

SEWER CHEWER

Измельчители для работы в тяжелых условиях
50 Гц / 60 Гц



1. Общие сведения	2
Основные ссылочные стандарты	2
Испытания и гарантия качества	2
Измельчитель для обработки сточных вод и осадка	2
Электродвигатель	4
Устройство управления измельчителем (серия 3)	5
2. Рабочие характеристики	6
Подбор измельчителя	6
Потери напора в канальном измельчителе (CC)	7
Потери напора в «ин-лайн» измельчителе (SC)	8
Кривые потерь напора	10
Значения крутящего момента и силы на ножах	12
Характеристики электродвигателя 60 Гц	13
Характеристики электродвигателя 50 Гц	13
3. Информация о продукте	15
Измельчитель	15
Ремкомплект 1	18
Ремкомплект 2	19
Ремкомплект 3	19
Поперечное сечение погружного редукторного двигателя	20
4. Монтаж	21
Канальный измельчитель с погружным двигателем	22
Типовой канальный монтаж с обводным каналом	23
«Ин-лайн» фланцевые соединения ANSI	24
«Ин-лайн» фланцевые соединения DIN	25
Типовой «ин-лайн» монтаж с обводным каналом	26
Не объединенные электродвигатель и редуктор	27
Объединенный погружной электродвигатель с редуктором	28
Монтажные принадлежности для установки в канале с направляющими	29
Рама для канального монтажа одного измельчителя	30
Рама для канального монтажа двух измельчителей	32
Рама для установки измельчителя в колодце с корзиной	34
Рама для установки двух измельчителей в колодце с корзиной	36
Сорудерживающая корзина	38
Опорная рама с направляющими	39
Стандартный монтаж с люком	41
Габаритный чертеж панели управления серии 3	42
Панель управления серии 3	43
Габаритный чертеж панели управления серии 3	44
5. Grundfos Product Center	45

1. Общие сведения

В данном каталоге описывается оборудование и компоненты, которыми должны быть оснащены измельчители, а также устройства управления, устанавливаемые согласно схемам и спецификациям. Измельчители применяются для обработки сточных вод, осадка и ила. Каждое устройство включает измельчитель, электродвигатель, редуктор и устройство управления (контроллер). Установки типа «ин-лайн» включают фланцевые патрубки. Измельчитель способен перерабатывать осадок и твердые включения (обычно содержащиеся в сточных водах) в постоянном режиме. Для установки в канале или насосной станции используется измельчитель Sewer Chewer® модели SC-_____, а для фланцевой установки «ин-лайн» используется модель SC-_____.

Основные ссылочные стандарты

Измельчитель и устройства управления соответствуют следующим промышленным стандартам:

Измельчитель

- ASTM A536-84 / Класс 65-45-12 Высокопрочный чугун с шаровидным графитом
- AISI 4140 Термообработанная шестигранная сортовая сталь
- AISI 4130 Термообработанная легированная сталь
- 43-48 Твердость по шкале Роквелла
- ANSI B16.1.125 Фланцы / EN DIN 1092-2
- AFBMA (Ассоциация изготовителей антифрикционных подшипников)
- CE (Европейский стандарт по электромагнитной совместимости)

Электродвигатель

- Стандарты NEMA (Национальная ассоциация производителей электрооборудования)
- Стандарты IEEE (Институт инженеров по электротехнике и радиоэлектронике)

Редуктор

- AGMA (Американская ассоциация производителей зубчатых передач и приводов)
- Устройство управления измельчителя
- NEMA (Национальная ассоциация производителей электрического оборудования)
- UL (лаборатории по технике безопасности в США)
- IEEE (Институт инженеров по электротехнике и электронике)
- NFPA (Национальная ассоциация пожарной безопасности)

Испытания и гарантия качества

- Производитель должен проводить заводские испытания каждого полностью собранного измельчителя, чтобы убедиться в его соответствии производственным стандартам качества и оптимальной производительности измельчителя.
- Ин-лайн измельчители должны проходить испытания на заводе-изготовителе под давлением до 90 фунтов/кв.дюйм (6,2 бар).

Измельчитель для обработки сточных вод и осадка

Эксплуатация

Измельчитель имеет двухвальную конструкцию с низкой частотой вращения и высоким крутящим моментом для обработки сточных вод и осадка.

Измельчитель оснащён набором ножей и проставок на каждом валу, которые входят в винтовое зацепление с ножами и проставками на другом валу, вращающимся в противоположную сторону. Кулачковая конструкция ножей с пятью зубьями и дополнительные режущие поверхности на боковых сторонах обеспечивают максимальное измельчение твёрдых включений. Расположение зубцов должно обеспечивать эффективную резку, измельчение, дробление твёрдых включений при максимально допустимом напоре жидкости.

Ножи и проставки фиксируются непосредственно на валу с шестигранной посадочной поверхностью. Во время эксплуатации набор ножей и проставок защищён контргайками, закрученными на валу.

Допустимые отклонения ножей и проставок могут поддерживаться регулированием контргайки в нижней части вала. Измельчитель, разработанный для работы со сточными водами и осадком, оснащён подшипниками и уплотнениями, применяемыми в данной области.

Конструкция

Крышки и корпуса подшипников

Корпуса и крышки верхних и нижних подшипников изготавливаются из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом ASTM A536-84 / Класс 65-45-12. Верхняя часть корпуса должна быть анкерной для точной центровки между измельчителем и основанием редуктора. Нижняя крышка должна обеспечивать легкий доступ к контргайкам вала, что позволяет регулировать расположение ножей.

Боковые направляющие

Направляющие изготавливаются из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом ASTM A536-84 / Класс 65-45-12. Конструкция направляющих имеет вогнутую форму, чтобы радиальная дуга соответствовала диаметру ножа. Направляющие имеют относительный прогиб, чтобы направлять большие твердые включения в зону резки измельчителя.

Ножи и проставки

- Ножи и проставки изготавливаются из легированной стали AISI 4140. Ножи и проставки имеют минимальную твердость 43-48 C по шкале Роквелла, чтобы осуществлять измельчение до нужного размера. Соприкасаемые поверхности отшлифованы до значения шероховатости 63 мкм, что обеспечивает необходимую плоскостность поверхности.
- Ножи имеют конструкцию из 5-ти зубьев с дополнительными режущими поверхностями на боковых сторонах, что обеспечивает эффективное измельчение твёрдых частиц.
- Ножи и проставки имеют литое шестигранное отверстие, чтобы исключить необходимость крепления второго вала.
- Конструкция ножей имеет необходимое перекрытие при зацеплении для постоянного контакта между ними.

- Максимальный диаметр ножей 4-3/4 дюймов, минимальное усилие на режущую кромку 1540 фунтов в самой глубокой точке.

Валы

Ведущий и ведомый вал измельчителя изготавливаются из легированной стали AISI 4140 с пределом прочности на растяжение 149 000 PSI (1027 МПа), что сокращает вероятность деформации вала.

Подшипники

Шариковые подшипники с двойным уплотнением, переразмеренные, с консистентной смазкой. Подшипники смазаны на весь срок службы. Подшипники являются стандартными и могут быть свободно приобретены при необходимости.

Уплотнение

Подшипники защищены торцевыми уплотнениями. Поверхность уплотнения выполнена из карбида вольфрама. Механические уплотнения рассчитаны производителем на 90 PSI (0,62 МПа). Использование наружной смазки или промывки не рекомендуется и считается недопустимой.

Фирменные таблички

На оборудовании постоянно должна быть прикреплена стальная фирменная табличка, которая идентифицирует номер модели и номер заказа измельчителя. Фирменная табличка указывает точное наименование и адрес производителя.

Фланцевые патрубки (только установки ин-лайн)

Фланцевые патрубки изготавливаются из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом ASTM A536-84 / Класс 65-45-12. Фланцы с плоскими торцами просверлены под стандартные болтовые соединения и рассчитаны на максимальное давление 16 бар (125lb). Смотровые отверстия из стали (ASTM A36) смонтированы в верхней части патрубков для легкого доступа. Фланцевые патрубки легко монтируются с измельчителем и обеспечивают прямое уплотнение соединительной поверхности. Каждый патрубок оснащен сливными отверстиями с закрученными на заводе пробками. Незаъемные корпуса, которые не позволяют заменять изношенные детали, не используются.

Уплотнение патрубка (только для установки ин-лайн)

Уплотнение патрубка из композитных материалов из натуральной пробки

Покраска

На каждый измельчитель наносится машинным способом один слой экологически чистого эмалевого покрытия с высоким содержанием твердой фракции (опция: один слой эпоксидного покрытия с высоким содержанием твердой фракции).

Монтаж (выбрать один из предложенных вариантов)

Монтажник должен производить установку измельчителя в соответствии с инструкциями и чертежами производителя. Анкерные болты, уплотнения и другие необходимые элементы конструкции и крепежа должны поставляться подрядчиком.

Канальный тип монтажа

Сборная канальная рама монтируется прямо в канале и фиксирует измельчитель на месте без креплений, что обеспечивает легкое извлечение измельчителя для осмотра и обслуживания. Сборная рама поставляется на выбор в следующих исполнениях: стальной профиль с экологически чистым эмалевым покрытием с высоким содержанием твердой фракции (опция: один слой эпоксидного покрытия с высоким содержанием твердой фракции), из нержавеющей стали 304, из нержавеющей стали 316.

Установка в колодце

Измельчитель может быть установлен непосредственно в колодце в точке входа сточных вод. Сборная рама для настенного монтажа поставляется производителем измельчителя в следующих исполнениях: стальной профиль с экологически чистым эмалевым покрытием с высоким содержанием твердой фракции (опция: один слой эпоксидного покрытия с высоким содержанием твердой фракции), из нержавеющей стали 304, из нержавеющей стали 316. Эта рама спроектирована так, чтобы удерживать измельчитель в колодце без крепежных болтов, а также погружать и вынимать измельчитель, не спускаясь в сам колодец. Один верхний кронштейн для направляющих и _____ штук промежуточных кронштейнов для направляющих.

(На каждые 10 футов (3 метра) глубины требуется дополнительный кронштейн). Кронштейны изготавливаются из нержавеющей стали 316.

Элементы монтажа (в т.ч. анкерные болты, направляющие трубы и бетонные элементы) не входят в комплект поставки.

Установка «ин-лайн»

«Ин-лайн» измельчители должны устанавливаться в соответствии с чертежами и инструкциями производителя. Каждый измельчитель следует устанавливать так, чтобы он не оказывал нагрузку на систему трубопроводов. Измельчитель следует монтировать таким образом, чтобы его можно было легко регулировать без отсоединения от трубопровода.

