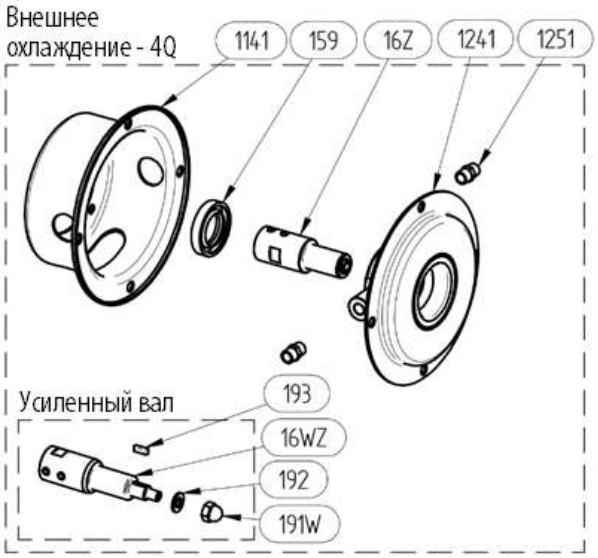


Рисунок 5.18 Детали опции 4Q

Доступно для насоса размеров C, D и E

Арт. №	Кол-во	Наименование
5-xxx-1141	1	Задняя крышка насоса для внешнего охлаждения
5-xxx-1241	1	Задний корпус насоса для внешнего охлаждения
5-xxx-1251	2	Соединительная муфта
5-xxx-159	1	Манжетное уплотнение
5-xxx-16Z	1	Вал насоса для внешнего охлаждения

5.11. Варианты исполнения механического уплотнения

Отдельно от различных материалов, которые могут быть использованы для неподвижного и подвижного рабочих колец уплотнения также, как и в случае с эластомерами (смотрите *7.1 «Кодировка насоса»*) мы предлагаем ряд механических уплотнений с различным специальным исполнением:

- 2P – в этом варианте исполнения уплотнительное кольцо круглого сечения (O-кольцо) неподвижной части механического уплотнения заменяется на кольцо квадратного сечения (OP-кольцо). Это увеличивает трение между уплотнительным кольцом и задним корпусом, тем самым снижая вероятность вращения неподвижной части уплотнения, когда рабочие кольца слипаются друг с другом.
- 2K – эта опция относится только к механическим уплотнениям в материальном исполнении SiC/SiC. Стандартные уплотнения имеют одинаковую твердость рабочих поверхностей, поэтому есть потенциальная опасность их взаимного слипания из-за эффекта адгезии. 2K предлагает рабочие поверхности с различной твердостью (J/D), тем самым устраняя эту опасность. Уплотнение дополнительно оснащается OP-кольцом.

6. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

6. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

6.1. Чертеж запасных деталей

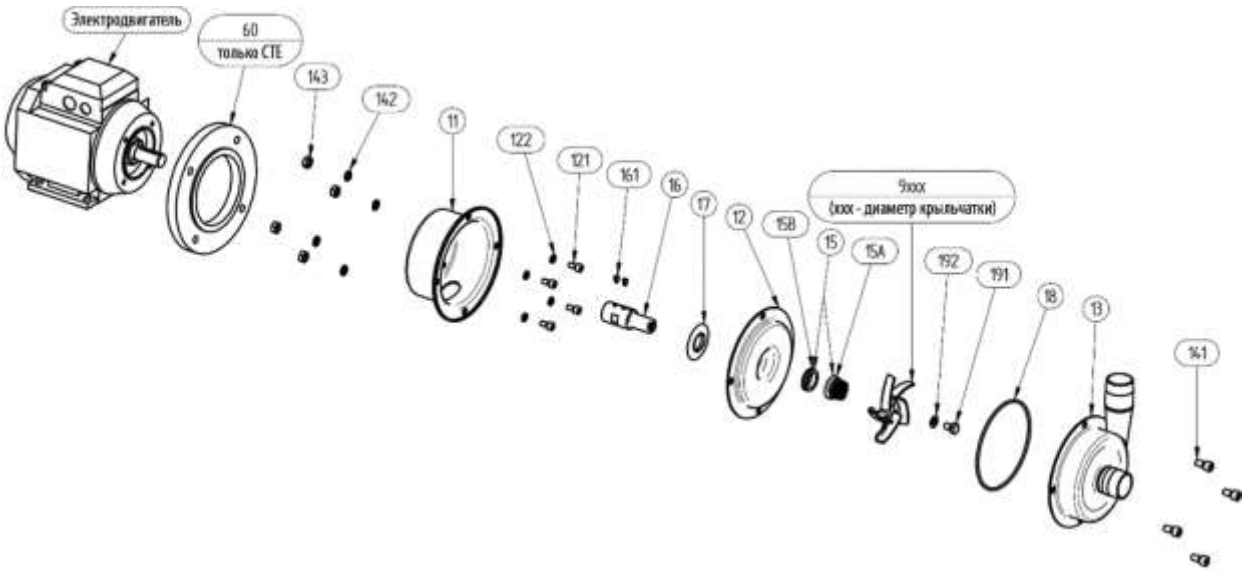


Рисунок 6.1 Насос CT в разобранном виде

6.2. Перечень запасных деталей

Поз.	Наименование	Размер					Материал	
		CT A	CT B	CT C	CT D	CT E	CT I	CT H
11	Задняя крышка *[H/N]**	1	1	1	1	1	AISI 316L со стекло-струйной обработкой	AISI 316L Ra<0.8
12	Задний корпус *[H/N]*	1	1	1	1	1	AISI 316L со стекло-струйной обработкой	AISI 316L Ra<0.8
121	Винты крепления задней крышки	4	4	4	4	4	A4-70	A4-70
122	Шайбы крепления задней крышки	4	4	4	4	4	A4-80	A4-80
13	Корпус насоса *[H/N]*	1	1	1	1	1	AISI 316L со стекло-струйной обработкой	AISI 316L Ra<0.8
141	Винты крепления корпуса	4	4	4	8	8	A4-70	A4-70
142	Шайбы крепления корпуса	4	4	4	8	8	A4-80	A4-80
143	Гайки крепления корпуса	4	4	4	8	8	A4-70	A4-70
15	Механическое уплотнение (в сборе) *[H/N]*	1	1	1	1	1	Смотрите 6.1	Смотрите 6.1
16	Удлинение вала	1	1	1	1	1	AISI 316L	AISI 316L
161	Стопорный винт	1	1	2	2	2	A2-70	A2-70
17	Дефлектор	1	1	1	1	1	NBR	NBR
18	Уплотнительное кольцо корпуса *[H/N]*	1	1	1	1	1	EPDM (стандарт), FKM, FEP/Силикон, NBR	EPDM FDA (станд.), FKM FDA, FEP/Силикон FDA
191	Винт крепления крыльчатки	1	1	1	1	1	A4-70	A4-70
192	Шайба крепления крыльчатки	1	1	1	1	1	A4-70	A4-70
60	Фланец-переходник для двигателя	-	-	-	-	1	Алюминий	Алюминий
9xxx	Крыльчатка (xxx - диаметр)	1	1	1	1	1	AISI 316L Ra<0.8	AISI 316L Ra<0.8

Детали, обозначенные *[H/N]* имеют различное исполнение для насосов CT I и CT H. При заказе запасных частей указывайте, пожалуйста, деталь для общепромышленной или гигиенической серии, например 5-340**N**-11 или 5-340**H**-11.

6. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

6.3. Чертеж запасных деталей – опции

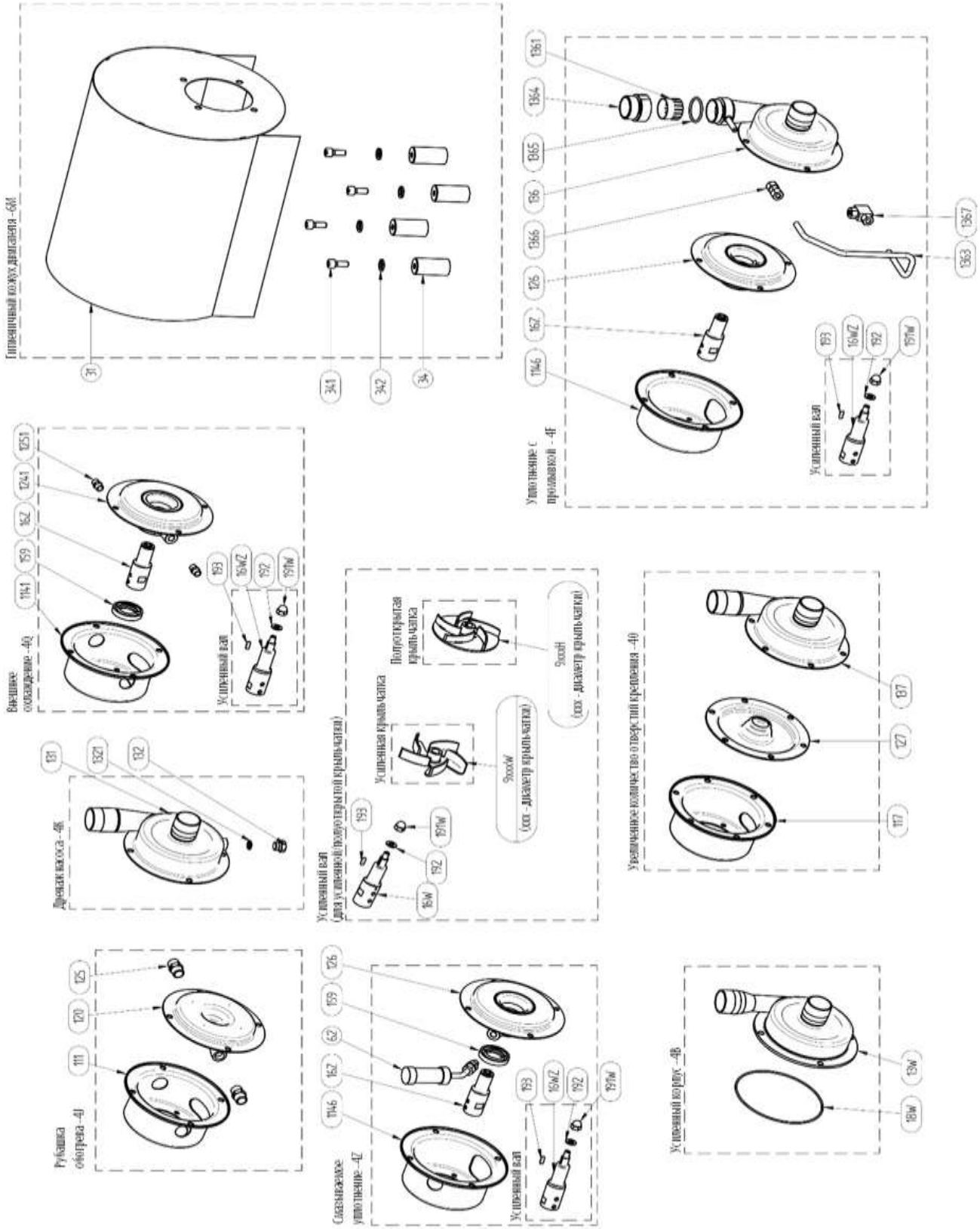


Рисунок 6.2 Чертеж деталей по опциям насосов CT

6. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

6.4. Перечень запасных деталей – опции

Смазываемое уплотнение – 4Z		
Артикул №	**Кол-во**	**Наименование**
5-xxx-1146	1	Задняя крышка насоса для смазываемого уплотнения
5-xxx-126	1	Задний корпус насоса с сварной камерой уплотнения
5-xxx-159	1	Манжетное уплотнение
5-xxx-16Z	1	Вал для насоса со смазывае-мым уплотнением
5-xxx-16WZ*	1	Вал – усиленное исполнение
5-xxx-62	1	Масляная емкость
5-xxx-191W*	1	Глухая гайка для усиленного вала
5-xxx-192*	1	Шайба для усиленного вала
5-xxx-193*	1	Шпонка для усиленного вала

* Опция

Уплотнение с промывкой – 4F		
Артикул №	**Кол-во**	**Наименование**
5-xxx-1146	1	Задняя крышка насоса для уплотнения с промывкой
5-xxx-126	1	Задний корпус насоса с сварной камерой уплотнения
5-xxx-136	1	Крышка насоса для уплотнения с промывкой
5-xxx-1361	1	Фильтр
5-xxx-1363	1	Металлическая трубка
5-xxx-1364	1	Соединительный переходник
5-xxx-1365	1	Уплотнительное кольцо переходника
5-xxx-1366	1	Прямой переходник
5-xxx-1367	1	Коленный переходник
5-xxx-16Z	1	Вал

Рубашка обогрева – 4J		
Артикул №	**Кол-во**	**Наименование**
5-xxx-111	1	Задняя крышка насоса для рубашки обогрева
5-xxx-120	1	Задний корпус насоса с рубашкой обогрева
5-xxx-125	2	Соединительная муфта для насоса с рубашкой обогрева

Внешнее охлаждение – 4Q		
Артикул №	**Кол-во**	**Наименование**
5-xxx-1141	1	Задняя крышка насоса для внешнего охлаждения
5-xxx-1241	1	Задний корпус насоса для внешнего охлаждения
5-xxx-1251	2	Соединительная муфта
5-xxx-159	1	Манжетное уплотнение
5-xxx-16Z	1	Вал насоса для внешнего охлаждения

Защитный гигиенический кожух – M		
Артикул №	**Кол-во**	**Наименование**
5-xxx-31	1	Защитный кожух гигиенического насоса
5-xxx-34	4	Опора кожуха
5-xxx-341	4	Винт опоры кожуха
5-xxx-342	4	Шайба винта опоры кожуха

Насос с дренажом – 4K		
Артикул №	**Кол-во**	**Наименование**
5-xxx-131	1	Корпус насоса с дренажом
5-xxx-131(x)	1	Корпус насоса с дренажом; x – не стандартная сливная пробка и размер
5-xxx-132	1	Сливная пробка
5-xxx-1321	1	Уплотнительное кольцо сливной пробки

Полуоткрытая крыльчатка – 4H Усиленная крыльчатка – 4W		
Артикул №	**Кол-во**	**Наименование**
5-xxx-9xxxH	1	Полуоткрытая крыльчатка
5-xxx-9xxxW	1	Усиленная крыльчатка
5-xxx-16W	1	Усиленный вал
5-xxx-191W	1	Глухая гайка для крыльчатки
5-xxx-192	1	Шайба
5-xxx-193	1	Монтажная шпонка

Усиленный корпус насоса – 4B Увеличенное количество крепежных отверстий – 4O		
Артикул №	**Кол-во**	**Наименование**
5-xxx-117	1	Задняя крышка с увеличен-ным количеством отверстий
5-xxx-127	1	Задний корпус с увеличенным количеством отверстий
5-xxx-137	1	Корпус с увеличенным количеством отверстий
5-xxx-13W	1	Усиленный корпус насоса
5-xxx-18W	1	Уплотнительное кольцо для усиленного корпуса

