

Инструкции по установке, эксплуатации и обслуживанию

tapflo®

Самовсасывающие центробежные насосы CTS

издание 2016 рев. 2



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

Модели насосов:

CTS I

С э/д на 2900 мин⁻¹:

CTS I CC-22
CTS I CE-22
CTS I DD-40
CTS I DF-40
CTS I EF-55
CTS I EG-55
CTS I EF-75
CTS I EG-75

CTS H

С э/д на 2900 мин⁻¹:

CTS H CC-22
CTS H CE-22
CTS H DD-40
CTS H DF-40
CTS H EF-55
CTS H EG-55
CTS H EF-75
CTS H EG-75



EAC

» All about your flow

www.tapflo.com.ru

СОДЕРЖАНИЕ

0. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	5
0.1. Введение	5
0.2. Предупредительные знаки	5
0.3. Квалификация и обучение персонала	5
0.4. Идентификация насоса	6
1. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ	7
1.1. Принцип работы	7
1.2. Приемка оборудования	7
1.3. Хранение оборудования	7
1.4. Фундамент	7
1.5. Условия размещения	8
1.6. Всасывающий и нагнетательный трубопровод	8
1.6.1. Присоединение нагнетательного трубопровода	8
1.6.2. Присоединение всасывающего трубопровода	8
1.7. Здоровье и безопасность	9
1.7.1. Защита	9
1.7.2. Электрическая безопасность	9
1.7.3. Химическая опасность	9
1.7.4. Работа всухую	9
1.7.5. Уровень шума	9
1.7.6. Источники тепловой опасности	9
1.7.7. Вращающиеся детали	10
1.7.8. Очистка и дезинфекция	10
1.8. Пример установки	10
1.9. Контрольно-измерительные приборы	11
1.9.1. Электрическая мощность	11
1.9.2. Дополнительные приборы	11
1.9.3. Термометр	11
1.10. Подключение электродвигателя	11
2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ	12
2.1. Запуск	12
2.1.1. Пуск насоса	12
2.1.2. Повторный пуск после обрыва электропитания	12
2.2. Остановка насоса	13
2.3. Очистка и дезинфекция	13

СОДЕРЖАНИЕ

2.3.1. Процедура очистки.....	13
3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	14
3.1. Проверки.....	14
3.2. Местонахождение неисправностей.....	14
3.3. Разборка насоса.....	15
3.3.1. Процедура разборки.....	15
3.4. Сборка насоса.....	16
3.4.1. Пробные испытания.....	18
4. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ.....	19
4.1. Чертеж запасных деталей.....	19
4.2. Перечень запасных деталей.....	20
4.3. Рекомендуемые запасные части.....	20
4.4. Как заказывать детали.....	20
5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.....	21
5.1. Кодировка насоса.....	21
5.2. Размеры.....	22
5.3. Материалы, параметры и пределы.....	23
5.4. Монтажные моменты затяжки и размеры винтов/гаек.....	23
5.5. Кривые эксплуатационных характеристик.....	24
6. ГАРАНТИЯ.....	26
6.1. Протокол рекламации.....	26
6.2. Возврат деталей.....	27
6.3. Гарантия.....	27

ДЕКЛАРАЦИЯ ТРТС



ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью "Компания Тапфло"

Место нахождения: 115191, город Москва, улица Большая Тульская, дом 10, строение 9, Россия

Фактический адрес: 115191, город Москва, улица Большая Тульская, дом 10, строение 9, Россия

Телефон: +7(495) 232-18-28, факс: +7(495) 232-58-25, E-mail: kd@tapflo.com.ru

Основной государственный регистрационный номер 1097746829058 выдан 23.12.2009 года Межрайонной инспекцией Федеральной налоговой службы № 46 по городу Москве

в лице Директора Кубекина Сергея Валерьевича

заявляет, что

Насосы центробежные одноступенчатые, серии СТ, модели CTI, CTN, CTV, CTM, CTSI CTSN

Изготавливаются в соответствии с требованиями Технических Регламентов Таможенного Союза 004/2011, 020/2011, 010/2011

изготовитель: "TAPFLO AB"

Место нахождения и фактический адрес: Filaregatan 4, 442 34 KUNGLAV, Sweden, Швеция

Код ТН ВЭД ЕАЭС

8413708100

Серийный выпуск

соответствует требованиям

ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" (Утвержден Решением Комиссии Таможенного союза N 823 от 18 октября 2011 года); ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования" (Утвержден Решением Комиссии Таможенного союза N 768 от 16 августа 2011 года); ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств" (Утвержден Решением Комиссии Таможенного союза N 879 от 9 декабря 2011 года)

Декларация о соответствии принята на основании

протокола испытаний № 288-1816 от 01.09.2016 Испытательный центр Общества с ограниченной ответственностью "Поток" Регистрационный № RA.RU.21AB59 от 26.05.2015 года 115088, город Москва, улица Угрешская, дом 31; 115088, город Москва, улица Шарикоподшипниковская, дом 4; 119361, город Москва, улица Озерная, дом 46.

Дополнительная информация

Условия хранения и срок службы указаны в эксплуатационных документах.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 09.11.2021
включительно



подпись

Кубекин Сергей Валерьевич

инициалы и фамилия руководителя
организации- заявителя или физического
лица, зарегистрированного в качестве
индивидуального предпринимателя

Сведения о регистрации декларации о соответствии:

Регистрационный номер декларации о соответствии: TC № RU Д-SE.МБ34.В.02676

Дата регистрации декларации о соответствии 10.11.2016

0. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

0. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

0.1. Введение

CTS - это центробежный самовсасывающий насос с открытой крыльчаткой, выполненный из нержавеющей стали AISI 316L. CTS H с прекрасными гальванически отполированными поверхностями, уплотнениями, одобренными FDA, с высоким качеством отделки и механической прочностью отвечает требованиям пищевой и гигиенической сфер применения; CTS I из химически стойкой и механически прочной нержавеющей стали AISI 316L - надежный выбор.

Способность самовсасывания позволяет применять насос в тех областях, где стандартные насосы CT бесполезны. Насос CTS способен создавать высоту всасывания до 4,5м.

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

0.2. 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.

0.3. 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. Tarflo не будет нести ответственность за уровень подготовки персонала и за тот факт, что он не ознакомлен в полной мере с содержанием данного руководства.

0. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

0.4. Идентификация насоса

- 1 - Модель 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)

Tapflo AB, www.tapflo.com
Filaregatan 4 | S-442 34 Kungälv, Швеция

Модель насоса **1**

Напор **2** м.вод.ст. Подача **3** м3/ч Мощность **4** кВт Масса **5** кг

Серийный номер **6** Год выпуска **7** Частота вращения **8** мин-1

Изготовлено в соответствии с
Директивой ЕС 2006/42/ЕС

tapflo® EAC CE

Рисунок 0.1 Заводская табличка

1. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

1. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

1.1. Принцип работы

Для того, чтобы достичь всасывания, корпус насоса должен быть заполнен жидкостью до уровня выше крыльчатки (1). Когда насос начинает работать, он медленно всасывает воздух из линии всасывания, тем самым создавая вакуум, поднимая продукт. Воздух смешивается с жидкостью в корпусе насоса (2). Для того, чтобы получить способность самовсасывания, запорный/регулирующий клапан на стороне нагнетания должен быть открыт. Воздух удаляется из корпуса через нагнетательную линию во время возврата жидкости к крыльчатке, так как она имеет более высокую плотность, чем воздушно-жидкостная смесь. Это процесс длится до тех пор, пока линия всасывания полностью не освободится от воздуха и насос сможет работать, как стандартный центробежный насос (3).

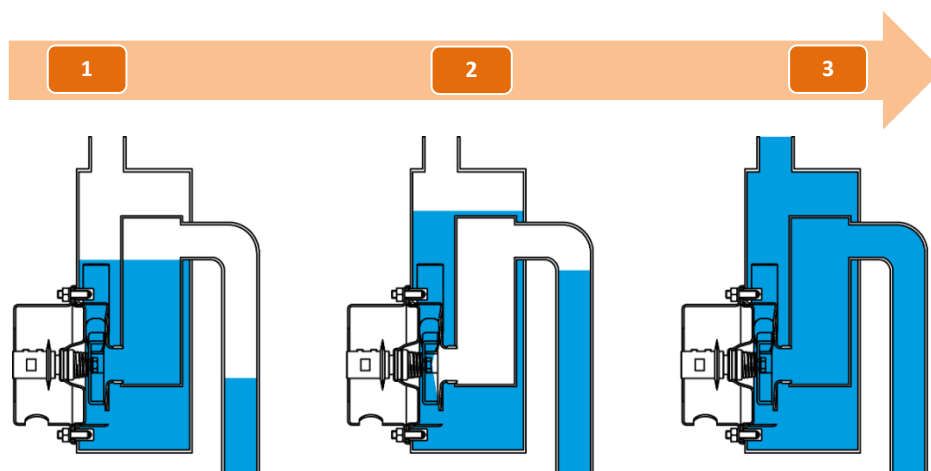


Рисунок 1.1 Принцип работы

1.2. Приемка оборудования

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

1.3. Хранение оборудования



Если оборудование будет храниться до монтажа, разместите 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.

1.4. 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.

1. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

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.

1.5. 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.

1.6. 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.

ВНИМАНИЕ!

Корпус насоса сконструирован для работы с максимальным давлением 3 бар (для CTS C) и 4,5 бар (для CTS D, E), поэтому превышение данных пределов запрещено.

1.6.1. Присоединение нагнетательного трубопровода

Запорный / регулирующий клапан обычно устанавливается на нагнетательном трубопроводе. Он отсекает насос от трубопроводной линии и регулирует подачу. Никогда не регулируйте подачу при помощи клапана на всасывающей линии.

ВНИМАНИЕ!

При запуске насоса клапан на нагнетании должен быть открыт, чтобы насос обладал способностью самовсасывания.

1.6.2. Присоединение всасывающего трубопровода

Всасывающий трубопровод играет очень 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.

1. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

На линии всасывания рекомендуется использовать обратный клапан, чтобы избежать эффекта сифонирования при остановке насоса. Донный клапан на всасывании может быть полезным при большой высоте всасывания. Это позволит сократить время на самовсасывание насоса.

1.7. 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.

1.7.1. Защита



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

1.7.2. 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 совместимы с электрической сетью, к которой он будет подключаться.

1.7.3. 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.

1.7.4. 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 открыт.

1.7.5. Уровень шума



Насосы СТ, 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.

1.7.6. 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

1. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

1.7.7. Вращающиеся детали



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

1.7.8. 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.

1.8. Пример установки

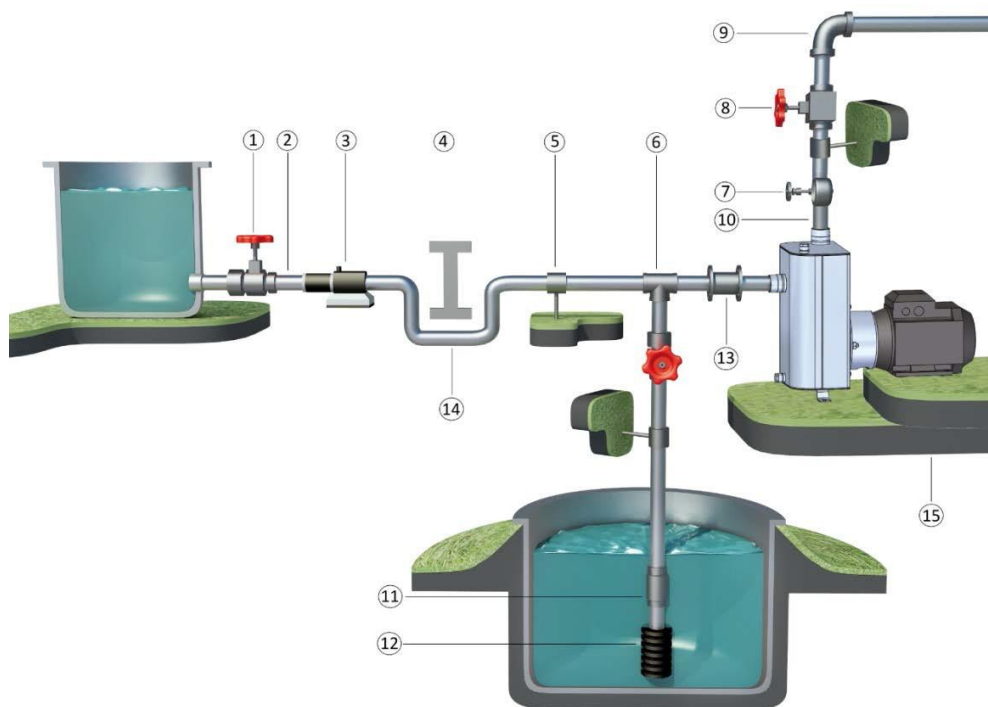


Рисунок 1.2 Пример насосной установки

- 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) НЕТ: коленные соединения (и другие изгибы) на насосе (линии нагнетания и всасывания)
- 11) ПОСТАВЛЯЕТСЯ ПО ЖЕЛАНИЮ ЗАКАЗЧИКА: обратный клапан
- 12) ДА: фильтр грубой очистки при наличии частиц
- 13) ДА: компенсатор (необходим в случае длинных трубопроводов или горячих жидкостей) и/или устройство защиты от вибрации при нагнетании и всасывании; устанавливается рядом с насосом
- 14) ДА: огибание помех на малых глубинах
- 15) Крепите насос к опоре через отверстия в лапах двигателя. Опора должна быть ровной

1. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

1.9. 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

1.9.1. Электрическая мощность

Электрическую мощность, потребляемую двигателем можно измерить при помощи Ваттметра.

1.9.2. 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.

1.9.3. Термометр

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

1.10. Подключение электродвигателя



Подключение электрооборудования должно всегда выполняться опытным электротехником. Сравните параметры электрической сети с техническими данными на заводской табличке, а затем выберите 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

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. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

2.1. Запуск



- Проверьте вручную, что двигатель свободно вращается, повернув крылатку вентилятора охлаждения двигателя.
- Убедитесь, что трубопровод не засорен и в нем нет мусора или посторонних предметов. Убедитесь, что жидкость постоянно подводится к насосу.

- Корпус насоса должен быть наполнен жидкостью.
Минимальный уровень воды:

- 240 мм ± 5 (9,5 $\pm$ 0,2 дюйм) или 7 дм³ (1,54 UK галл) для насосов CTS C
- 300 мм ± 5 (11,8 $\pm$ 0,2 дюйм) или 11,8 дм³ (2,6 UK галл) для насосов CTS D, E

- Всасывающий запорный клапан (при его наличии) должен быть полностью открыт.
- Запорный / регулирующий клапан на нагнетании должен быть открыт.



- 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 1.10 «Подключение электродвигателя») и повторите процедуру, описанную выше.



- Любые вспомогательные соединения должны быть все подключены.
- При повторном запуске двигателя убедитесь в отсутствии жидкости в линии нагнетания.
Очень важно, чтобы во время процесса самовсасывания не было противодействия, так, чтобы воздух мог легко покинуть корпус насоса.
- Если насос снабжен масляной емкостью, не забудьте перед пуском ее заполнить.

2.1.1. Пуск насоса



Запустите электрический двигатель. **Нагнетательный запорный / регулирующий клапан должен быть полностью открыт.**

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.

2.1.2. Повторный пуск после обрыва электропитания



При случайной остановке убедитесь, что обратный клапан предотвратил обратный ток, и проверьте, что вентилятор охлаждения двигателя остановился. Запустите насос заново, следуя инструкциям подраздела 2.1.1 «Пуск насоса»

2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

2.2. 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.

2.3. 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.

2.3.1. Процедура очистки

Очистку насоса можно осуществить двумя различными путями:

CIP (Промывка на месте)

Осуществляется без разборки насоса, применяя пар, воду или чистящие химические реагенты. Во время CIP процедуры следуйте этим правилам техники безопасности:



- Убедитесь, что все соединения линии промывки затянуты должным образом, чтобы избежать распыливания горячей воды или чистящих химических 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.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



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

3.1. Проверки

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

3.2. 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	Насос не всасывает	Возможная причина	Решение
X			X						X	Неправильное направление вращения	Смените направление вращения
	X	X	X	X					X	Недостаточный напор на всасывании (NPSH)	Увеличить высоту NPSH: ➤ Увеличьте емкость на всасывании ➤ Опустите насос ➤ 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		X	Насос подсасывает воздух	Убедитесь, что все соединения герметичны
			X	X	X				X	Всасывающий трубопровод засорен	Проверьте трубы / клапаны и фильтры на линии всасывания
X				X						Давление нагнетания слишком велико	Понижьте 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								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			X	Насос не заполнен жидкостью	Заполните насос жидкостью
X	X			X						Параметры жидкости отличны от расчетных данных	Проверьте параметры перекачиваемой жидкости

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.3. Разборка насоса



Разборка должна выполняться только квалифицированным персоналом.



Любая операция, выполняемая на механизме 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 4 «ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ».

3.3.1. Процедура разборки



Рисунок 3.3.1

Открутите гайки крепления корпуса [143] и снимите шайбы [142]. Снимите корпус насоса [131S].



Рисунок 3.3.2

Снимите уплотнительное кольцо [18].

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



Рисунок 3.3.3

Снимите винт крепления крыльчатки [191] и шайбу [192], используйте рожковый ключ через проем в задней крышке насоса [11], чтобы удерживать вал [16], чтобы зафиксировать крыльчатку. Снимите крыльчатку.



Рисунок 3.3.4

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

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



Рисунок 3.3.5

При необходимости выдавите неподвижную часть [15B] механического уплотнения.

ВНИМАНИЕ! Нанесите немного спирта или воды на механическое уплотнение перед тем, как его выдавливать.



Рисунок 3.3.6

Снимите дефлектор [17].

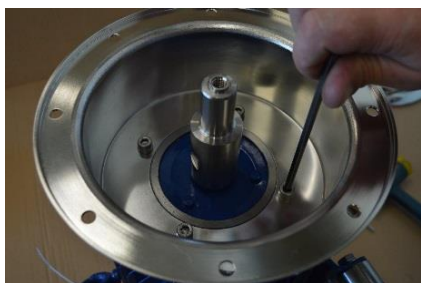


Рисунок 3.3.7

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



Рисунок 3.3.8

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

Теперь насос полностью разобран. Проверьте все детали, особенно уплотнительное кольцо и механическое уплотнение на предмет износа или повреждений и при необходимости их замените.

3.4. 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 3.4.1

При установке крыльчатки [9...] на удлинитель вала [16], проверьте, чтобы она была зафиксирована в правильном положении перед затягиванием крепежного винта [191] с его шайбой [192].

ВНИМАНИЕ! Будьте аккуратны, чтобы не повредить торцевую поверхность удлинителя вала.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



Рисунок 3.4.2

Перед установкой механического уплотнения [15] смочите уплотнительные кольца спиртом.



Рисунок 3.4.3

После установки 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.