Электродвигатель (выбрать один из вариантов)

Стандартный объединенный электродвигатель с редуктором

Например: электродвигатель с редуктором TEFC (IP55), не погружной, 3 л.с./5 л.с. (5 л.с.— стандартная мощность для CC-32 и CC40), 1750 оборотов в мин., 208/230/460В, трехфазный, 60 Гц. Электродвигатель должен иметь показатель силовой передачи 1,15 и КПД не менее 84,9%/86,8% при полной нагрузке и коэффициент мощности не менее 78,9/84,9% при полной нагрузке. Электродвигатель оборудован встроенным циклоидным редуктором, который непосредственно сцепляет выходной вал двигателя со встроенным входным валом редуктора. Циклоидный редуктор, заполненный смазкой, понижает скорость вращения ведущего вала по отношению к скорости вала электродвигателя с коэффициентом 29:1. Редуктор может периодически выдерживать кратковременные тяжёлые ударные нагрузки до 500% без повреждения или сокращения номинального срока службы. Минимальный КПД редуктора при полной нагрузке 90%. Редуктор присоединяется к измельчителю с помощью стандартных муфт. Скорость вращения ведомого вала понижается посредством зубчатой передачи, зубчатое колесо с 12 зубьями на ведущем валу и зубчатое колесо с 18 зубьями на ведомом валу. Это позволяет ведущему валу вращаться со скоростью 60 об/мин, когда ведомый вал вращается со скоростью 40 об/мин, что обеспечивает процесс измельчения.

Погружной объединенный электродвигатель с редуктором (опция)

Герметический, погружной, TENV электродвигатель IP68. Особенности конструкции — конструкция из высокопрочного чугуна ASTM A48-83 CI 30, класс изоляции «Н», коэффициент условий эксплуатации 1.0 при температуре окружающей среды 40 °C, вал из высокопрочной легированной стали AISI 11L41HR, манжетное уплотнение для высокого давления, защита от тепловой перегрузки с нормально-замкнутыми контактами и автоматическим перезапуском, смазанные подшипники вала с наработкой на отказ минимум 30000 часов. Кабельная система имеет модульную конструкцию и включает в себя отдельные изолированные кабельные модули с герметичным кабельным вводом, уплотнённым эпоксидным компаундом, с гибкой конструкцией. Модульная система клеммной коробки находится в верхней части корпуса электродвигателя. Длины кабелей должны составлять ___ (30 футов / 9,1 м). Выходной вал погружного электродвигателя также является входным валом редуктора. Циклоидный редуктор, заполненный смазкой, понижает скорость вращения ведущего вала по отношению к скорости вала электродвигателя с коэффициентом 29:1. Редуктор может периодически выдерживать кратковременные тяжёлые ударные нагрузки до 500% без повреждения или сокращения номинального срока службы. Минимальный КПД редуктора при полной нагрузке 90%. Редуктор присоединяется к измельчителю с помощью стандартных муфт. Скорость вращения ведомого вала понижается посредством зубчатой передачи, зубчатое колесо с 12 зубьями на ведущем валу и зубчатое колесо с 18 зубьями на ведомом валу. Это позволяет ведущему валу вращаться

со скоростью 60 об/мин, когда ведомый вал вращается со скоростью 40 об/мин, что обеспечивает процесс измельчения. Электродвигатель и измельчитель должны изготавливаться одним и тем же производителем.

Не объединенный электродвигатель (опция)

Например: электродвигатель TEFC (IP55) не погружной, 3/5 л.с., 1750 об/мин, 208/230/460 В, трехфазный, 60 Гц или 3 л.с., 1750 об/мин, 575 В, 3 л.с., 60 Гц или 5 л.с., 1750 об/мин, 200/208 В, трехфазный, 60 Гц.

Электродвигатель TEFC (IP55) не погружной, 3 л.с., 1750 об/мин, 115/230 В, однофазный, 60 Гц или 3 л.с., 1750 об/мин, 200 В, 3 л.с., 60 Гц. Циклоидный редуктор, заполненный смазкой, понижает скорость вращения ведущего вала по отношению к скорости вала электродвигателя с коэффициентом 29:1. Редуктор может периодически выдерживать кратковременные тяжёлые ударные нагрузки до 500% без повреждения или сокращения номинального срока службы. Минимальный КПД редуктора при полной нагрузке 90%. Редуктор присоединяется к измельчителю с помощью стандартных муфт. Основание двигателя крепится напрямую к редуктору и держит стандартный электродвигатель с С-образным фланцем. Скорость вращения ведомого вала понижается посредством зубчатой передачи, зубчатое колесо с 12 зубьями на ведущем валу и зубчатое колесо с 18 зубьями на ведомом валу. Это позволяет ведущему валу вращаться со скоростью 60 об/мин. в то время, как ведомый вал вращается со скоростью 40 об/мин., что обеспечивает процесс измельчения.

Привод (выбрать один из вариантов)

Стандартная высота

Электродвигатель с редуктором соединяется напрямую с измельчителем с помощью основания и муфты.

Опорная труба

Каждый агрегат оснащается приводом, расположенным на определённой высоте. Электродвигатель с редуктором монтируется на стальной опорной трубе длиной ___ футов (Проконсультируйтесь с заводом-изготовителем, если длина превышает 6 футов/1,8 м). Привод комплектуется длинным гибким валом между электродвигателем с редуктором и измельчителем. Опорная труба покрыта одним слоем каменноугольной смолы.

Защитная труба

Каждый агрегат оснащается приводом, расположенным на определённой высоте. Электродвигатель с редуктором монтируется на опорной плите выше установки измельчителя и соединяется с самим измельчителем с помощью гибкого вала. Промежуточный вал защищён с помощью трубы из оцинкованной стали длиной 6 футов/1,8 м.

Опорная плита

Опорная плита должна быть из стального листа 16"/406 мм (или 30"/762 мм — опционально) с анкерными болтами удлинённого типа. Опорная плита и опорное кольцо (если имеется) покрыты одним грунтовочным слоем против ржавчины и сверху одним слоем эмалевого покрытия.

Устройство управления измельчителем (серия 3)

Панель управления

При нормальной эксплуатации происходит непрерывное вращение. Если обнаруживается заклинивание, контроллер мгновенно останавливает вращение, делает паузу и запускает измельчитель с обратным вращением, чтобы устранить помеху. Когда заклинивание устранено, контроллер возвращает прямой ход измельчителя. Если заклинивание сохраняется, контроллер повторит цикл с обратным ходом три раза с 30 секундным перерывом. Если попытку повторить в четвертый раз, система отключит измельчитель, на ЖК дисплее отобразится сигнал наличия заклинивания и подается звуковой аварийный сигнал до тех пор, пока авария не будет устранена, препятствие удаляется вручную и контроллер перезапускается.

Конструкция и назначение

- Корпус шкафа NEMA 4X FRP (Армированный стекловолокном полиэстр) (NEMA 4X Тип 304 SS & 316 SS — опционально). Корпус оснащён крепёжными элементами из нержавеющей стали для эксплуатации без риска коррозии. Для обеспечения безопасности должна быть возможность закрыть шкаф на замок.
- Шкаф управления содержит защиту, которая не позволяет открывать дверь шкафа, когда выключатель стоит в положении «ВКЛ». В дверь шкафа управления встроена панель управления с цифровым интерфейсом, который необходим для получения информации, управления и программирования. Жидкокристаллический экран выдаёт текстовые сообщения, информируя о процессе эксплуатации измельчителя. Кнопки пуска/останова встроены непосредственно в клавиатуру интерфейса. Рабочие кнопки непосредственно встроены в клавиатуру интерфейса.

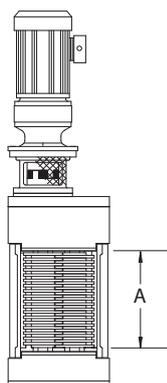
Стандартное исполнение

- Система включает в себя программируемый контроллер, жидкокристаллический экран с подсветкой и клавиатуру, заключённые в корпус NEMA 4X. Цифровая панель предоставляет следующие стандартные возможности: Звуковой аварийный сигнал.
- Пускатель прямого и обратного хода электродвигателя.
- Кнопка пуска обратного хода.
- Главный выключатель с внешним ручным управлением и замком.
- Сетевой трансформатор с предохранителем.
- Программируемый контроллер с текстовым меню.
- Регулируемое реле тока.
- Кнопка пуска.
- Локальное и дистанционное управление.
- PLC интерфейс с двумя дисплеями, на двери для отображения состояния и аварий и ЖК-экран на контроллере для настройки.
- Удалённая сигнализация перегрузки электродвигателя/заклинивания измельчителя.
- Перезапуск после сбоя питания.
- Локальная кнопка аварийного останова.

- Клеммы для удаленного сигнала пуска/останова.
- Сообщения о сроках технического обслуживания.
- Сообщения об авариях.
- Кнопка останова/перезапуска.
- Напряжение 3/60/208/230/460-3-60 или 3/50/ 380~415
- Система контроля оснащена не обнуляемыми счётчиками, которые регистрируют и отображают общую мощность в определенное время, время работы электродвигателя, количество заклиниваний измельчителя и количество перегрузок электродвигателя. Второй набор счётчиков с возможностью сброса может быть установлен для контроля работы между осмотрами или определенными периодами времени. Контроллер оснащён постоянным запоминающим устройством. Контроллер программируется производителем. Реле перегрузки используется для контроля состояния фаз и полной токовой нагрузки электродвигателя. Реле активирует обратный ход измельчителя, когда токовая нагрузка превышает установленное значение. Токовая нагрузка может регулироваться с помощью панели управления, что позволяет оптимизировать эксплуатацию измельчителя прямо на месте.
- Реверсивные пускатели электродвигателя должны обеспечивать обратный ход при полном напряжении. Пускатели функционируют с рабочей катушкой на 120 В, блокировкой и соединительными винтовыми клеммами. Реле соответствует типоразмеру электродвигателя.

2. Рабочие характеристики

Код	Пример	CC-	08	GR
CC SC	Тип измельчителя: Канальный «Ин-лайн»			
	Для канального измельчителя: Высота режущей камеры измельчителя [A]			
08	8" [203 мм]			
12	12" [305 мм]			
18	18" [457 мм]			
24	24" [610 мм]			
32	32" [813 мм]			
40	40" [1016 мм]			
	Для измельчителя «ин-лайн»: Размер фланцевого соединения			
04	4" [102 мм]			
06	6" [152 мм]			
08	8" [203 мм]			
10	10" [254 мм]			
12	12" [305 мм]			
GR	Для установки с направляющими			



TM05 8081 2013

Подбор измельчителя

1. Определите максимальный расход жидкости Q.
2. Определите глубину жидкости в канале H2 при максимальном расходе.
3. Выберите модель канального измельчителя, соответствующую необходимым значениям Q и H по кривым потери напора.
4. Проведите вертикальную линию, соответствующую Q, до пересечения со значением H2.
5. Из этой точки пересечения проведите горизонтальную линию к оси Y для определения потерь.
6. Определите уровень жидкости перед измельчителем HU как показано ниже.
7. Убедитесь, что HU (см. примечание 3):
 - не превышает высоту режущей камеры измельчителя;
 - не превышает допустимую глубину канала (т.е. расстояние до верхней границы канала).
 - не способствует переполнению канала

Где

- Q = Максимальное значение расхода (галлон/мин, м³/ч) в канале и необходимая пропускная способность измельчителя.