6.5. Запасные части – удлиненный вариант с муфтой

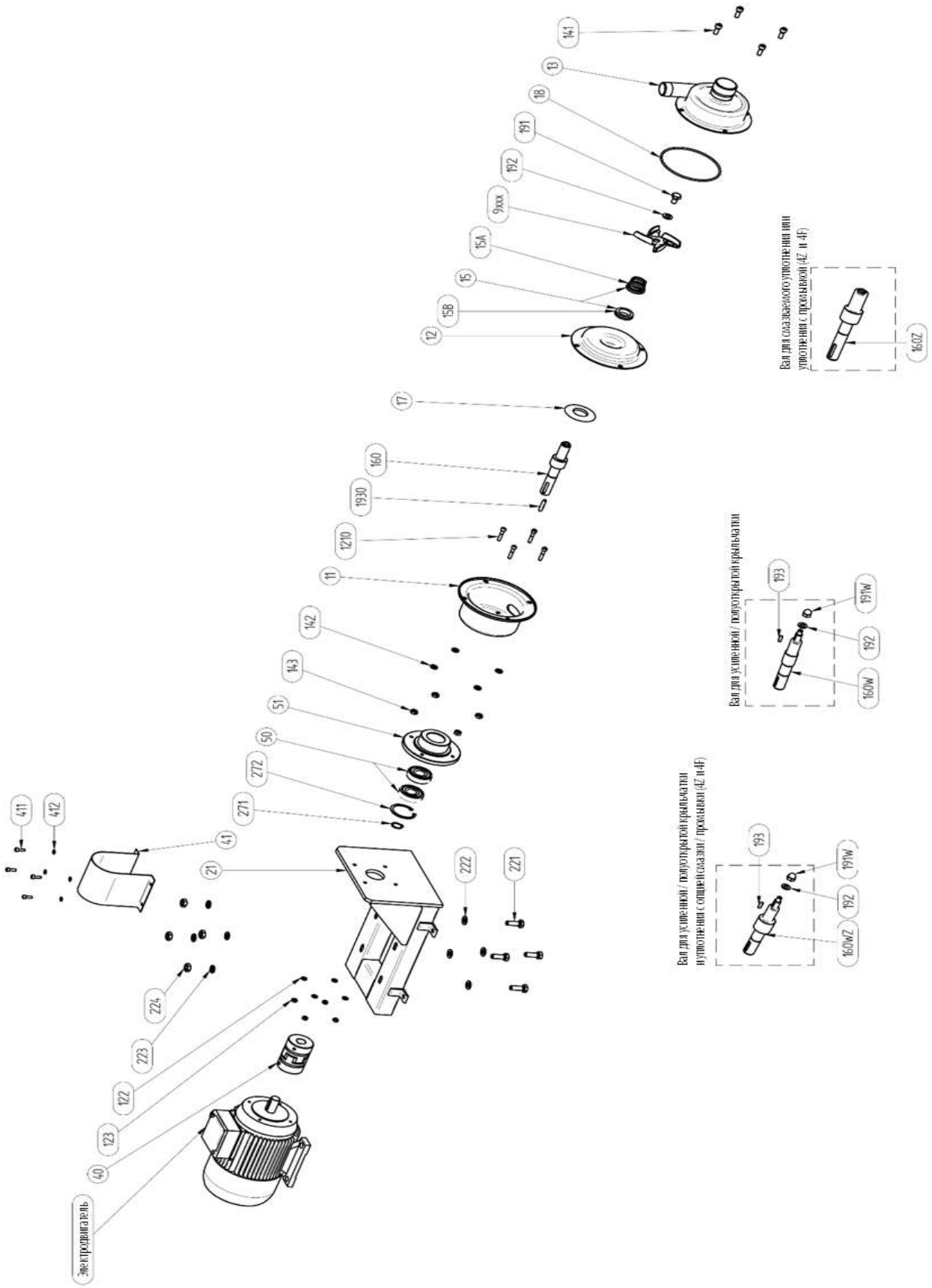


Рисунок 6.3 Чертеж насоса с соединительной муфтой в разобранном виде (опция B)

6. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

6.6. Перечень запасных частей – удлиненный вариант с муфтой

Поз.	Наименование	Кол-во	Материал
11	Задняя крышка	1	AISI 316L
12	Задний корпус	1	AISI 316L
1210	Винты крепления задней крышки	4	A4-70
122	Шайба крепления задней крышки	4	A4-70
123	Гайка крепления задней крышки	4	A4-70
13	Корпус насоса	1	AISI 316L
141	Винты крепления корпуса	4 / 8*	A4-70
142	Шайбы крепления корпуса	4 / 8*	A4-80
143	Гайки крепления корпуса	4 / 8*	A4-70
15	Механическое уплотнение (в сборе)	1	Смотрите 6.1
160	Вал для насоса с соединительной муфтой	1	AISI 316L
17	Дефлектор	1	NBR
18	Уплотнительное кольцо корпуса	1	EPDM FDA (стандарт), FKM FDA, FEP/Силикон FDA
191	Винт крепления крыльчатки	1	A4-70
192	Шайба крепления крыльчатки	1	A4-70
1930	Шпонка для вала	1	A4
21	Станина для сборки насоса	1	AISI 304L
221	Винт крепления двигателя	4	A4-70
222	Шайба крепления двигателя	4	A4-70
223	Шайба крепления двигателя	4	A4-70
224	Гайка крепления двигателя	4	A4-70
271	Стопорное кольцо подшипника со стороны двигателя	1	Хромированная (Cr3) сталь
272	Стопорное кольцо подшипника со стороны насоса	1	Хромированная (Cr3) сталь
40	Соединительная муфта	1	AISI 316Ti
41	Крышка подшипника	1	AISI 316L
411	Винт крепления подшипниковой крышки	4	A4-70
412	Шайба крепления подшипниковой крышки	4	A4-70
50	Подшипник	2	Нерж. сталь AISI 52100
51	Крышка для подшипника	1	AISI 316L
9xxx	Крыльчатка (xxx - диаметр)	1	AISI 316L Ra<0.8

* 4 для CT размера A, B и C; 8 для CT размера D и E

6.7. Рекомендуемые запасные части

В нормальных условиях насос CT не требует обслуживания. Однако, в зависимости от природы жидкости и температуры и т.п. некоторые детали насоса подвержены износу, и их необходимо заменять. Мы рекомендуем держать в запасе следующие детали:

Поз.	Наименование	Кол-во
15	Механическое уплотнение	1
18	Уплотнительное кольцо корпуса	1

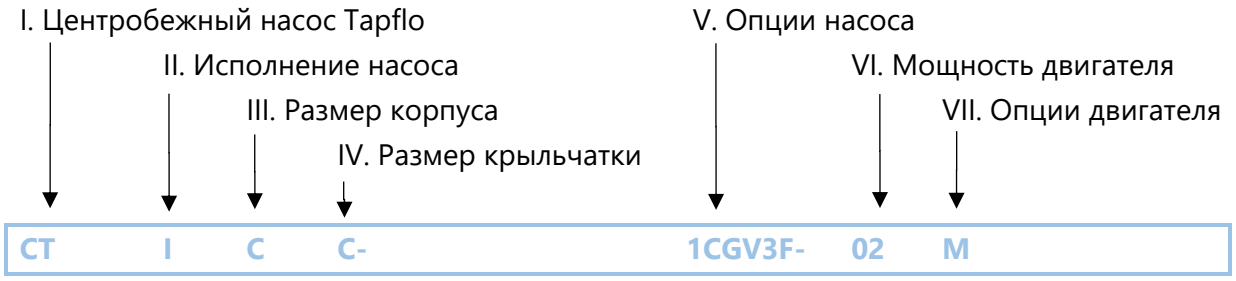
6.8. Как заказывать детали

При заказе запасных частей к насосам Tapflo предоставьте нам, пожалуйста, следующую информацию: ***номер модели*** и ***серийный номер*** с заводской таблички насоса. Затем просто укажите номера деталей из перечня запасных частей и количество каждой из них.

7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

7.1. Кодировка насоса

Номер модели на насосе и на лицевой странице данного руководства указывает на размер насоса и материалы его основных деталей.