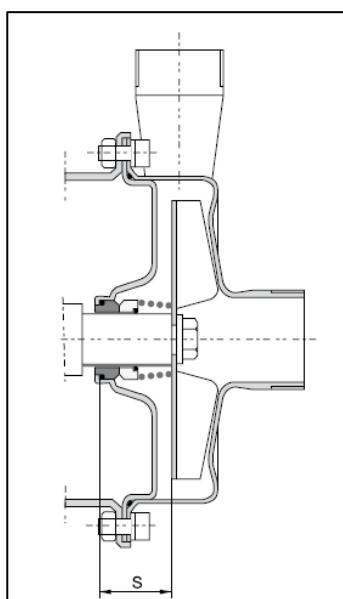
ВНИМАНИЕ! Демонтаж удлинителя вала - очень важная процедура.



Рисунок 3.4.4

Отрегулируйте размер "S" при помощи штангенциркуля.

Это достигается ослаблением стопорных винтов [161] и перемещением вверх или вниз удлинителя вала [16].



Тип насоса	S [мм]
CTS C	35,5
CTS D	35,5
CTS E	35,5



Рисунок 3.4.5

При сборке корпуса убедитесь, что поверхности корпуса [131S] и заднего корпуса [12], контактирующие с уплотнительным кольцом, чистые.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



Рисунок 3.4.6

Чтобы закрутить корпусные шпильки [141S], используйте две гайки, затянутые в противоположные стороны (контргайки).

3.4.1. 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. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

4. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

4.1. Чертеж запасных деталей

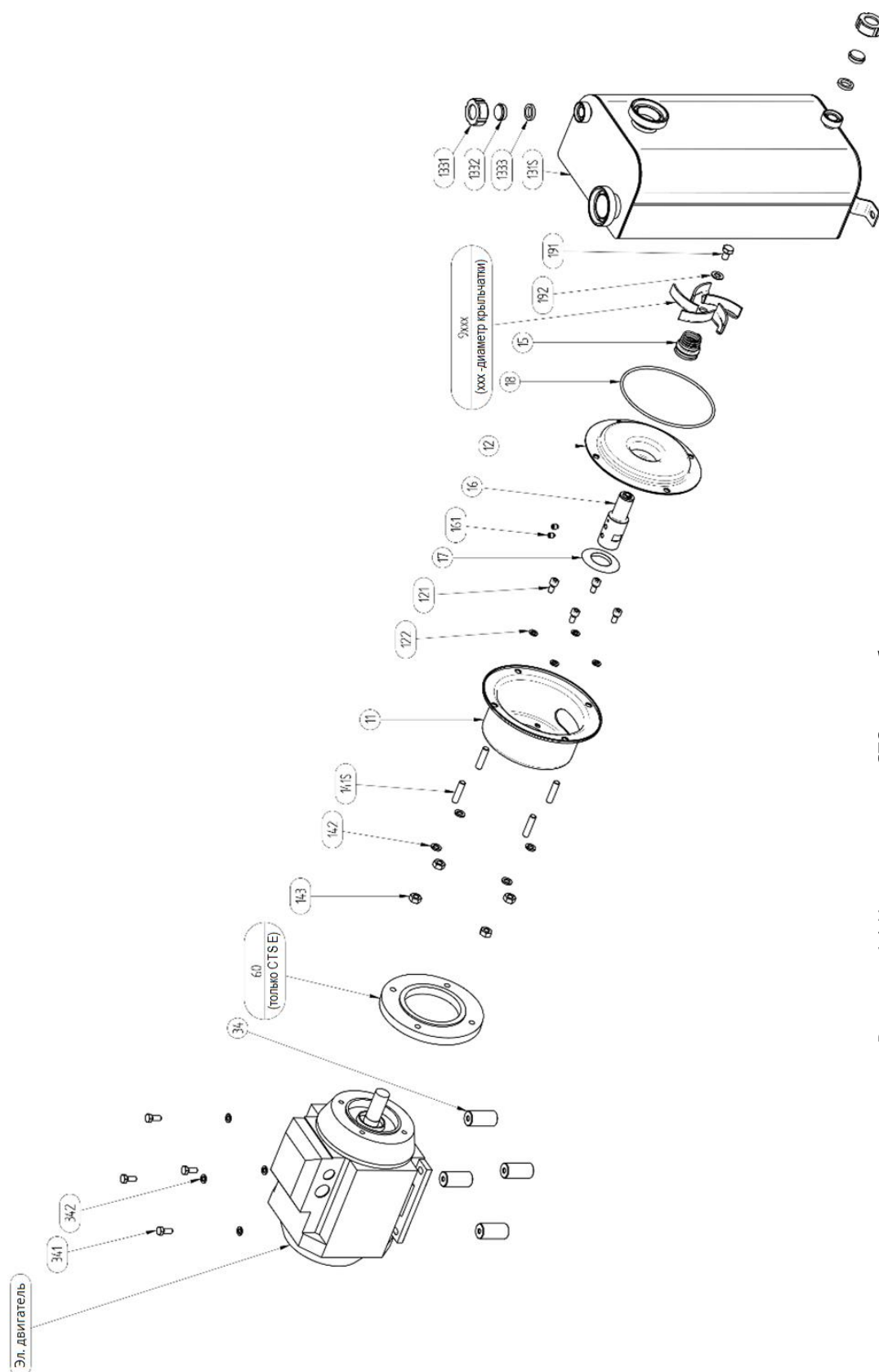


Рисунок 4.1 Чертеж насоса CTS в разобранном виде

4. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

4.2. Перечень запасных деталей

Поз.	Наименование	Размер			Материал	
		CTS C	CTS D	CTS E	CTS I	CTS H
10	Электрический двигатель	1	1	1		
11	Задняя крышка [H/N]*	1	1	1	AISI 316L со стеклоструйной обработкой	AISI 316L Ra<0.8
12	Задняя крышка [H/N]	1	1	1	AISI 316L	AISI 316L Ra<0.8
121	Винты крепления задней крышки	4	4	4	AISI 316L	AISI 316L
122	Шайбы крепления задней крышки	4	4	4	AISI 316L	AISI 316L
131S	Корпус насоса [H/N]	1	1	1	AISI 316L со стеклоструйной обработкой	AISI 316L Ra<0.8
1331	Винтовой колпачок сливной пробки	2	2	2	AISI 316L	AISI 316L
1332	Заглушка сливной пробки	2	2	2	AISI 316L	AISI 316L
1333	Уплотнительное кольцо сливной пробки	2	2	2		
141S	Винты крепления корпуса	4	8	8	AISI 316L	AISI 316L
142	Шайбы крепления корпуса	4	8	8	AISI 316L	AISI 316L
143	Гайки крепления корпуса	4	8	8	AISI 316L	AISI 316L
15	Механическое уплотнение (в сборе)	1	1	1	Смотрите раздел 5.1	Смотрите раздел 5.1
16	Удлинение вала	1	1	1	AISI 316L	AISI 316L
161	Стопорный винт	1	2	2	Нерж.сталь AISI 316	Нерж.сталь AISI 316
17	Дефлектор	1	1	1	NBR	NBR
18	Уплотнительное кольцо корпуса [H/N]	1	1	1	EPDM (стандарт), FKM, FFP, NBR	EPDM FDA (стандарт), FFP/FKM FDA
191	Винт крепления крыльчатки	1	1	1	AISI 316L	AISI 316L
192	Шайба крепления крыльчатки	1	1	1	AISI 316L	AISI 316L
34*	Опоры	4	4	4	AISI 316L	AISI 316L
341*	Винты крепления опор	4	4	4	AISI 316L	AISI 316L
342*	Шайбы крепления опор	4	4	4	AISI 316L	AISI 316L
9...	Крыльчатка	1	1	1	AISI 316L со стеклоструйной обработкой	AISI 316L Ra<0.8



* Опция

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

4.3. Рекомендуемые запасные части

В нормальных условиях насос CTS 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

4.4. Как заказывать детали

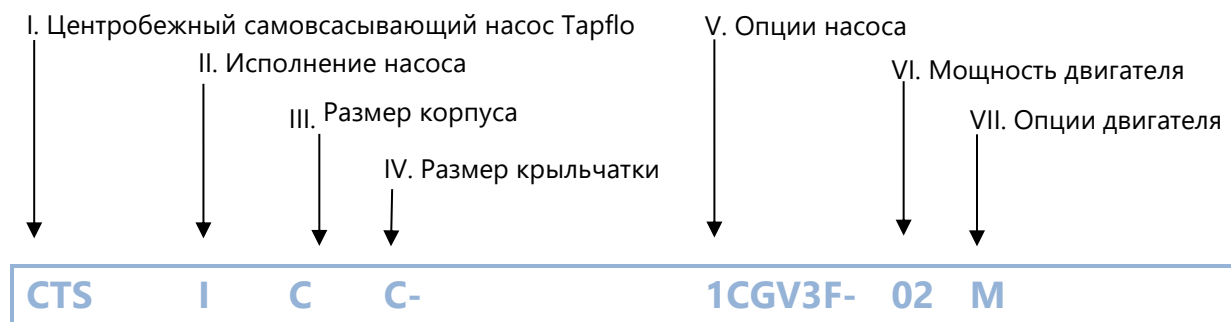
При заказе запасных частей к насосам Topflo предоставьте нам, пожалуйста, следующую информацию: **код модели** и **серийный номер** с заводской таблички насоса. Затем просто укажите номера деталей из перечня запасных частей и количество каждой из них.

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

5.1. Кодировка насоса

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



I. CTS = центробежный самовсасывающий насос Tarflo

II. Исполнение насоса:

- I = Промышленный
- H = Гигиенический

III. Размер корпуса (диаметр фланца двигателя / размер IEC):

- C = 140 мм / 90
- D = 160 мм / 100 или 112
- E = 200 мм / 132

IV. Размер крыльчатки

- C = 125 мм
- D = 130 мм
- E = 135 мм
- F = 155 мм
- G = 180 мм

V. Опции насоса:

1. Механическое уплотнение:

- Пробел* = керамика/графит/EPDM (FDA на CTS H)
- 1CGV = керамика/графит/FKM (FDA на CTS H)
- 1CGF = керамика/графит/FEP (FDA)
- 1CGN = керамика/графит/FKM (только CTS I)
- 1SSE = SiC/SiC/EPDM (FDA на CTS H)
- 1SSV = SiC/SiC/FKM (FDA на CTS H)
- 1SSF = SiC/SiC/FEP (FDA)
- 1SSN = SiC/SiC/NBR (только для CTS I)
- 1SGE = SiC/графит/EPDM (FDA на CTS H)
- 1SGV = SiC/графит/FKM (FDA на CTS H)
- 1SGF = SiC/графит/FEP (FDA)
- 1SGN = SiC/графит/NBR (только для CTS I)

3. Опции присоединений:

- Пробел* = Резьба BSP на CTS I
- Резьба DIN 11851 на CTS H
- 3B = Резьба BSPT (на CTS H)
- 3C = Хомут ISO 1852 (только CTS H)
- 3T = Хомут DIN 32676 (только CTS H)

4. Специальные исполнения

- 4Z = Уплотнение с масляной смазкой
- 4H = Полуоткрытая крыльчатка для работы в тяжелых условиях
- PX = Полировка сварных швов (только CTS H)
- W = Усиленная крыльчатка (только для размеров D и F)
- Q = Внешнее охлаждение

VI. Мощность двигателя/IEC Размер двигателя (2-полос.) с частотой вращения 2900 мин⁻¹:

- 22 = 2,2 кВт / 90
- 40 = 4,0 кВт / 112
- 55 = 5,5 кВт / 132
- 75 = 7,5 кВт / 132

VII. Опции двигателя

- M = Гигиенический кожух двигателя (CTS H)
- X2d = двигатель в исполнении Eex d IIB T4
- X2e = двигатель в исполнении Eex e IIB T3
- X2de = двигатель в исполнении Eex de IIB T4
- X2nA = двигатель в исполнении Eex nA IIB T4
- X3e = двигатель в исполнении Ex II 3G T135C (тропический двигатель)
- T = Двигатель с PTC термистором
- F60 = Двигатель с частотой 60 Гц