- H1 = уровень воды (дюйм, мм) выше по течению от точки вероятной установки измельчителя (см. Рисунки 1 и 3).
- H2 = уровень воды (дюйм, мм) ниже по течению от точки вероятной установки измельчителя (см. Рисунки 1 и 3).
- HD = уровень воды ниже по течению от установленного измельчителя (См. рисунки 2 и 4), где правильно соотношение HD = H2.
- Потери напора = потери напора (дюйм, мм) при прохождении через измельчитель.
- HU = уровень воды (дюйм, мм) выше по течению от установленного измельчителя (см. рисунки 2 и 4 и примечание 2) при работе в условиях максимального расхода и определяется следующим образом:

Монтаж с заглублением в канал

$$HU = H2 + \text{Потери напора}$$

Монтаж на поверхности канала

$HU = H2 + \text{Потери напора} + 3,88"$ (99 мм), где 3,88" (99 мм) – это расстояние от нижней точки измельчителя до нижней точки режущей камеры.

Характеристики при канальном монтаже

Модель	Галлонов в мин (м³/ч)	Потеря напора дюйм (мм)
CC-08	320 (73)	6 (150)
CC-12	500 (114)	8 (200)
CC-18	775 (175)	10 (250)
CC-24	1100 (250)	10 (250)
CC-32	1600 (363)	12 (300)
CC-40	2300 (522)	10 (250)

* Расход при оптимальных условиях в канале

Характеристики при «ин-лайн» конфигурации

Модель	Размер трубопровода в дюймах (мм)	Галлонов в мин (м³/ч)	Потеря напора фунтов на кв. дюйм (кПа)
SC-04	4 (100)	500 (114)	1,15 (7,93)
SC-06	6 (150)	700 (159)	1,01 (6,96)
SC-08	8 (200)	900 (204)	1,69 (11,65)
SC-10	10 (250)	1200 (273)	1,30 (8,96)
SC-12	12 (300)	1500 (341)	1,19 (8,20)

Примечания:

1. Все данные кривых потери напора основываются на тестах чистой воды.
2. Показатель «Потери напора», указанный на кривой, представляет собой только потери из-за самого канального измельчителя.
3. Следует уделить особое внимание областям применения, в которых необходимо уменьшить ширину канала, чтобы приспособить его к установке измельчителя. В таких случаях высокая скорость в канале (> 2 фт/с или 0,61 м/с) может создавать естественную разницу уровней в канале между H1 и H2, что необходимо учитывать при определении HU.
4. Если любое из указанных в п.7 условий нарушается, выбирайте измельчитель большего типоразмера или учитывайте возможность установки второго измельчителя в этом канале.

Потери напора в канальном измельчителе (СС)

Цель данного метода — помочь в выборе правильной модели канального измельчителя (СС), чтобы избежать расхода, превышающего пропускную способность устройства. Требуется подобрать наиболее эффективный типоразмер измельчителя. Канальный измельчитель следует рассчитывать по максимальному ожидаемому расходу без перелива устройства или стен канала. Диаграмма показывает канальный измельчитель, установленный в открытом канале. Канальные измельчители ограничивают поток и способствуют повышению уровня жидкости, подаваемой в устройство. Вода проходит через режущую камеру устройства, поэтому если глубина воды на входе в измельчитель превышает высоту его режущей камеры, возможно затопление. Нижняя часть корпуса заглублена во избежание сосредоточения твердых частиц. Следующие обозначения описывают пункты, показанные на схеме:

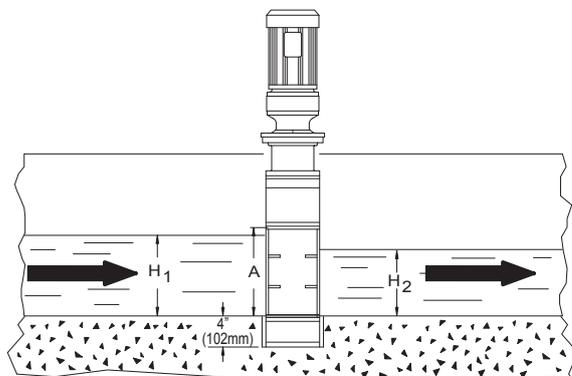


Рис. 1 Монтаж с заглублением в канал

Пример

Расход = 700 гал/м [159 м³/ч].

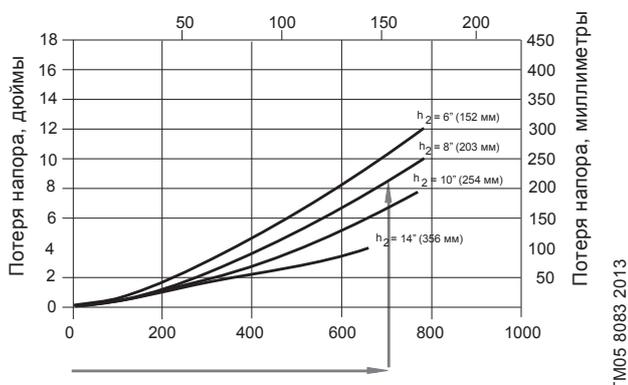
H₂ = 8" [203 мм].

Модель СС-18 по графику удовлетворяет требуемой величине расхода. Проверьте расход на нижней оси, он должен быть 700 гал/м (159 м³/ч), затем проведите вертикальную линию до линии H₂ = 8" (203 мм).

- H₁ = уровень входящей воды (глубина воды выше измельчителя по течению)
- H₂ = уровень воды ниже измельчителя по течению (глубина воды в канале после/ ниже измельчителя - та же, что и глубина без измельчителя в потоке).
- Потери напора = изменение уровня воды в измельчителе (увеличение глубины воды выше измельчителя из-за преграды).

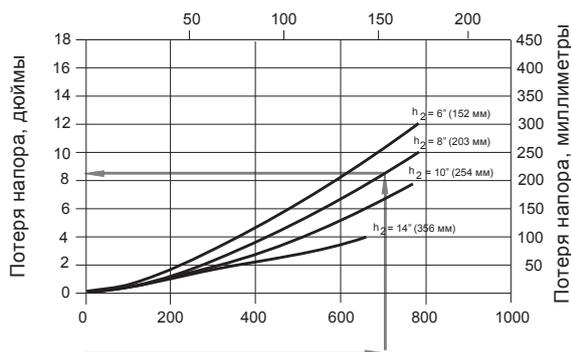
Для определения типоразмера измельчителя необходимо знать расход воды (гал/м или м³/ч) и уровень воды ниже измельчителя по течению (H₂). Начиная с диаграммы канального измельчителя минимально возможного типоразмера, найдите ту, которая будет соответствовать требуемому расходу. Проведите вертикальную линию к известному H₂. Из этой точки пересечения проведите горизонтальную линию для определения потерь напора. Сумма глубины воды ниже измельчителя по течению (H₂) и потерь напора равны уровню воды на входе (H₁). Показатель H₁ должен быть меньше, чем высота режущей камеры.

Оно не превышает высоту режущей камеры 18" (457 мм) модели СС-18, поэтому СС-18 является подходящим выбором для данных условий.



TM05 8083 2013

Проведите горизонтальную линию от точки пересечения через параметры потери напора. Значение приблизительно составляет 8,5" (216 мм). Следовательно, уровень воды H₁ = 8" (203 мм) + 8,5" (216 мм) = 16,5" (419 мм).



TM05 8163 2013

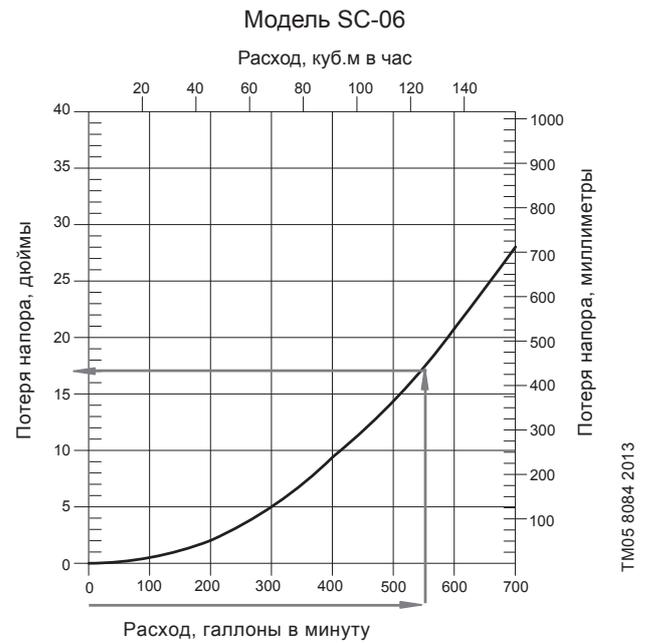
TM05 8082 2013

Потери напора в «ин-лайн» измельчителе (SC)

Цель данного метода — определить потери напора в измельчителях «ин-лайн» (SC). Расход определяет потери напора в устройстве. Измельчитель исполняет роль ограничителя потока и вызывает повышение давления жидкости, поступающей в устройство. При возрастании расхода увеличиваются потери напора. В диаграмме потерь напора учтено, что трубопровод и измельчитель заполнены водой. Потеря напора = изменение давления в измельчителе (напор увеличивается из-за ограничения потока). Чтобы определить потери напора в измельчителе, следует знать расход воды (гал/мин, м³/ч) и диаметр трубы. Возьмите диаграмму измельчителя/трубы. Найдите известную величину расхода по горизонтали. Проведите вертикальную линию до пересечения с темной линией в диаграмме. Проведите горизонтальную линию от точки пересечения до потерь напора. Потеря напора — это дополнительное давление в верхних трубах, что является результатом протекания через измельчитель.

Пример:

- Расход = 550 ам.гал/м (124,9 м³/ч).
- Диаметр трубы = 6" [152 мм].
- Давление на входе: 10 фунтов на квадратный дюйм [23,1 фунтов или 68,9 кПа].