I. CT = Центробежный насос Tapflo

II. Исполнение насоса:
- I = Промышленный
- H = Гигиенический

III. Размер корпуса (диаметр фланца двигателя / размер IEC):
- A = 105 мм/ 71
- B = 120 мм / 80
- C = 140 мм / 90
- D = 160 мм / 100 или 112
- E = 200 мм / 132

IV. Размер крыльчатки
- A = 90 мм
- B = 98 мм
- C = 125 мм
- D = 130 мм
- E = 135 мм
- F = 155 мм
- G = 180 мм (стандартно в усиленном исполнении)

V. Опции насоса:

1. Механическое уплотнение:
   - Пробел* = керамика/графит/EPDM (FDA на CTH)
   - 1CGV = керамика/графит/FKM (FDA на CTH)
   - 1CGF = керамика/графит/FEP (FDA)
   - 1CGN = керамика/графит/NBR (только CTI)
   - 1SSE = SiC/SiC/EPDM (FDA на CTH)
   - 1SSV = SiC/SiC/FKM (FDA на CTH)
   - 1SSF = SiC/SiC/FEP (FDA)
   - 1SSN = SiC/SiC/NBR (только CTI)
   - 1SGE = SiC/графит/EPDM (FDA на CTH)
   - 1SGV = SiC/графит/FKM (FDA на CTH)
   - 1SGF = SiC/графитFEP (FDA)
   - 1SGN = SiC/графит/NBR (только CTI)
2. Варианты исполнения механического уплотнения:
   - P = Стандартное механическое уплотнение с OP-кольцом
   - K = Различная твердость неподвижного и подвижного колец уплотнения – J/D с OP-кольцом (только SiC/SiC)
3. Варианты присоединений
   - Пробел* = Резьба BSP на CTI
Резьба DIN 11851 на CTH
   - 3A = Фланец ANSI (только CTI)
   - 3B = Резьба BSPT (на CTH)
   - 3C = Хомут ISO 2852 (только CTH)
   - 3F = Фланец DIN2633 PN 10/16
   - 3T = Хомут DIN 32676 (только CTH)
   - 3S = Резьба SMS 1145 (только CTH)
   - 3R = Резьба RJT (только CTH)
   - 3P = Хомут ISO 1127 (только CTH)
   - 3DA = Резьба DIN11866-1A (только CTH)
   - 3X = Резьба DIN 11851 (на CTI)
4. Специальные исполнения
   - 4J = Насос с рубашкой обогрева
   - 4F = Уплотнение с промывкой
   - 4Z = Смазываемое уплотнение
   - 4H = Полуоткрытая крыльчатка для работы в тяжелых условиях (размеры C-G)
   - 4K = Сливная пробка (Резьба 3/8″ BSP - стандартное исполнение)
   - 4PX = Полировка сварных швов (только CTH)
   - 4W = Усиленная крыльчатка (только размеры D и F)
   - 4Q = Внешнее охлаждение
   - 4B = Усиленная передняя крышка, специальное уплотнительное кольцо
   - 4O = Увеличенное количество крепежных отверстий

VI. Мощность двигателя / IEC размер двигателя

2-полюсные двигатели на 2900 мин$^{-1}$:
- 03 = 0,37 кВт / 71
- 05 = 0,55 кВт / 71
- 07 = 0,75 кВт/ 80
- 15 = 1,5 кВт / 90
- 22 = 2,2 кВт/ 90
- 40 = 4,0 кВт / 112
- 55 = 5,5 кВт/ 132
- 60 = 6,0 кВт / 112
- 75 = 7,5 кВт / 132
- 110 = 11,0 кВт / 160 (только удлиненный насос с муфтой)

4-полюсные двигатели на 1450 мин$^{-1}$:
- 024 = 0,25 кВт / 71
- 054 = 0,55 кВт / 80
- 114 = 1,1 кВт / 90
- 224 = 2,2 кВт / 100

VII. Исполнения двигателя
- M = Гигиенический кожух двигателя (CTH)
- B = Удлиненный насос с муфтой
- P = Однофазный двигатель
- X2d = Двигатель категории Eex d IIB T4
- X2e = Двигатель категории Eex e IIB T3
- X3e = Двигатель категории Ex II 3G T135C - тропического исполнения
- T = Двигатель с PTC термистором
- V...F... = Двигатель под специальное напряжение, частоту тока

* = стандартное исполнение

7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

7.2. Размеры – CTI

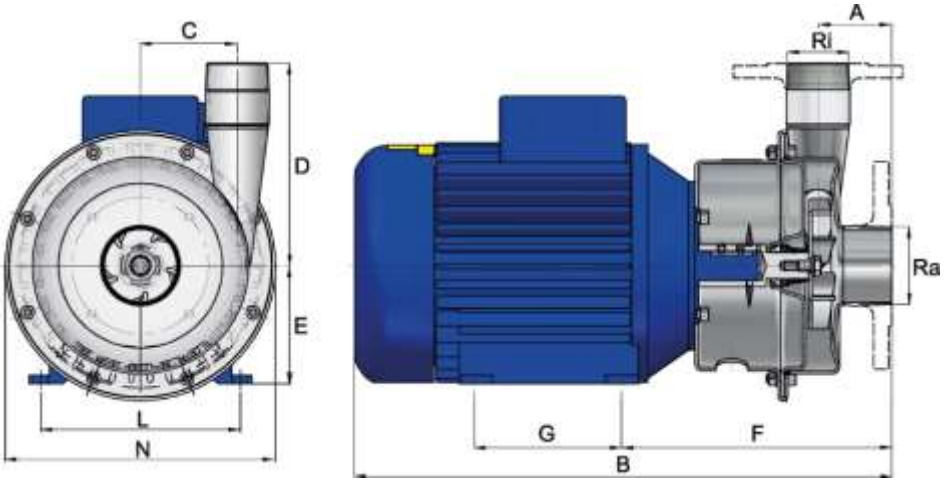


Рисунок 7.1 Габаритные размеры насосов CTI

Размеры в мм (где не обозначено иное)

Только основные размеры, за детальными чертежами обращайтесь к нам. В инструкцию могут вноситься изменения без предварительного уведомления.

НАСОС	Мощность двигателя, [кВт]	IEC размер	Вес,* [кГ]	A	B*	C	D	E	F	G*	L*	N
CTI AA-03	0,37	71	7.15	60	358	36	100	71	193	90	112	145
CTI AA-05	0,55	71	8.00	60	358	36	100	71	193	90	112	145
CTI BB-07	0,75	80	11.40	63	395	50	110	80	205	100	125	170
CTI CC-15	1,5	90	22.25	64	404	68	160	90	226	100	140	205
CTI CC-22	2,2	90	23.95	64	404	68	160	90	226	100	140	205
CTI CE-22	2,2	90	24.05	64	404	68	160	90	226	100	140	205
CTI DD-40	4,0	112	37.10	70	521	92	192	112	257	140	190	256
CTI DF-40	4,0	112	37.15	70	521	92	192	112	257	140	190	256
CTI EF-55	5,5	132	53.00	70	571	92	192	132	293	140	216	256
CTI EG-55	5,5	132	53.10	70	571	92	192	132	293	140	216	256
CTI EF-75	7,5	132	64.50	70	571	92	192	132	293	140	216	256
CTI EG-75	7,5	132	64.85	70	571	92	192	132	293	140	216	256
CTI AA-024	0,25	71	7.00	60	358	36	100	71	193	90	112	145
CTI BB-024	0,55	80	10.30	63	395	50	110	80	205	100	125	170
CTI CC-114	1,1	90	15.90	64	451	68	160	90	226	125	140	205
CTI CE-114	1,1	90	16.00	64	451	68	160	90	226	125	140	205
CTI DD-224	2,2	100	43.85	70	478	92	192	100	250	140	160	256
CTI DF-224	2,2	100	43.95	70	478	92	192	100	250	140	160	256
CTI DG-224	2,2	100	44.05	70	478	92	192	100	250	140	160	256