* = стандартное исполнение

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

5.2. Размеры

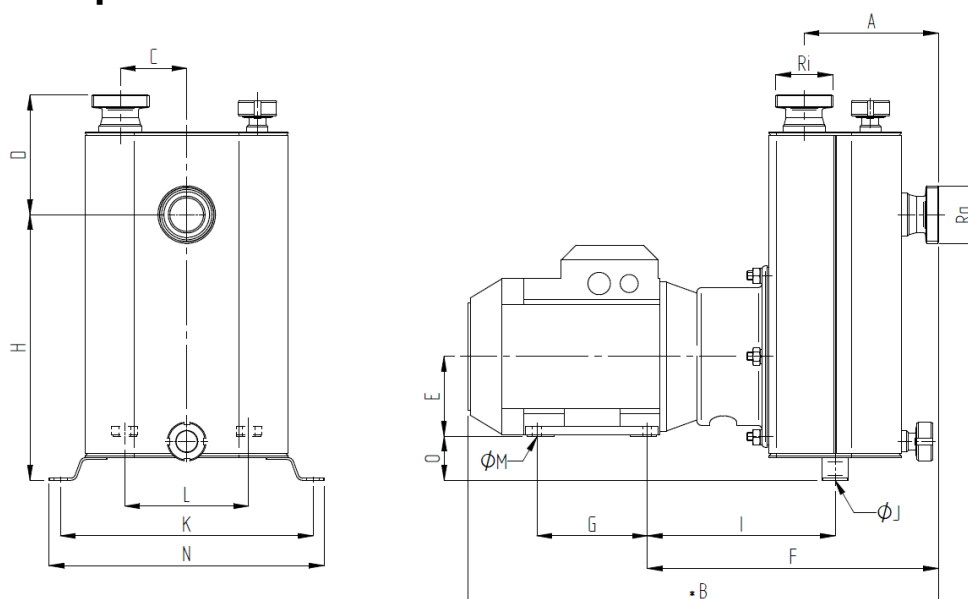


Рисунок 5.1 Габаритные размеры насосов CTS

Размеры в мм (если не указано иное)

Размеры в дюймах (если не указано иное)

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

МОДЕЛЬ	CTS CC-22	CTS CE-22	CTS DD-40	CTS DF-40	CTS EF-55	CTS EG-55	CTS EF-75	CTS EG-75
Мощность двигателя, кВт	2,2	2,2	4,0	4,0	5,5	5,5	7,5	7,5
IEC размер	90	90	112	112	132	132	132	132
Вес агрегата, кг	35,5	35,5	56	56	63	63	78	78
A	152/6	152/6	170/6,7	170/6,7	170/6,7	170/6,7	170/6,7	170/6,7
*B	532,5/21	532,5/21	641/25,2	641/25,2	692/27,2	692/27,2	692/27,2	692/27,2
C	75/3	75/3	90/3,5	90/3,5	90/3,5	90/3,5	90/3,5	90/3,5
D	135/5,3	135/5,3	120/4,7	120/4,7	120/4,7	120/4,7	120/4,7	120/4,7
E	90/3,5	90/3,5	112/4,4	112/4,4	132/5,2	132/5,2	132/5,2	132/5,2
F	329,5/13	329,5/13	378/14,9	378/14,9	414/16,3	414/16,3	414/16,3	414/16,3
G	125/4,9	125/4,9	140/5,5	140/5,5	178/7	178/7	178/7	178/7
H	300,5/11,8	300,5/11,8	377/14,8	377/14,8	377/14,8	377/14,8	377/14,8	377/14,8
I	212,5/8,4	212,5/8,4	243/9,6	243/9,6	279/11	279/11	279/11	279/11
ØJ	9/0,4	9/0,4	9/0,4	9/0,4	9/0,4	9/0,4	9/0,4	9/0,4
K	286/11,3	286/11,3	336/13,2	336/13,2	336/13,2	336/13,2	336/13,2	336/13,2
L	140/5,5	140/5,5	190/7,5	190/7,5	216/8,5	216/8,5	216/8,5	216/8,5
ØM	10/0,4	10/0,4	12/0,5	12/0,5	12/0,5	12/0,5	12/0,5	12/0,5
N	311/12,2	311/12,2	362/14,3	362/14,3	362/14,3	362/14,3	362/14,3	362/14,3
O	50/2	50/2	55/2,2	55/2,2	35/1,4	35/1,4	35/1,4	35/1,4

*Размеры и вес могут отличаться в зависимости от изготовителя двигателя

Размеры соединения BSPT (наружная резьба)		
Модель	Ra	Ri
CTSI C	1 ½"	1 ½"
CTSI D	2 ½"	2"
CTSI E	2 ½"	2"

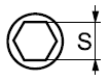
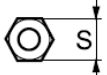
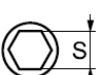
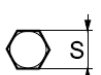
Размеры соединения DIN 11851 (наружная резьба)		
Модель	Ra	Ri
CTSH C	DN40	DN40
CTSH D	DN65	DN50
CTSH E	DN65	DN50

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

5.3. Материалы, параметры и пределы

	CTS Н ...	CTS I ...
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 полукрытая	Нержавеющая сталь AISI 316L со стеклоструйной обработкой. открытая (стандартно) или полукрытая
Механическое уплотнение	Одинарное керамика/графит (стандартно), SiC/SiC или SiC/графит, под заказ с масля- ной смазкой	Одинарное керамика/графит (стандартно), SiC/SiC или SiC/графит, под заказ с масля- ной смазкой
Уплотнительные кольца	EPDM, одобренный FDA (стандартно). FEP/Силикон, одобренный FDA	EPDM (стандартно), FKM, FEP/Силикон или NBR
Двигатель	IP55, IEC компоновка B34. Доступно с категорией ATEX 2 или 3. Eex e или Eex d	
Номинальное давление	PN 2,5 бар (CTS C) при 20°C; PN 4 бар (CTS D,E) при 20°C	
Температура	Максимум 90°C	
Вязкость	Максимально ~200 сСт	
Частицы	Максимальный диаметр - 6 мм (для стандартной открытой крыльчатки), большого размера при условии, что частицы мягкие	

5.4. Монтажные моменты затяжки и размеры винтов/гаек

Тип винта / гайки	Наименование	Модель насоса		
		CTS C ...	CTS D ...	CTS E ...
	Поз. 121 винт с головкой под шестигранник Монтажный момент Размер ключа "S" [мм] Резьба	15 5 M6	15 6 M8	15 6 M8
	Поз. 143 шестигранная гайка Монтажный момент Размер ключа "S" [мм] Резьба	15 17 M10	15 13 M8	15 13 M8
	Поз. 161 винт с головкой под шестигранник Монтажный момент Размер ключа "S" [мм] Резьба	17 4 M8	17 4 M8	17 4 M8
	Поз. 191 винт с шестигранной головкой Монтажный момент Размер ключа "S" [мм] Резьба	17 17 M10	17 17 M10	17 17 M10

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

5.5. Кривые эксплуатационных характеристик

Все рабочие характеристики получены из тестов на воде при 20°C и частоте вращения приводного двигателя 2900 мин⁻¹