На диаграмме для модели SC-06 найдите показатель расхода на нижней оси 550 гал/м [124,9 м³/ч], затем проведите вертикальную линию. Проведите горизонтальную линию от точки пересечения через параметры потери напора. Это значение составляет приблизительно 17 дюймов [432 мм]. Следовательно, потеря напора в устройстве составит 17" [432 мм] или приблизительно 1,42 фута [0,61 фунт на кв. дюйм или 4,2 кПа].

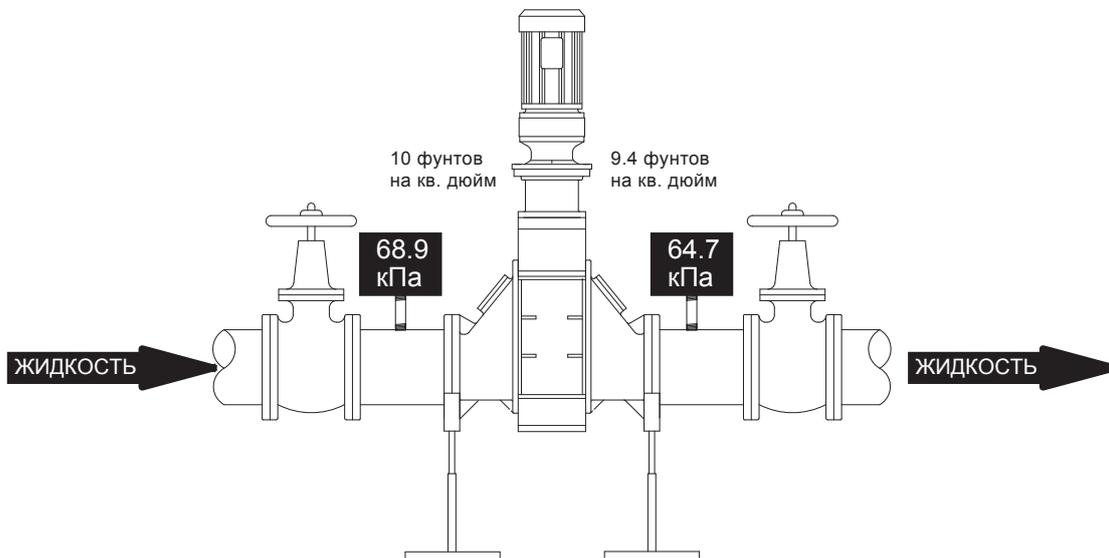


Рис. 2 Поддача перекачиваемой жидкости

Канал без измельчителя

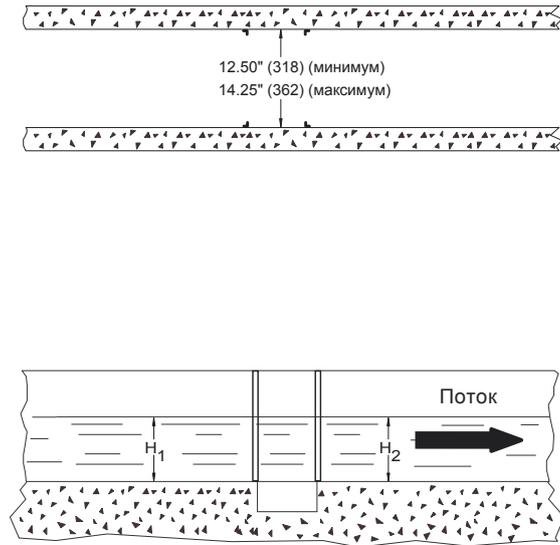


Рис. 3 $H_1 = H_2$

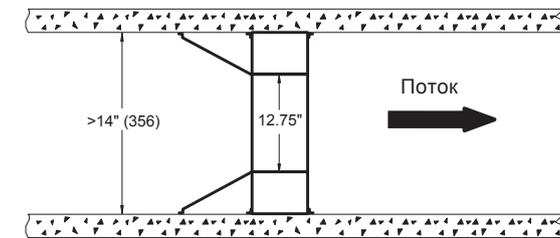
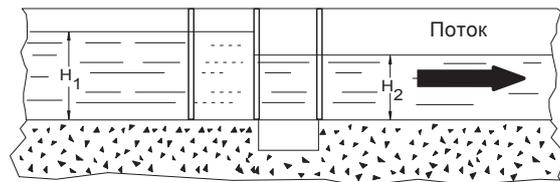


Рис. 4



Канал с измельчителем

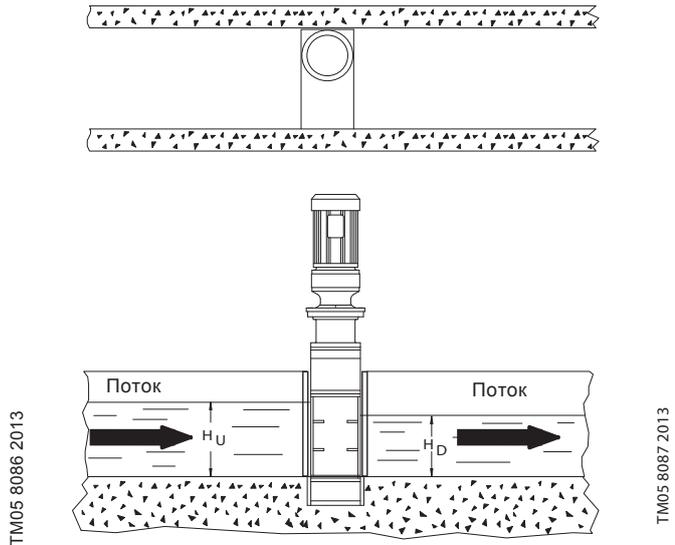


Рис. 5

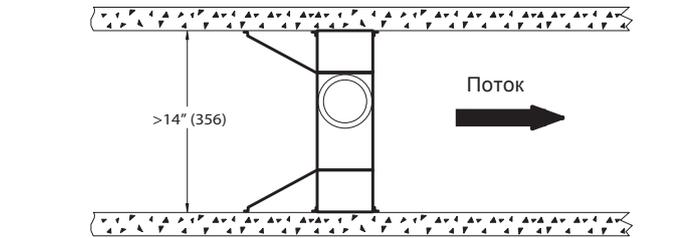
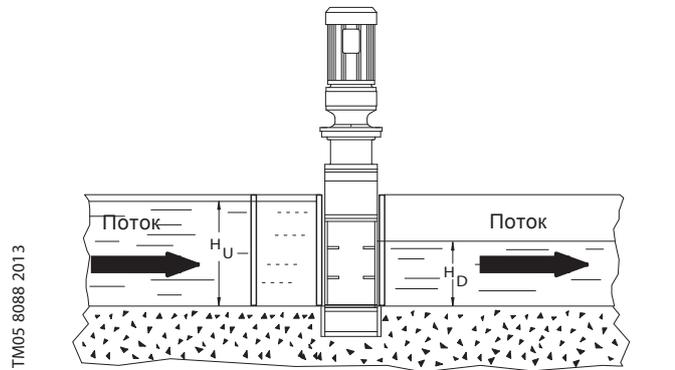