*Размеры и вес могут отличаться в зависимости от изготовителя двигателя

Размеры соединений						
Размер насоса	**Наружная резьба BSPT (стандартно)**		**Фланец DIN 2633 PN 16**		**Фланец ANSI 150**	
	Ra	**Ri**	**Ra**	**Ri**	**Ra**	**Ri**
CTI A	1″	¾″	DN 25	DN 20	1″	¾″
CTI B	1 ½″	1″	DN 40	DN 25	1 ½″	1″
CTI C	1 ½″	1 ½″	DN 40	DN 40	1 ½″	1 ½″
CTI D	2 ½″	2″	DN 65	DN 50	2 ½″	2″
CTI E	2 ½″	2″	DN 65	DN 50	2 ½″	2″

7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

7.3. Размеры – CTH

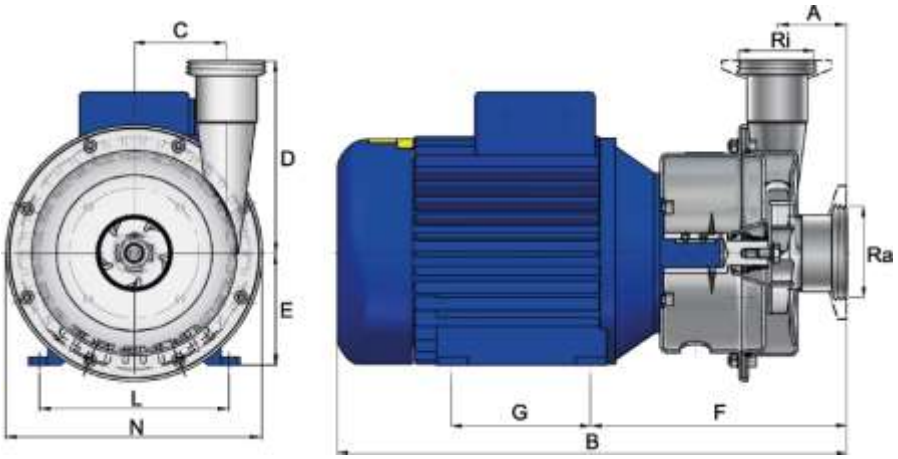


Рисунок 7.2 Габаритные размеры насосов типа CTH

Размеры в мм (где не обозначено иное)
Только основные размеры, за детальными чертежами обращайтесь к нам.
В инструкцию могут вноситься изменения без предварительного уведомления.

КОД НАСОСА	Мощность двигателя, [кВт]	IEC размер	Вес * [кГ]	A	B*	C	D	E	F	G*	L*	N
CTH AA-03	0,37	71	7.35	60	358	36	100	71	193	90	112	145
CTH AA-05	0,55	71	8.00	60	358	36	100	71	193	90	112	145
CTH BB-07	0,75	80	11.40	63	395	50	110	80	205	100	125	170
CTH CC-15	1,5	90	22.35	64	429	68	160	90	226	125	140	205
CTH CC-22	2,2	90	24.10	64	429	68	160	90	226	125	140	205
CTH CE-22	2,2	90	24.15	64	429	68	160	90	226	125	140	205
CTH DD-40	4,0	112	37.05	70	479	92	192	100	251	140	160	256
CTH DF-40	4,0	112	37.10	70	479	92	192	100	251	140	160	256
CTH EF-55	5,5	132	53.30	70	571	92	192	132	293	140	216	256
CTH EG-55	5,5	132	53.40	70	571	92	192	132	293	140	216	256
CTH EF-75	7,5	132	64.80	70	571	92	192	132	293	140	216	256
CTH EG-75	7,5	132	65.15	70	571	92	192	132	293	140	216	256
CTH AA-024	0,25	71	7.25	60	358	36	100	71	197	90	112	145
CTH BB-024	0,55	80	15.80	63	395	50	110	80	205	100	125	170
CTH CC-114	1,1	90	15.85	64	451	68	160	90	226	125	140	205
CTH CE-114	1,1	90	15.90	64	451	68	160	90	226	125	140	205
CTH DD-224	2,2	100	32.20	70	478	92	192	100	250	140	160	256
CTH DF-224	2,2	100	32.30	70	478	92	192	100	250	140	160	256
CTH DG-224	2,2	100	32.40	70	478	92	192	100	250	140	160	256

*Размеры и вес могут отличаться в зависимости от изготовителя двигателя

Размеры соединений										
Размер насоса	**Резьба DIN 11851 (стандартно)**		**Хомут, стандарт DIN 32676**		**Хомут, стандарт ISO 2852**		**Резьба, стандарт SMS 1145**		**Резьба, стандарт RJT**	
	Ra	**Ri**	**Ra**	**Ri**	**Ra**	**Ri**	**Ra**	**Ri**	**Ra**	**Ri**
CTH A	DN 25	DN 25	DN 25	DN 20	38	25	38	25	1 ½″	1″
CTH B	DN 40	DN 32	DN 40	DN 25	51	38	51	38	1 ½″	1 ½″
CTH C	DN 40	DN 40	DN 40	DN 40	51	38	51	38	2″	2″
CTH D	DN 65	DN 50	DN 65	DN 50	63	51	63	51	3″	2″
CTH E	DN 65	DN 50	DN 65	DN 50	63	51	63	51	3″	2″

7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

7.4. Размеры – CTI с соединительной муфтой

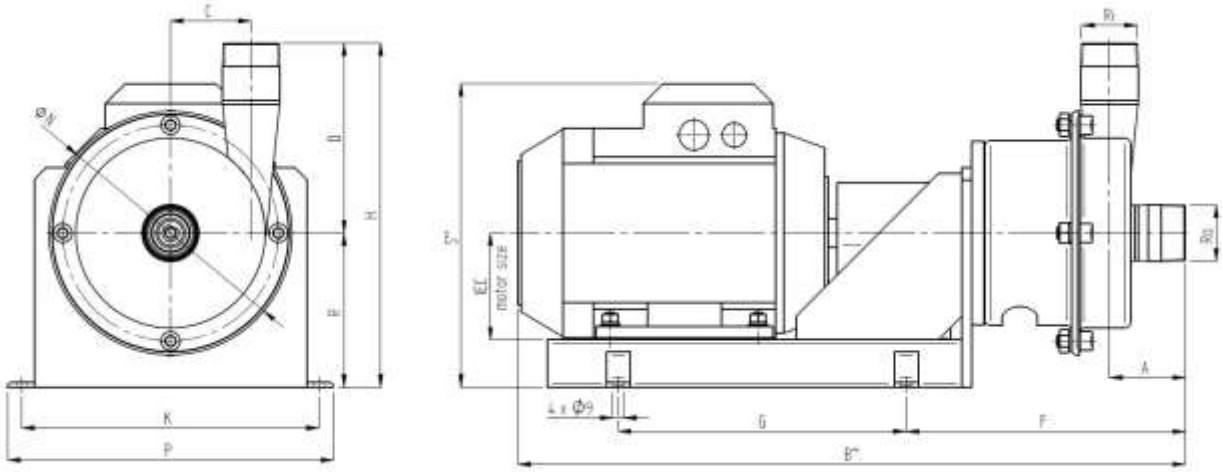


Рисунок 7.3 Габаритные размеры насосов CTI с соединительной муфтой

Размеры в мм (где не обозначено иное)

Только основные размеры, за детальными чертежами обращайтесь к нам.

В инструкцию могут вноситься изменения без предварительного уведомления.