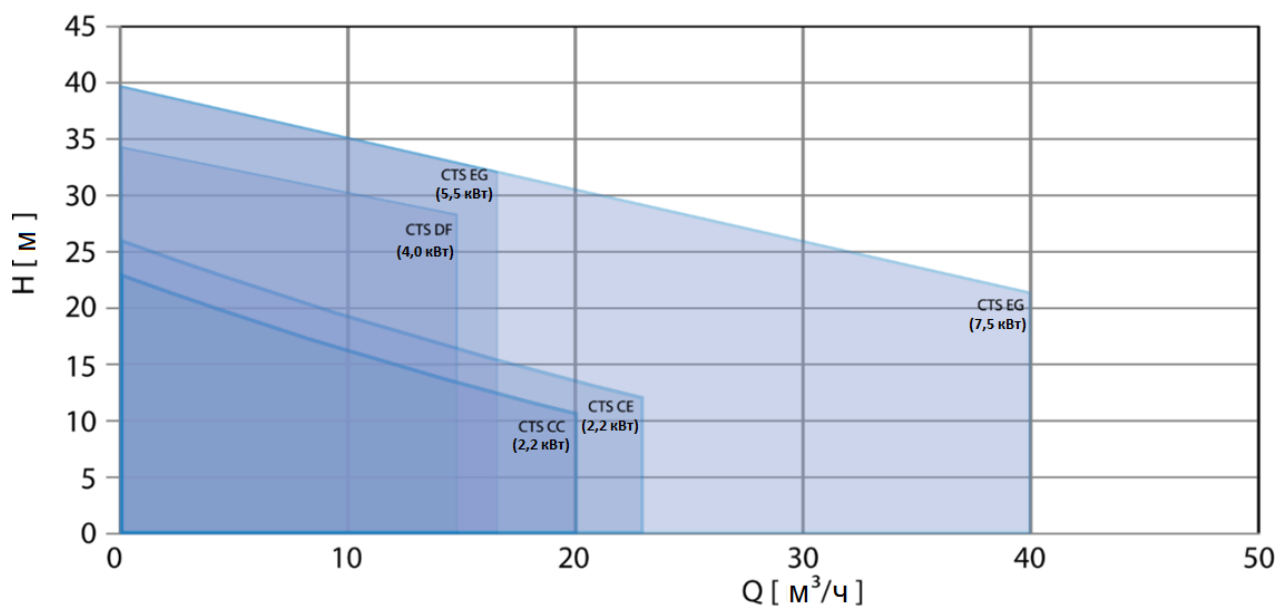


Рисунок 5.2 Поля рабочих значений напора и подачи насосов CTS

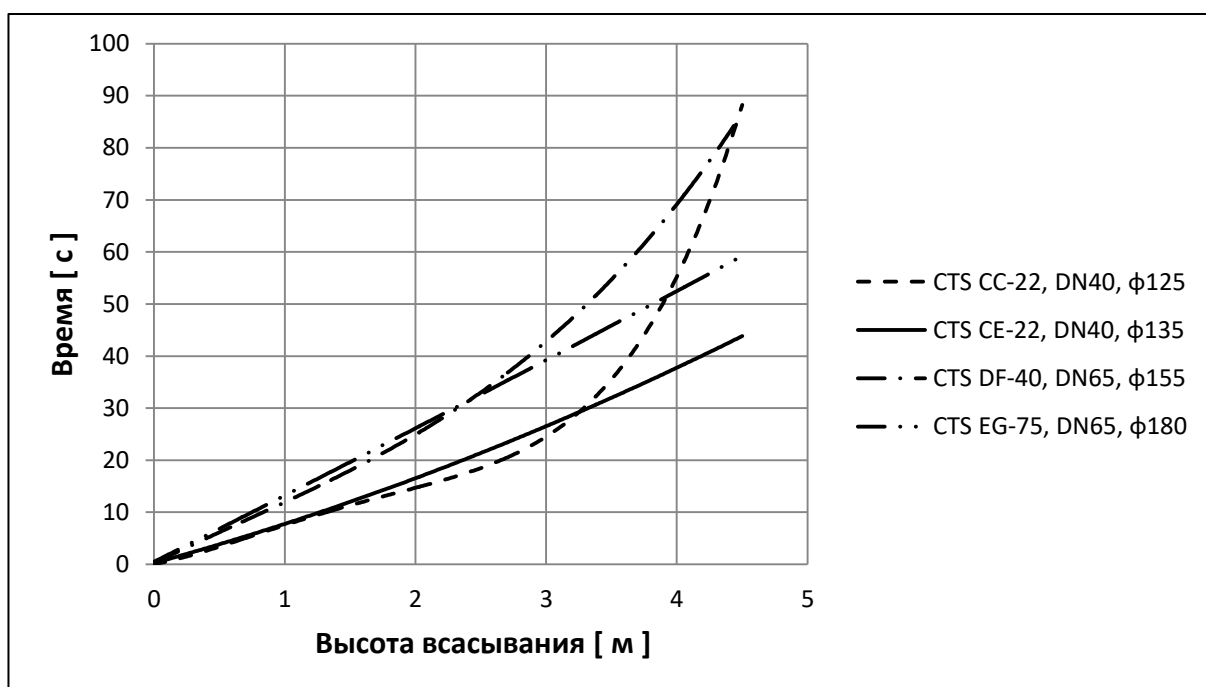


Рисунок 5.3 Кривые скорости развития высоты всасывания

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

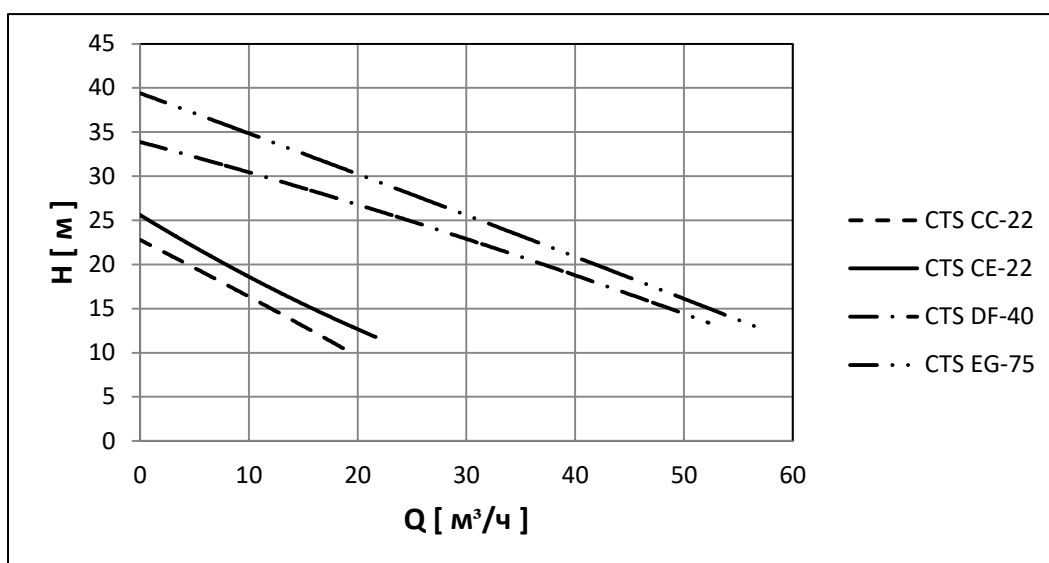


Рисунок 5.4 Напорные характеристики насосов CTS

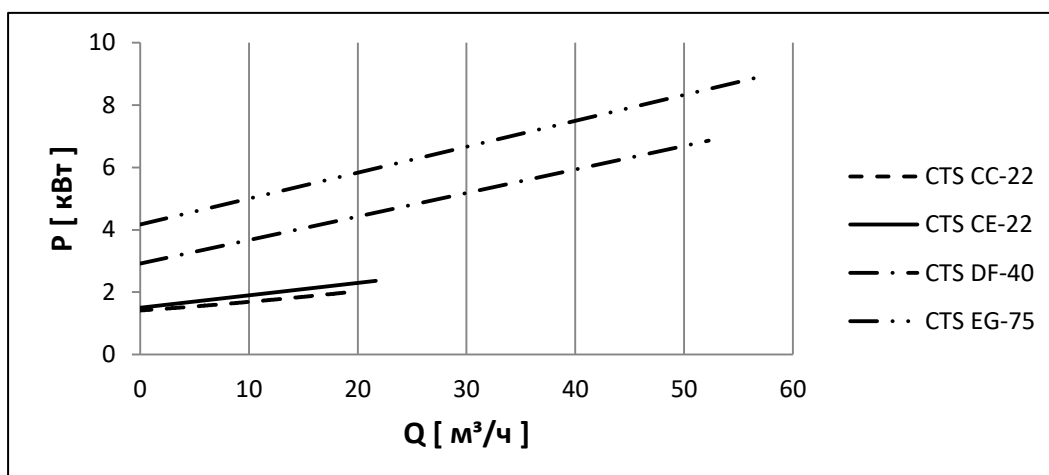


Рисунок 5.5 Кривые зависимости мощности от подачи насосов CTS

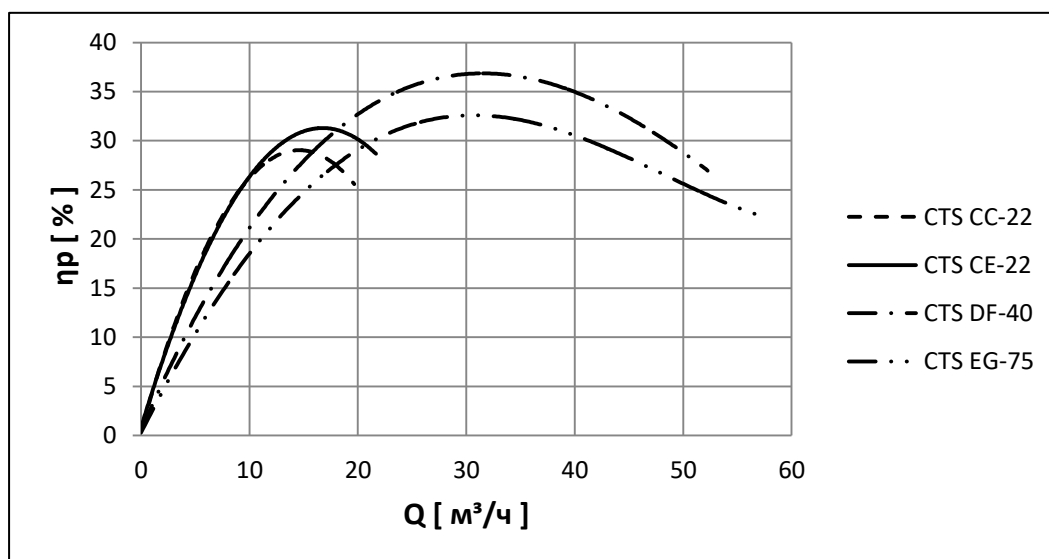


Рисунок 5.6 Кривые зависимости к.п.д. от подачи насосов CTS

6. ГАРАНТИЯ

6.2. Возврат деталей

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

- Проконсультируйтесь с Tarflo 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.

6.3. Гарантия

Tarflo 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 Tarflo (далее по тексту "продукция") распространяются следующие условия.
2. Tarflo (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; Tarflo 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 Tarflo 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, Tarflo 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. Периодические проверки, обслуживание, ремонт или замену деталей из-за нормального износа и разрушения (уплотнения, уплотнительные кольца, резиновые детали, мембраны, воздушные распределители и т.д.);
 - 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;

6. ГАРАНТИЯ

- б.3. Несчастных случаев или по каким-либо причинам не зависящим от Tarflo, 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 Tarflo при условии, что имеется документальное подтверждение того, что они изначально были дефектными при изготовлении или сборке. Гарантия не распространяется на детали, подверженные нормальному износу. Tarflo 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 Tarflo 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 Tarflo несет полную ответственность за осуществление ремонта или замену неисправных деталей после тщательного исследования насоса. Замененные неисправные детали или компоненты становятся собственностью Tarflo.
 7. Продукция произведена и протестирована (при наличии возможности) в соответствии с европейскими стандартами. 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 Tarflo.
 8. Монтаж оборудования, включая подключение электрооборудования в соответствии с чертежами Tarflo, производится за счет клиента, а также под его ответственность, если иное не оговорено дополнительно в письменном виде.
 9. Tarflo 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 выше указанного п. 3 или из-за невозможности использования продукта клиентом или третьими лицами.

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

ООО «Компания Тапфло»

TAPFLO AB

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

Швеция

Filaregatan 4 | S-442 34 Kungälv

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/176,

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