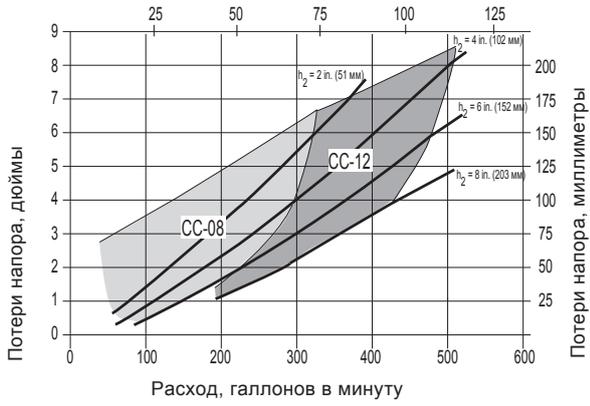
Рис. 6



Кривые потерь напора

Модель CC-08 и CC-12

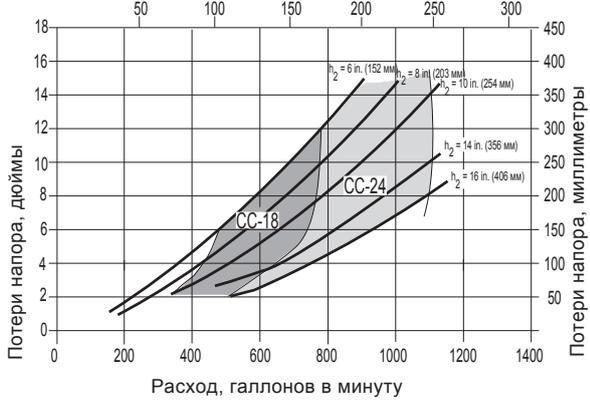
Расход, куб.м в час



TM05 8166 2013

Модель CC-18 и CC-24

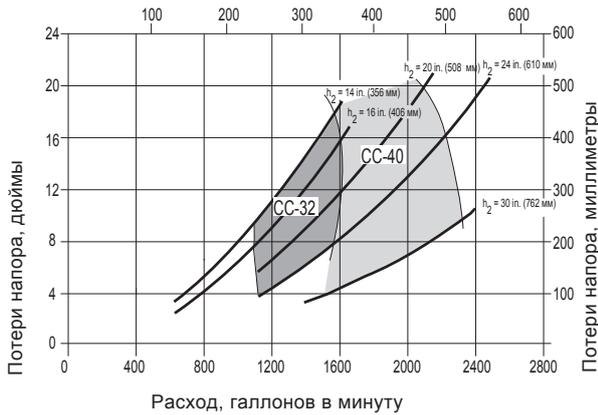
Расход, куб.м в час



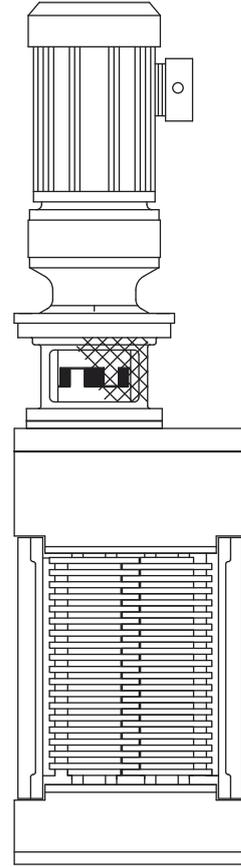
TM05 8166 2013

Модель CC-32 и CC-40

Расход, куб.м в час



TM05 8167 2013

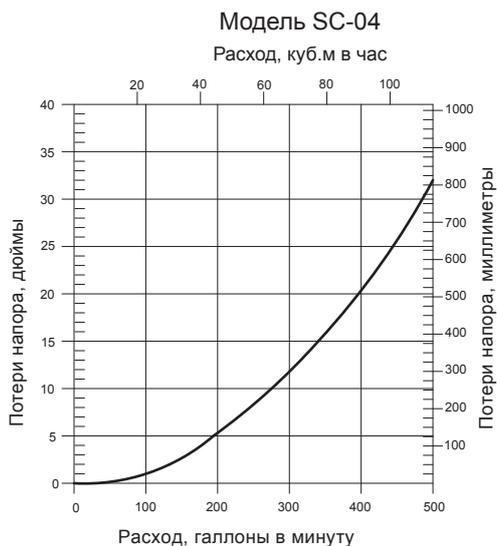


TM05 8168 2013

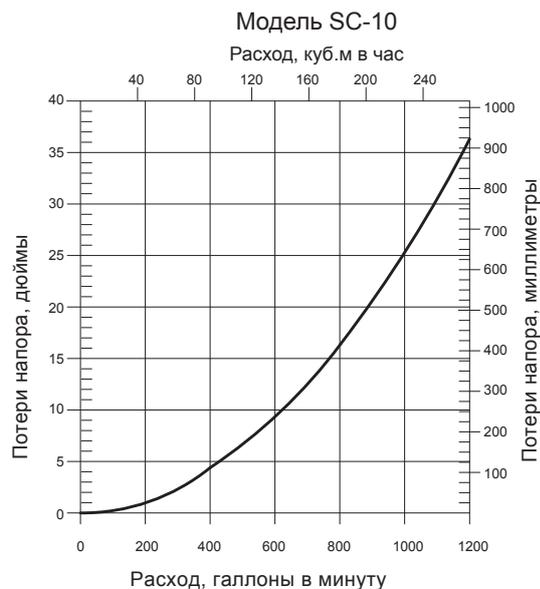
Примечание См. инструкции по подбору оборудования до осуществления выбора кривых потери напора.

Примечание Все данные кривых потери напора основываются на тестах чистой воды.

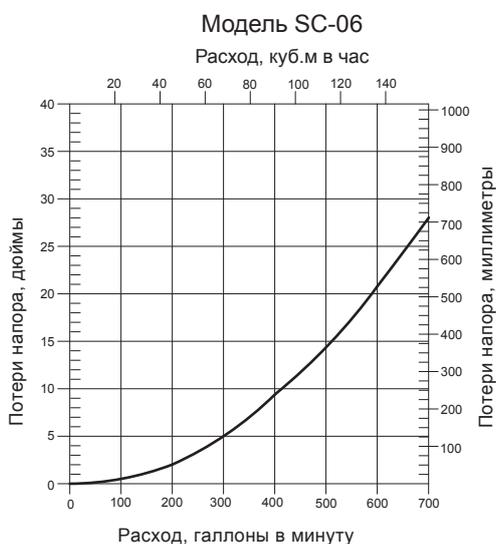
Примечание Данные потери напора представляют собой только потери, связанные с самим канальным измельчителем.



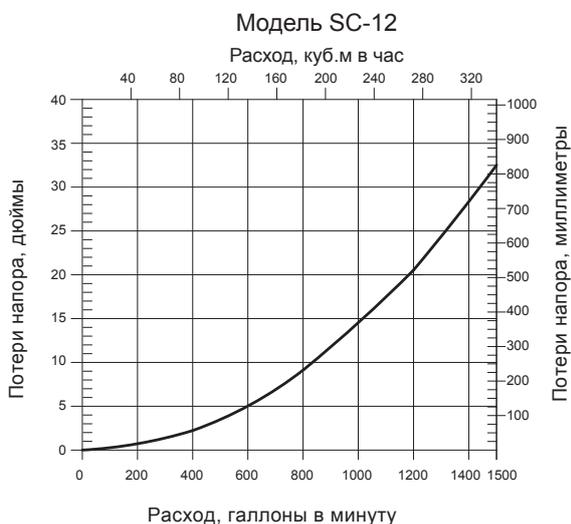
TM05 8089 2013



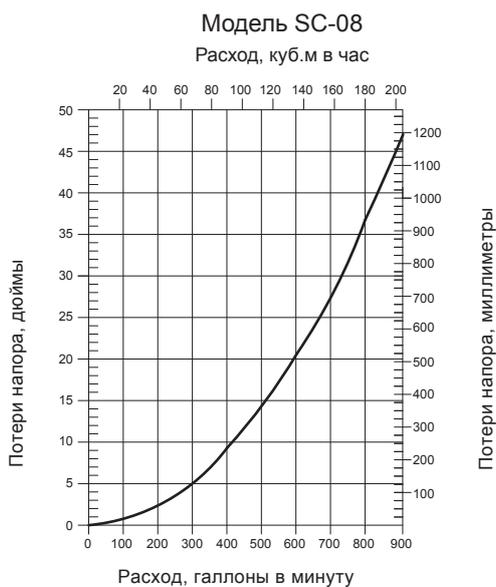
TM05 8092 2013



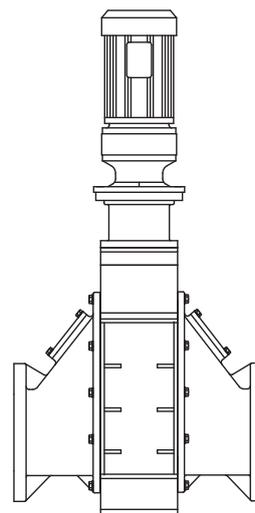
TM05 8090 2013



TM05 8093 2013



TM05 8091 2013



TM05 8094 2013

Примечание Все данные кривых потери напора основываются на тестах чистой воды.

Примечание Все кривые потери напора предполагают, что трубы и измельчитель заполнены водой

Значения крутящего момента и силы на ножах

Вычисления, приведенные ниже, даны для ножа кулачкового типа с 5 зубьями диаметром 4,63".

Электродвигатель мощностью 3 л.с. (2,2 кВт)

Крутящий момент

Крутящий момент = 63025 x мощность электродвигателя/ об./мин на валу измельчителя

Крутящий момент = 63025 x 3,0 л.с./ (1725 / 29)

Крутящий момент = 189075 / 59,483

Крутящий момент = 3179 дюйм-фунты (359 Нм)

Сила на вершине режущего зуба

Сила = крутящий момент/радиус

Сила = 3178,639 / (4,625 / 2)

Сила = 3178,639 / 2,3125

Сила = 1375 фунтов (6,11 кН)

Сила на средней части кромки ножа

Сила = крутящий момент/радиус

Сила = 3178,639 / (4,125 / 2)

Сила = 3178,639 / 2,0625

Сила = 1541 фунтов (6,85 кН)

Электродвигатель мощностью 5 л.с. (3,7 кВт)

Крутящий момент

Крутящий момент = 63025 x мощность электродвигателя/ об./мин на валу измельчителя

Крутящий момент = 63025 x 5,0 л.с./ (1725 / 29)

Крутящий момент = 315125 / 59,483

Крутящий момент = 5298 дюйм-фунты (599 Нм)

Сила на вершине режущего зуба

Сила = крутящий момент/радиус

Сила = 5297,732 / (4,625 / 2)

Сила = 5297,732 / 2,3125

Сила = 2291 фунтов (10,19 кН)

Сила на средней части кромки ножа

Сила = крутящий момент/радиус

Сила = 5297,732 / (4,125 / 2)

Сила = 5297,732 / 2,0625

Сила = 2569 фунтов (11,43 кН)

Примечание Диаметр ножа = 4,63".

Примечание Номинальная частота вращения электродвигателя 1725 об./мин.

Примечание Стандартное передаточное число редуктора 29:1.

Примечание Технические данные оборудования могут изменяться без предварительного уведомления.

Характеристики электродвигателя 60 Гц

Электродвигатель	Повышенной эффективности в герметичном исполнении с воздушным охлаждением (IP55)	Премиум эффективный в герметичном исполнении с воздушным охлаждением	
Мощность	3 л.с.(2,2 кВт)		
Частота вращения	1730	1758	
Количество фаз	3		
Гц	60		
Размер рамы	F-100L	L182TC	
КПД %	84,9	88,5	
Кэф. мощ.	78,9	83,9	
FLA 230 В	8,2	7,6	
FLA 460 В	4,1	3,8	
FLA 200 В	8,5	8,4	
кВА код	J	K	
S factor	1,15	1,15	
Температура	40 °C — температура окружающей среды		
Конструкция по NEMA	B		
Сертификация	–	–	
Стандартный	Алюминий	другие	
Электродвигатель	Повышенной эффективности в герметичном исполнении с воздушным охлаждением (IP55)	Премиум эффективный в герметичном исполнении с воздушным охлаждением	Погружной (IP 68)
Мощность	5 л.с.(3,7 кВт)		
Частота вращения	1720	1748	1750
Количество фаз	3		
Гц	60		
Размер рамы	F-112M	L184TC	180G
КПД %	86,8	89	80
Кэф. мощ.	84,9	83,4	72
FLA 230 В	12,6	12,2	15
FLA 460 В	6,3	6,1	7,5
FLA 200 В	13,6	13,4	18
кВА код	J	J	K
S factor	1,15	1,15	1,0
Температура	40° C — температура окружающей среды		
Конструкция по NEMA	B		
Сертификация	–	–	FM
Стандартный	Алюминий	другие	Чугун

Редуктор	Измельчители 3 л.с. (2,2 кВт)	Измельчители 5 л.с. (3,7 кВт) .
Класс	Устойчивость к ударной нагрузке III	
S.F. (AGMA)	2	
Внешняя радиальная нагрузка	3600	5170
Коэффициент	29:1	
Обороты на выходе	60,3	
Смазка	Заполнен смазкой	

Примечание Стандартная комплектация включает в себя объединенный герметичный электродвигатель с воздушным охлаждением и редуктор.