КОД НАСОСА	Мощность двигателя	IEC размер	A	B**	C	D	F	G	H	K	N	P	R	S**
CTI AA-03B	0.37	71	60	470	36	100	219	165	211	186	145	210	111	222
CTI AA-05B	0.55	71	60	470	36	100	219	165	211	186	145	210	111	222
CTI BB-07B	0.75	80	63	510	50	110	233	198	230	236	170	260	120	227
CTI CC-15B	1.5	90	64	539	68	160	236	243	290	251	205	275	130	256
CTI CC-22B	2.2	90	64	536	68	160	236	243	290	251	205	275	130	256
CTI CE-22B	2.2	90	64	536	68	160	236	243	290	251	205	275	130	256
CTI DD-40B	4.0	112	70	646	92	192	267	268	344	286	256	310	152	288
CTI DF-40B	4.0	112	70	646	92	192	267	268	344	286	256	310	152	288
CTI DF-60B	6.0	112	70	646	92	192	267	268	344	286	256	310	152	288
CTI DG-60B	6.0	112	70	646	92	192	267	268	344	286	256	310	152	288
CTI EF-55B	5.5	132	70	861	92	192	286	490	374	352	256	376	182	346
CTI EG-55B	5.5	132	70	861	92	192	286	490	374	352	256	376	182	346
CTI EF-75B	7.5	132	70	861	92	192	286	490	374	352	256	376	182	346
CTI EG-75B	7.5	132	70	861	92	192	286	490	374	352	256	376	182	346
CTI EG-110B	11.0	160	70	1060	92	192	285	690	402	390	256	414	210	420
CTI AA-024B	0.25	71	60	470	36	100	219	165	211	186	145	210	111	222
CTI BB-054B	0.55	80	63	510	50	110	233	198	230	236	170	260	120	227
CTI CC-114B	1.1	90	64	539	68	160	236	243	290	251	205	275	130	256
CTI CE-114B	1.1	90	64	539	68	160	236	243	290	251	205	275	130	256
CTI DD-224B	2.2	100	70	629	92	192	267	268	332	286	256	310	140	276
CTI DF-224B	2.2	100	70	629	92	192	267	268	332	286	256	310	140	276
CTI DG-224B	2.2	100	70	629	92	192	267	268	332	286	256	310	140	276

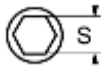
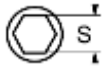
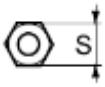
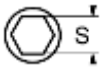
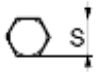
** - Размеры могут отличаться в зависимости от изготовителя двигателя

7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

7.5. Материалы, параметры и пределы

	CTH ...	CTI ...
Корпус	Нержавеющая сталь AISI 316L гальванически полированная Ra<0.8	Нержавеющая сталь AISI 316L со стеклоструйной обработкой
Крыльчатка	Нержавеющая сталь AISI 316L гальванически полированная Ra<0.8. открытая (стандартно) или полуоткрытая	Нержавеющая сталь AISI 316L со стеклоструйной обработкой, открытая (стандартно) или полуоткрытая
Механическое уплотнение	Одинарное керамика/графит (стандартно), SiC/SiC или SiC/графит, под заказ с масляной смазкой или промывкой	Одинарное керамика/графит (стандартно), SiC/SiC или SiC/графит, под заказ с масляной смазкой или промывкой
Уплотнитель-ные кольца	EPDM, одобренный FDA (стандартно), FEP/Си-ликон, одобренный FDA, FKM, одобренный FDA	EPDM (стандарт), FKM, FEP/Силикон или NBR
Двигатель	IP55; размер IEC - B34; Доступен во взрывозащищенном исполнении ATEX cat 2 или 3; Eex e или Eex d	
Номинальное давление	10 бар (PN10)	
Температура	Максимум 90°C; 180°C для насоса с соединительной муфтой	
Вязкость	Максимально ~200 сСт	
Частицы	Максимальный диаметр - 6 мм (для стандартной открытой крыльчатки); большего размера при условии, что частицы мягкие	

7.6. Монтажные моменты затяжки и размеры винтов/гаек

Тип винта / гайки	Наименование	Размер насоса				
		CT A ...	CT B ...	CT C ...	CT D ...	CT E ...
	**Поз. 121 винт с головкой под шестигранник** Монтажный момент [Нм] Размер ключа "S" [мм] Резьба	15 5 M6	15 5 M6	15 6 M8	15 6 M8	15 8 M10
	**Поз. 141 винт с головкой под шестигранник** Монтажный момент [Нм] Размер ключа "S" [мм] Резьба	15 5 M6	15 5 M8	15 8 M10	15 6 M8	15 6 M8
	**Поз. 143 шестигранная гайка** Монтажный момент [Нм] Размер ключа "S" [мм] Резьба	15 5 M6	15 13 M8	15 17 M10	15 13 M8	15 13 M8
	**Поз. 161 винт с головкой под шестигранник** Монтажный момент [Нм] Размер ключа "S" [мм] Резьба	17 3 M6	17 3 M6	17 4 M8	17 4 M8	17 4 M8
	**Поз. 191 винт с шестигран-ной головкой** Монтажный момент [Нм] Размер ключа "S" [мм] Резьба	17 17 M10	17 17 M10	17 17 M10	17 17 M10	17 17 M10

7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

7.7. Кривые эксплуатационных характеристик

Кривые эксплуатационных характеристик получены для воды при 20°C.
Обращайтесь к нам за более подробными кривыми.

Частота вращения - 2900 мин$^{-1}$

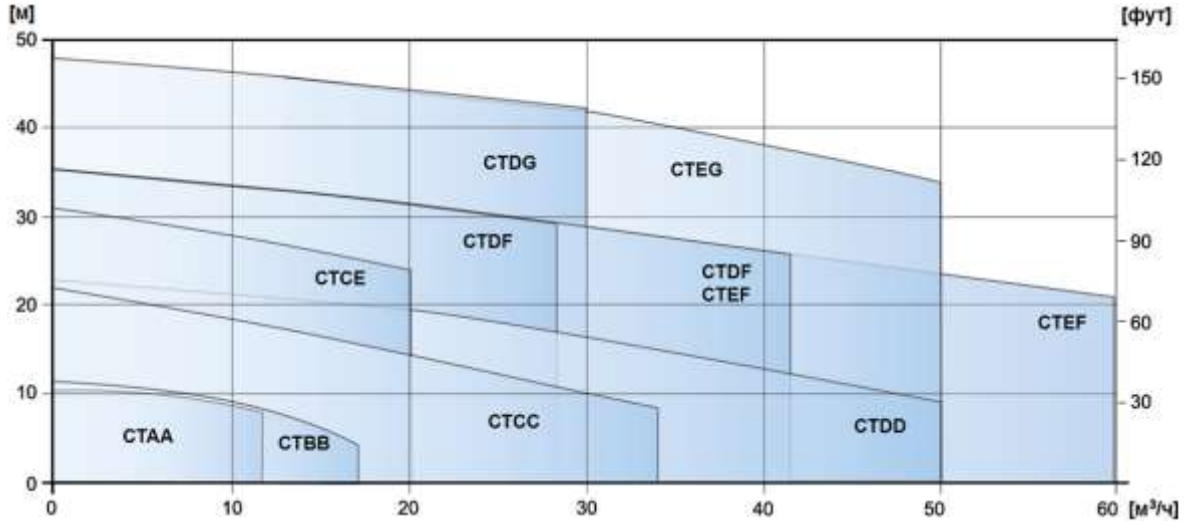


Рисунок 7.4 График напорных характеристик насосов CT для частоты вращения 2900мин$^{-1}$