Характеристики электродвигателя 50 Гц

Электродвигатель	Повышенной эффективности в герметичном исполнении с воздушным охлаждением (IP55)	Премиум эффективный в герметичном исполнении с воздушным охлаждением
Мощность	3 л.с.(2,2 кВт)	
Частота вращения	1450	1455
Количество фаз	3	
Гц	50	
Размер рамы	U-L100	182
КПД %	81,7	86,5
Кэф. мощ.	82,2	83,8
FLA 220 В	8,6	8,1
FLA 380 В	5,0	4,7
FLA 415 В	4,6	4,3
кВА код	F	H
S factor	1,15	1,00
Температура	40 °C — температура окружающей среды	
Конструкция по NEMA	–	B
Сертификация	–	–
Стандартный	Алюминий	другие

Электродвигатель	Повышенной эффективности в герметичном исполнении с воздушным охлаждением (IP55)	Премиум эффективный в герметичном исполнении с воздушным охлаждением	Погружной (IP 68)
Мощность	5 л.с.(3,7 кВт)		
Частота вращения	1450	1455	1450
Количество фаз	3		
Гц	50		
Размер рамы	U-112M	184	180G
КПД %	83,8	82,5	80,0
Коеф.мощ.	86,1	86,8	82,0
FLA 220 В	13,5	13,6	14,0
FLA 380 В	7,8	7,9	8,1
FLA 415 В	7,1	7,2	8,4
кВА код	G	F	J
S factor	1,15	1,00	1,00
Температура	40 °C — температура окружающей среды		
Конструкция по NEMA	-	-	B
Сертификация	-	-	FM
Стандартный	Алюминий	другие	Чугун
Редуктор	Измельчители 3 л.с.(2,2 кВт)	Измельчители 5 л.с. (3,7 кВт)	
Класс	Устойчивость к ударной нагрузке III		
S.F. (AGMA)	1,5	1,3	
Внешняя радиальная нагрузка	3600	5170	
Коэффициент	29:1		
Обороты на выходе	50		
Смазка	Заполнен смазкой		

Примечание Стандартная комплектация включает в себя объединенный герметичный электродвигатель с воздушным охлаждением и редуктор.

Модель	Вес, фунты [кг]*	
	3 л.с. (2,2 кВт)	5 л.с. (3,7 кВт)
SC-04	373 [139]	426 [159]
SC-06	437 [163]	490 [183]
SC-08	463 [173]	516 [193]
SC-10	564 [210]	617 [230]
SC-12	688 [257]	742 [277]
CC-08	302 [113]	335 [132]
CC-12	335 [125]	388 [145]
CC-18	379 [141]	433 [162]
CC-24	425 [159]	479 [179]
CC-32	-	533 [199]
CC-40	-	591 [221]

* В показатель веса обозначенных моделей входит вес монтажного основания электродвигателя и электродвигателя с редуктором (непогружным).

Модель	Вес, фунты [кг]*	
	Объединенный погружной электродвигатель с редуктором 5 л.с. (3,7 кВт)	
CC-08 GR	531 [198]	
CC-12 GR	564 [210]	
CC-18 GR	609 [227]	
CC-24 GR	651 [243]	
CC-32 GR	709 [265]	
CC-40 GR	767 [286]	

* В показатель веса входит монтажное основание редукторного двигателя / редуктор (непогружной) с кабелем длиной 30 футов (9,1 м).

Модель	Вес, фунты [кг]*	
	Объединенный погружной электродвигатель с редуктором 5 л.с. (3,7 кВт)	
CC-08	515 [192]	
CC-12	548 [204]	
CC-18	593 [221]	
CC-24	639 [238]	
CC-32	693 [259]	
CC-40	751 [280]	

* В показатель веса входит монтажное основание редукторного двигателя / редуктор (непогружной) с кабелем длиной 30 футов (9,1 м).

3. Информация о продукте

Измельчитель

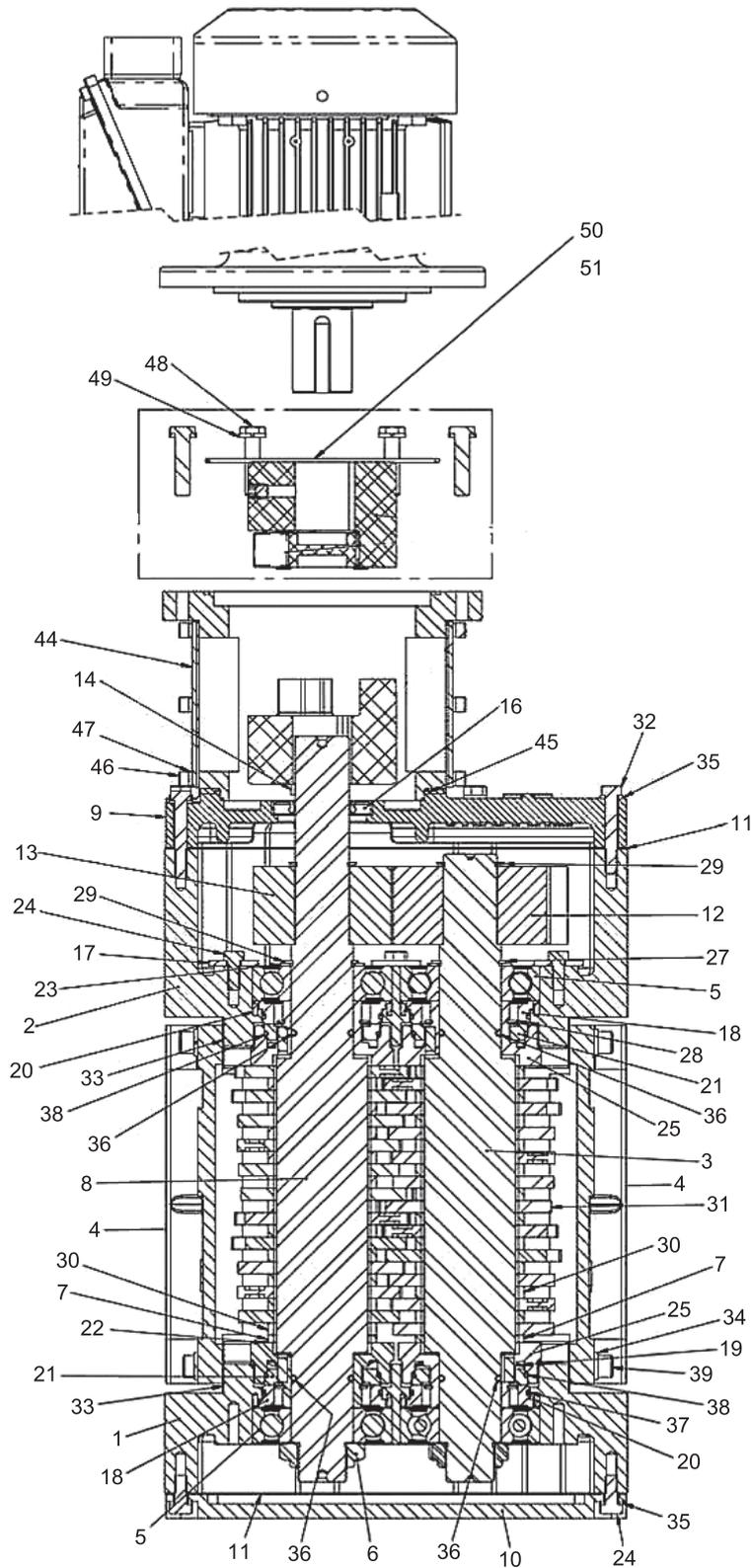


Рис. 7 Измельчитель

TM05 8057 2013

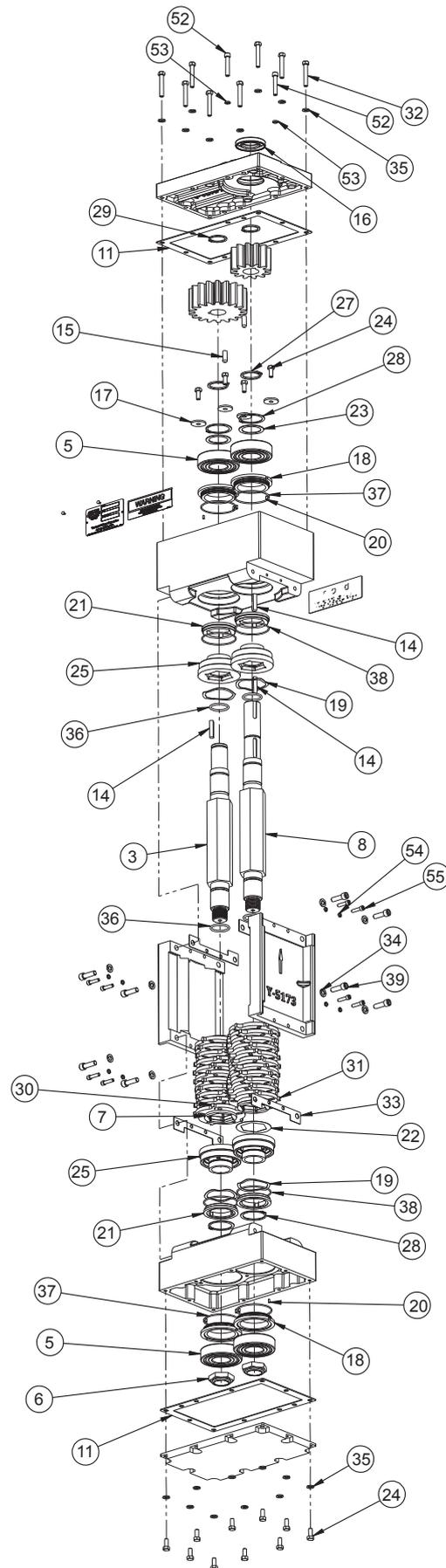
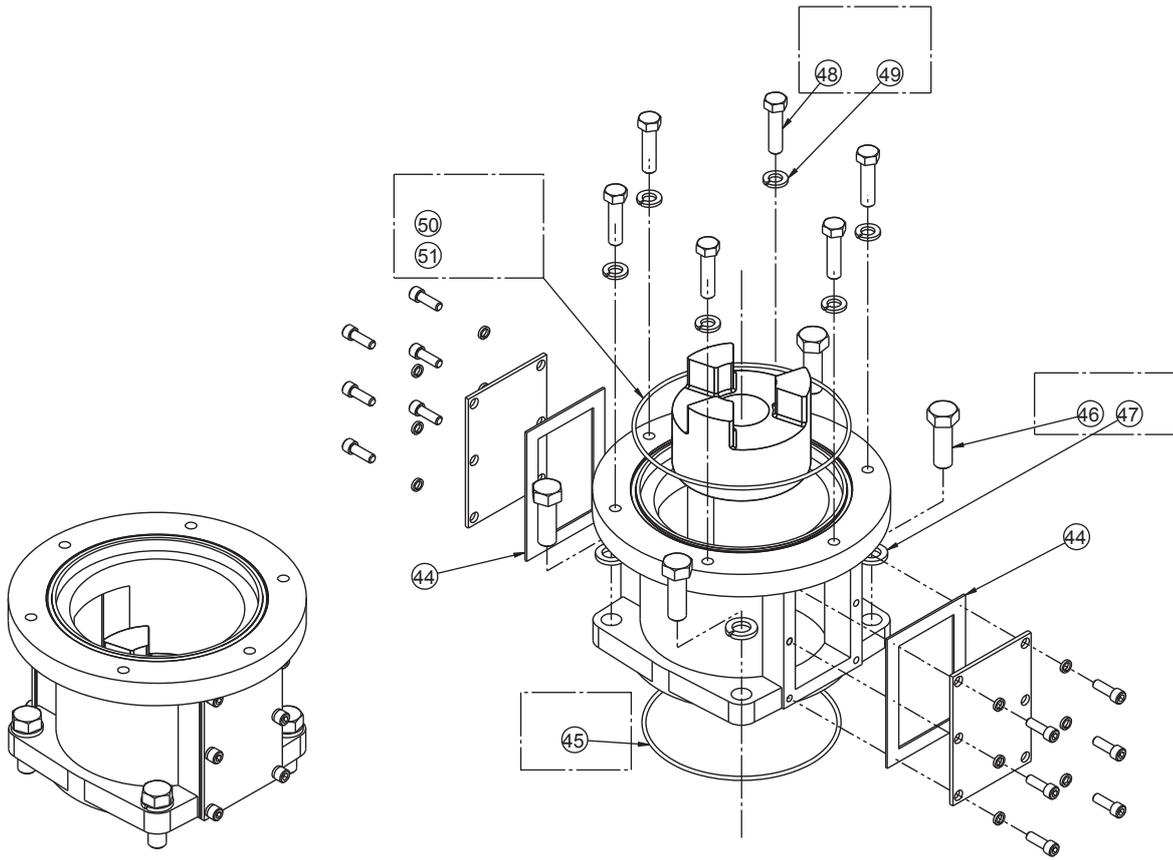