Частота вращения - 1450 мин$^{-1}$

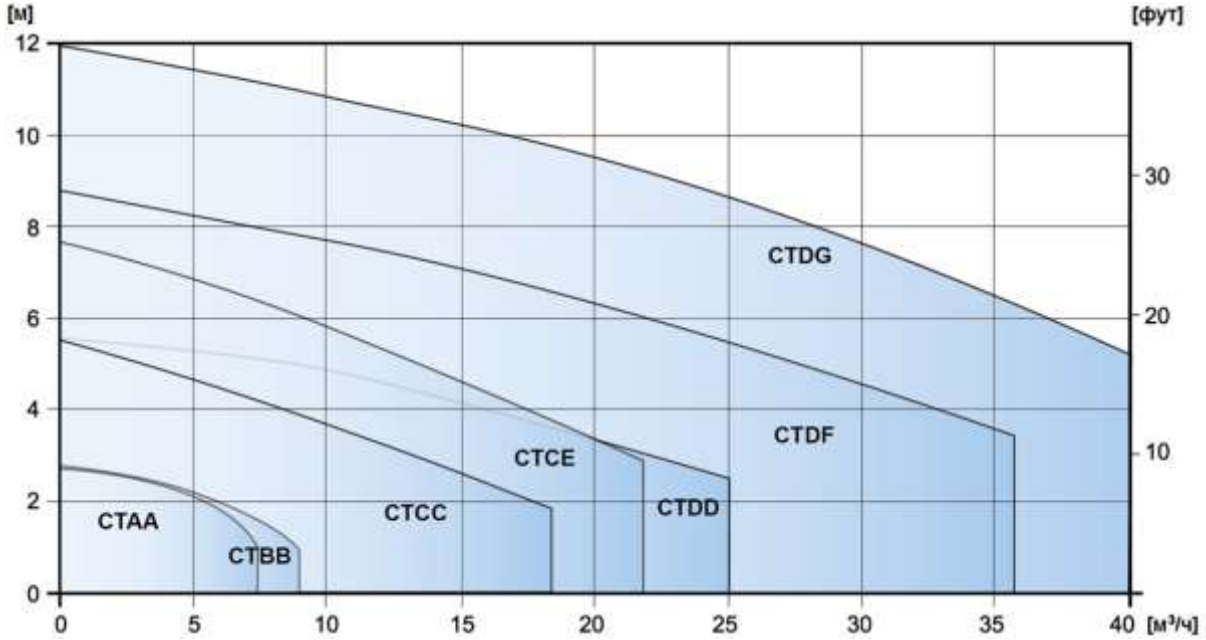


Рисунок 7.5 График напорных характеристик насосов CT для частоты вращения 1450мин$^{-1}$

7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

7.8. Допустимые нагрузки на впускной и выпускной патрубок

Не допускается превышать следующие нагрузки и усилия, воздействующие на впускной и выпускной патрубок.

CT A		
Ось	**Нагрузка [Н] (всасывающий/нагнетательный патрубок)**	**Момент силы [Нм] (всасывающий/нагнетательный патрубок)**
X	70	6
Y	100	6
Z	70	6

CTI B		
Ось	**Нагрузка [Н] (всасывающий/нагнетательный патрубок)**	**Момент силы [Нм] (всасывающий/нагнетательный патрубок)**
X	80	8
Y	120	8
Z	80	8

CT C		
Ось	**Нагрузка [Н] (всасывающий/нагнетательный патрубок)**	**Момент силы [Нм] (всасывающий/нагнетательный патрубок)**
X	100	10
Y	150	10
Z	100	10

CT D / E		
Ось	**Нагрузка [Н] (всасывающий/нагнетательный патрубок)**	**Момент силы [Нм] (всасывающий/нагнетательный патрубок)**
X	100/120*	12
Y	170	12
Z	120	12

*CTI / CTH

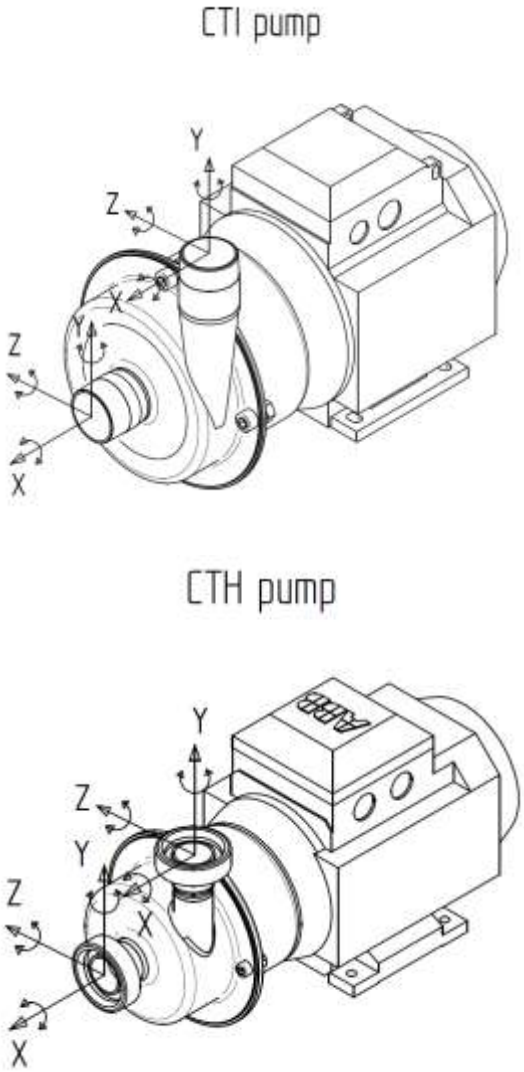


Рисунок 7.6
Схемы нагрузок и моментов на корпусные детали насосов CT

8. ГАРАНТИЯ

8.1. Возврат деталей

При возврате деталей в Tapflo действуйте, пожалуйста, следующим образом:

- Проконсультируйтесь с Tapflo по вопросам подготовки оборудования к отгрузке.
- Промойте или нейтрализуйте и ополосните деталь/насос. Убедитесь, что деталь/насос полностью очищен от жидкости.
- Аккуратно упакуйте предметы, чтобы не повредить их при транспортировке и верните нам.

Если Вы не выполните вышеуказанные процедуры должным образом, предметы приниматься к возврату не будут.

8.2. Гарантия

Tapflo предоставляет гарантию на условиях, приведенных ниже на период не более 12 месяцев с момента ввода оборудования в эксплуатацию и не более 24 месяцев от даты его производства.

1. На продаваемое оборудование, детали и сопутствующие услуги Tapflo (далее по тексту "продукция") распространяются следующие условия.
2. Tapflo (производитель) гарантирует, что:

   a. его продукция не имеет дефектов материалов, конструкций и сборки на момент приобретения;
   b. его продукция будет работать в соответствии с оригинальными инструкциями по эксплуатации, Tapflo не гарантирует, что оборудование будет отвечать конкретным требованиям Заказчика, за исключением тех целей, которые были согласованы в любом предложении согласования документов или в иных документах, которые были предоставлены Tapflo до заключения договора поставки.
   c. в конструкции насосов используется высококачественный материал, обработка и сборка выполняются в соответствии с самыми высокими требованиями стандартов.

   За исключением случаев, оговоренных выше. Tapflo не дает никаких гарантий на свою продукцию, явных или подразумеваемых, включая любые гарантии пригодности для конкретных целей.

3. Эта гарантия не применяется в условиях, кроме дефектов материалов, проектирования и изготовления. В частности Гарантия не распространяется на следующее:

   a. Периодическая проверка, обслуживание, ремонт и замена частей в связи с нормальным износом и срабатыванием (уплотнения, уплотнительные кольца, резиновые детали, втулки и т.п.);
   b. Повреждения, возникающие от:
   b.1. Подделки, неправильного использования или злоупотребления, в том числе использования продукции не по назначению, указанному на момент покупки; неправильного обслуживания продукта, установки, вентиляции или использования продукта не в соответствии с технической безопасностью или действующим стандартом по безопасности;
   b.2. Ремонтных работ, выполненных неквалифицированным персоналом или применения неоригинальных деталей;

b.3. Несчастных случаев или по каким-либо причинам, не зависящим от Tapflo, включая, но не ограничиваясь приведенным перечнем: природные катаклизмы, молнии, наводнение, пожар, землетрясение и нарушение общественного порядка и т.д.;

4. Гарантия распространяется на замену или ремонт любых деталей новыми или отремонтированными деталями за счет Tapflo при условии, что имеется документальное подтверждение того, что они изначально были дефектными при изготовлении или сборке. Гарантия не распространяется на детали, подверженные нормальному износу. Tapflo на свое усмотрение принимает решение, заменить или отремонтировать поврежденную деталь.