Рис. 8 Ремкомплекты 1, 2 и 3 для канального измельчителя Вид А

TM05 9697 2013



TM05 9697 2013

Рис. 9 Вид В

Ремкомплект 1 № 98189861 Рис. 8 и Рис. 9

Позиция	Описание	Кол-во	№ материала	Чертеж №	Визуальная деталь №
5	Шариковый подшипник	4	97816870	–	C2-39-8
6	Гайка стопорная, сталь	2	97808904	–	C17-37-60
11	Крышка корпуса подшипника с сальником	2	98145317	M-113272	M-113272
14	Ключ, сталь	3	97820357	M-108680	M-108680
15	Шпонка, сталь	2	97818645	–	C52-6-2
16	Манжетное уплотнение	1	97820699	–	C3-7-116
17	Шайба упорная	4	97814940	M-108958	M-108958
18	Неподвижная поверхность уплотнения	4	97815106	M-110907	M-110907
19	Моток проволоки	4	97808929	–	C175-1-2
20	Дюбель	8	97820738	–	C52-2-10
21	Вращающаяся поверхность уплотнения	4	97817419	M-110908	M-110908
22	Калибровочная шайба, шестигранная	1	97817345	M-108847	M-108847
24	Винт с шестигранной головкой	14	97873048	–	C1-44-3
25	Уплотняющая втулка	4	97807935	A-110920	A-110920
27	Компенсационное кольцо	2	97817058	–	C5-1-84
28	Стопорное кольцо	4	97814399	–	C5-1-63-1
29	Компенсационное кольцо	2	97817059	–	C5-1-85
32	Винт с шестигранной головкой	8	97808445	–	C1-44-9
33	Уплотнение боковых направляющих	4	98144121	M-113315	M-113315
34	Стопорная шайба	8	97809387	–	C33-7-8
35	Стопорная шайба	16	97809386	–	C33-7-7
36	Уплотнительное кольцо	4	97820722	–	C49-1-96
37	Уплотнительное кольцо	4	97818614	–	C49-1-281
38	Уплотнительное кольцо	4	97821072	–	C49-1-291
39	Винт с головкой под торцевой ключ	8	97821067	–	C44-30-6
44	Уплотнение опоры	2	98145279	M-113267	–
45	Уплотнительное кольцо	1	98381077	–	–
46	Винт с шестигранной головкой	4	97808461	–	C1-47-5
47	Стопорная шайба	4	97809388	–	C33-7-9
48	Винт с шестигранной головкой	6	97813867	–	C1-45-7
49	Стопорная шайба	6	97809387	–	C33-7-8
50	Уплотнительное кольцо	1	98182108	–	–
51	Уплотнительное кольцо	1	97820267	–	–
52	Винт с головкой под торцевой ключ	2	98381054	–	–
53	Пружинная шайба	2	98381076	–	–
54	Пружинная шайба	8	98531038	–	–
55	Винт с головкой под торцевой ключ	8	98280473	–	–

* Все детали включены в ремкомплект 1, 2 и 3.

Ремкомплект 2 Рис. 8

Модель	Позиция	Описание	Кол-во	№ материала	№ ремкомплекта 2 этапа	Чертеж №	Визуальная деталь №
CC-08, SC-04	7	Проставка, лазерная обработка	2	97815178	98190429	M-111514	M-111514
	23	Проставка, механический уплотнитель, вал, сталь	2	97817429		M-111161	M-111161
	30	Проставка, лазерная обработка	22	97817460		M-111513	M-111513
	31	Нож, лазерная обработка	22	97815179		M-111515	M-111515
CC-12, SC-06/ SC-08	7	Проставка, лазерная обработка	2	97815178	98190441	M-111514	M-111514
	23	Проставка, механический уплотнитель, вал, сталь	2	97817429		M-111161	M-111161
	30	Проставка, лазерная обработка	36	97817460		M-111513	M-111513
	31	Нож, лазерная обработка	36	97815179		M-111515	M-111515
CC-18, SC-10	7	Проставка, лазерная обработка	2	97815178	98190444	M-111514	M-111514
	23	Проставка, механический уплотнитель, вал, сталь	2	97817429		M-111161	M-111161
	30	Проставка, лазерная обработка	54	97817460		M-111513	M-111513
	31	Нож, лазерная обработка	54	97815179		M-111515	M-111515
CC-24, SC-12	7	Проставка, лазерная обработка	2	97815178	98190426	M-111514	M-111514
	23	Проставка, механический уплотнитель, вал, сталь	2	97817429		M-111161	M-111161
	30	Проставка, лазерная обработка	73	97817460		M-111513	M-111513
	31	Нож, лазерная обработка	73	97815179		M-111515	M-111515
CC-32	7	Проставка, лазерная обработка	2	97815178	98190428	M-111514	M-111514
	23	Проставка, механический уплотнитель, вал, сталь	2	97817429		M-111161	M-111161
	30	Проставка, лазерная обработка	99	97817460		M-111513	M-111513
	31	Нож, лазерная обработка	99	97815179		M-111515	M-111515
CC-40	7	Проставка, лазерная обработка	2	97815178	98190430	M-111514	M-111514
	23	Проставка, механический уплотнитель, вал, сталь	2	97817429		M-111161	M-111161
	30	Проставка, лазерная обработка	125	97817460		M-111513	M-111513
	31	Нож, лазерная обработка	125	97815179		M-111515	M-111515

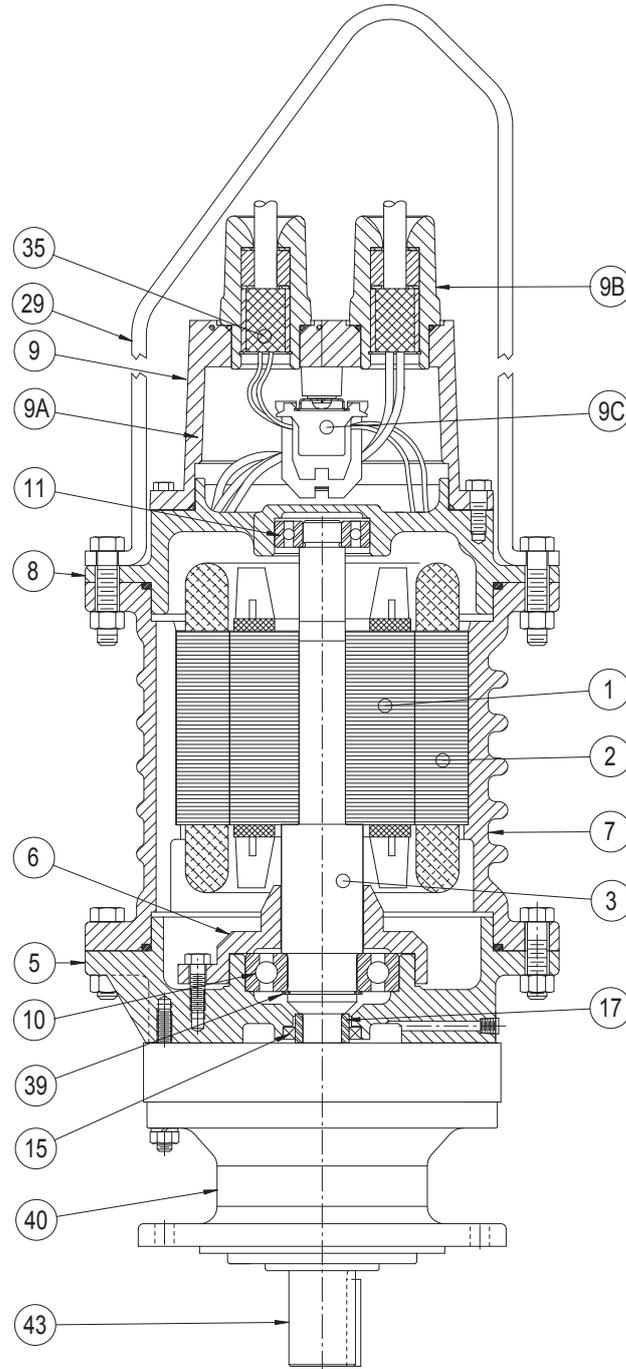
* Детали включены только в ремкомплект 2 и 3

Ремкомплект 3 Рис. 8

Модель	Позиция	Описание	Кол-во	№ материала	№ ремкомплекта 3 этапа	Чертеж №	Визуальная деталь №
CC-08, SC-04	3	Вал, приводной, 2 hex, 8 ед.	1	97820351	98190452	M-108661	M-108661-08
	8	Вал, приводной, 2 hex, 8 ед.	1	97814909		M-108660	M-108660-08
CC-12, SC-06/SC-08	3	Вал, приводной, 2 hex, 12 ед.	1	97820352	98190455	M-108661	M-108661-12
	8	Вал, приводной, 2 hex, 12 ед.	1	97814910		M-108660	M-108660-12
CC-18, SC-10	3	Вал, приводной, 2 hex, 18 ед.	1	97820353	98190456	M-108661	M-108661-18
	8	Вал, приводной, 2 hex, 18 ед.	1	97814911		M-108660	M-108660-18
CC-24, SC-12	3	Вал, приводной, 2 hex, 24 ед.	1	97818745	98190451	M-108661	M-108661-24
	8	Вал, приводной, 2 hex, 24 ед.	1	97814913		M-108660	M-108660-24
CC-32	3	Вал, приводной, 2 hex, 32 ед.	1	97820354	98190453	M-108661	M-108661-32
	8	Вал, приводной, 2 hex, 32 ед.	1	97817330		M-108660	M-108660-32
CC-40	3	Вал, приводной, 2 hex, 40 ед.	1	97882178	98190454	M-108661	M-108661-40
	8	Вал, приводной, 2 hex, 40 ед.	1	97817332		M-108660	M-108660-40

* Детали включены только в ремкомплект 3.