5. Гарантия на продукцию действительна с момента поставки и на период в соответствии с действующим законодательством, при условии, что уведомление о предполагаемом дефекте продукции или ее частей предоставлено Tapflo только в письменном виде и в течение обязательного срока в 8 дней с момента обнаружения. Ремонт или замена по условиям настоящей гарантии не дают права на увеличение, или возобновление периода гарантии.

6. Ремонт или замена по условиям настоящей гарантии могут быть выполнены с использованием функционально эквивалентных отремонтированных деталей. Квалифицированный персонал Tapflo несет полную ответственность за осуществление ремонта или замену неисправных деталей после тщательного исследования насоса. Замененные неисправные детали или компоненты становятся собственностью Tapflo.

7. Продукция произведена и протестирована Tapflo (в тех случаях, когда это требуется) в соответствии со стандартами CE. Получение сертификатов или проведение каких-либо тестов от сторонних контролирующих органов производится за счет клиентов. Продукция не считается дефектной, если она должна быть адаптирована, изменена или отрегулирована в соответствии с действующими национальными или местными техническими стандартами безопасности любой другой страны, кроме той, для которой устройство было первоначально разработано и изготовлено. Эта гарантия не покрывает как какие-либо адаптации, изменения или настройки либо попытки сделать это вне зависимости, правильно ли это выполнено или нет, так и любые повреждения, вытекающие из этих адаптаций. Гарантия также не покрывает любую адаптацию, изменение или настройку оборудования для улучшения его характеристик по сравнению с теми, с которыми продукт изначально был изготовлен, и которые указаны в инструкции по эксплуатации и обслуживанию. Такая адаптация, изменение или настройка оборудования для сохранения гарантии должна осуществляться только с письменного одобрения Tapflo.

8. Монтаж оборудования, включая подключение электрооборудования в соответствии с чертежами Tapflo, производится за счет клиента, а также под его ответственность, если иное не оговорено дополнительно в письменном виде.

9. Tapflo не будет нести никакой ответственности по какому-либо требованию о возмещении косвенных, фактических, непреднамеренных или последующих убытков, причиненных клиенту или третьим лицам, возникают ли они из контракта, деликта или по другой причине, включая неполученные доходы, возникшие из-за возможного нарушения вышеуказанного п. 3 или из-за невозможности использования продукта клиентом или третьими лицами.

Принимая во внимание вышесказанное, ответственность Tapflo перед клиентом или третьими лицами по любой претензии, имеющей договорной, деликтовый или любой другой характер ограничивается суммой, уплаченной клиентом за оборудование, которое причинило ущерб.

8. ГАРАНТИЯ

8.3. Протокол рекламации

Компания: .....

Телефон: ..... Факс.: .....

Адрес: .....

Страна: ..... Контактное лицо: .....

Адрес электронной почты: .....

Дата поставки: ..... Дата установки насоса: .....

Тип насоса: .....

Серийный № (смотри заводскую табличку): .....

Описание неисправности: .....

Насосная установка:

Жидкость: .....

Температура [°C]: ___ Вязкость [сПз]: _____ Плотность [кГ/м^3]: ___ pH-фактор: ___

Содержание твердых частиц: _____ %, по массе, максимальный размер [мм]: .....

Расход [л/мин]: _____ Режим работы [ч/день]: _____ Количество пусков в день: _____

Напор на нагнетании [м.вод.ст.]: ..... Напор / высота всасывания [м]: .....

Другие параметры: .....

Место эскиза установки:

9. ЗАМЕТКИ

9. ЗАМЕТКИ

ООО «Компания Тапфло»

Россия

Головной офис:
115191, Москва, ул. Б. Тульская, д.10, строение 9, офис 9502
Тел./факс: +7 (495) 232-18-28, 232-58-25
E-mail: sales@tapflo.com.ru

TAPFLO AB

Швеция

Filaregatan 4 | S-442 34 Kungalv
Тел: +46 303 63390
Факс: +46 303 19916
E-mail: sales@tapflo.com

Товары и услуги от Tapflo представлены в 64 странах на 6 континентах.

Компания Tapflo представлена во всем мире своими собственными компаниями, которые входят в Tapflo Group и тщательно подобранной дистрибьюторской сетью.

АВСТРАЛИЯ | АВСТРИЯ | АЗЕРБАЙДЖАН | БЕЛАРУСЬ | БЕЛЬГИЯ | БОСНИЯ | БОЛГАРИЯ | БРАЗИЛИЯ | ВЕЛИКОБРИТАНИЯ | ВЕНГРИЯ | ВЬЕТНАМ | ГЕРМАНИЯ | ГОНКОНГ | ГРЕЦИЯ | ГРУЗИЯ | ДАНИЯ | ИЗРАИЛЬ | ИНДИЯ | ИНДОНЕЗИЯ | ИРАН | ИРЛАНДИЯ | ИСПАНИЯ | ИТАЛИЯ | КАЗАХСТАН | КИТАЙ | КОЛУМБИЯ | ЛАТВИЯ | ЛИТВА | МАКЕДОНИЯ | МАЛАЙЗИЯ | МЕКСИКА | НИДЕРЛАНДЫ | НОВАЯ ЗЕЛАНДИЯ | НОРВЕГИЯ | ОАЭ | ПОЛЬША | ПОРТУГАЛИЯ | РОССИЯ | РУМЫНИЯ | СЕРБИЯ | СИНГАПУР | СИРИЯ | СЛОВАКИЯ | СЛОВЕНИЯ | США | ТАЙВАНЬ | ТАЙЛАНД | ТУРЦИЯ | УЗБЕКИСТАН | УКРАИНА | ФИЛИППИНЫ | ФИНЛЯНДИЯ | ФРАНЦИЯ | ХОРВАТИЯ | ЧЕРНОГОРИЯ | ЧЕХИЯ | ЧИЛИ | ШВЕЦИЯ | ШВЕЙЦАРИЯ | ЮАР | ЮЖНАЯ КОРЕЯ | ЭКВАДОР | ЭСТОНИЯ | ЯПОНИЯ |

Санкт-Петербург
пр. Обуховской обороны д. 271,
офис 1010, 192012,
Моб.: +7 (911) 95 95 305
Тел./факс: +7 (812) 633 34 73
szfo@tapflo.com.ru

Ростов-на-Дону
пр-т Сельмаш, д. 90а/17б,
оф.1219, 344000,
Моб.: +7 (918) 554 47 58
Тел./факс: +7 (863) 300-42-53
ros@tapflo.com.ru

Казань
ул. М. Салимжанова, д. 2В,
офис 301, 420107,
Моб.: +7 917 890 22 22
Тел./факс (843) 580-24-87
kaz@tapflo.com.ru

Новосибирск
Красный пр-т, д. 182/1,
офис 911, 630049,
Моб.: +7 913 711 77 55
Тел./факс: +7 383 228 00 66
nov@tapflo.com.ru

Екатеринбург
Красноармейская, д. 10,
офис 15/05 (БЦ Антей), 620075
Моб.: +7 912 620 47 30
Тел./факс: +7 343 378 41 89
ekt@tapflo.com.ru

Самара
Московское шоссе, д.17,
офис 19–02, 443013,
Моб.: +7 917 958 94 49
Тел./факс: +7 846 374 94 49
sam@tapflo.com.ru

www.tapflo.com.ru