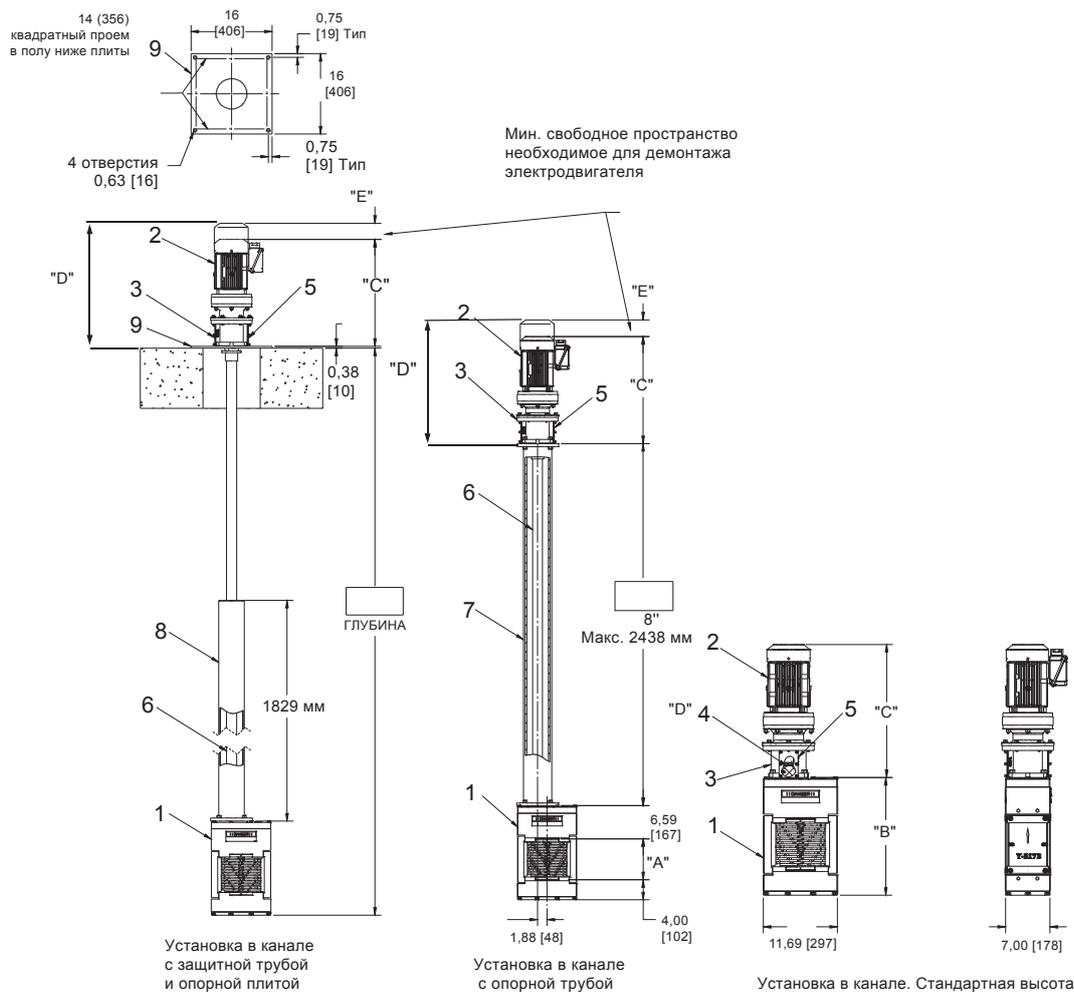
Поперечное сечение погружного редукторного двигателя



1	Ротор	9с	Модульная клеммная коробка
2	Статор	10	Упорный подшипник
3	Вал электродвигателя	11	Радиальный подшипник
5	Корпус упорного подшипника	15	Уплотнение
6	Крышка упорного подшипника	17	Втулка вала
7	Корпус статора	29	Подъемная скоба
8	Корпус радиального подшипника	35	Эпоксидное покрытие
9	Кабельный узел	39	Упорное кольцо подшипника
9А	Крышка	40	Циклоидный редуктор
9В	Модуль подсоединения кабеля	43	Выходной вал

TM05 8058 2013

4. Монтаж



TM05 8790 2013

Примечание: Все размеры приведены в дюймах (мм).

Мощность	C дюйм [мм]	D дюйм [мм]	E дюйм [мм]
3 л.с.*	21,25 (540)	16 (406)	2,75 (70)
5 л.с.*	24,75 (629)	18,75 (476)	3 (76)

* Стандартный объединенный двигатель/редуктор

Модель	A дюйм [мм]	B дюйм [мм]
CC-08	8 (203)	18,72 (475,49)
CC-12	12 (305)	23,06 (585,72)
CC-18	18 (457)	28,79 (731,27)
CC-24	24 (610)	34,83 (884,68)
CC-32	32 (813)	42,94 (1090,68)
CC-40	40 (1016)	51,09 (1297,69)

Модель № CC- _____ канальный измельчитель для обработки сточных вод и активного ила

Каждый измельчитель включает:

1. измельчительный блок
2. ___ л.с (___ кВт). ___ В ___ фаз ___ Гц герметичный электродвигатель с цилоидным редуктором

Канальный измельчитель со стандартной высотой (включая 1 и 2)

3. основание для электродвигателя
4. гибкая муфта
5. Две манжеты

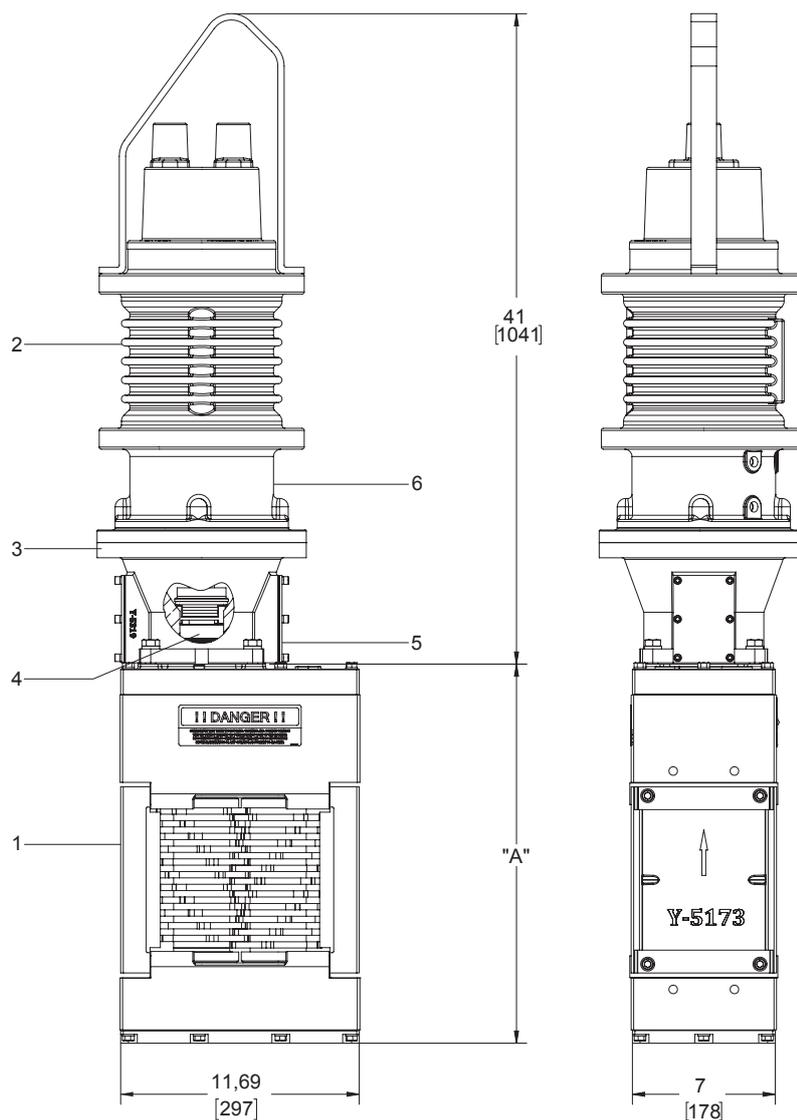
Канальный измельчитель с опорной трубой (включая 1, 2 и 5)

6. вал
7. опорная труба

Канальный измельчитель с защитной трубой и плитой основания (включая 1,2, 3,5 и 6)

8. защитная труба
9. плита основания

Канальный измельчитель с погружным электродвигателем



TM05 8059 2013

Примечание: Все размеры приведены в дюймах (мм).

Модель	A Дюйм [мм]	Масса фунтов [кг]*
CC-08	18,72 (475,49)	515 (192)
CC-12	23,06 (585,72)	548 (204)
CC-18	28,79 (731,27)	593 (221)
CC-24	34,83 (884,68)	639 (238)
CC-32	42,94 (1090,68)	693 (259)
CC-40	51,09 (1297,69)	751 (280)

* В показатель массы входит монтажное основание редукторного двигателя определенной модели / редуктор (погружной) с кабелем длиной 30 футов (9,1 м).

Модель № CC- _____ канальный измельчитель для обработки сточных вод и осадка

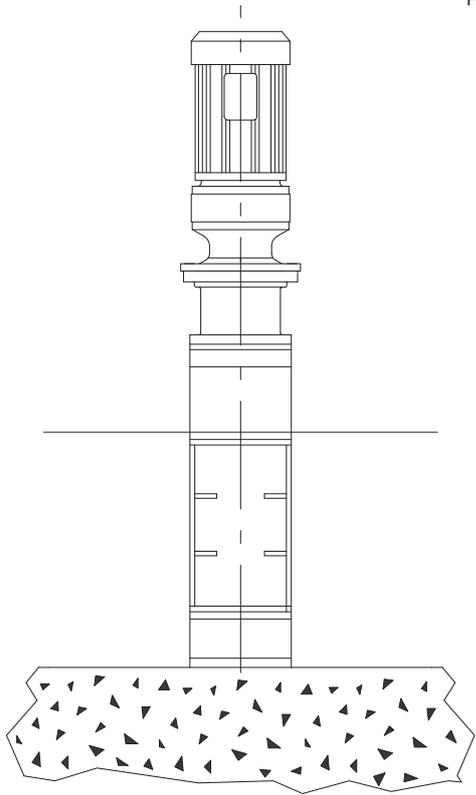
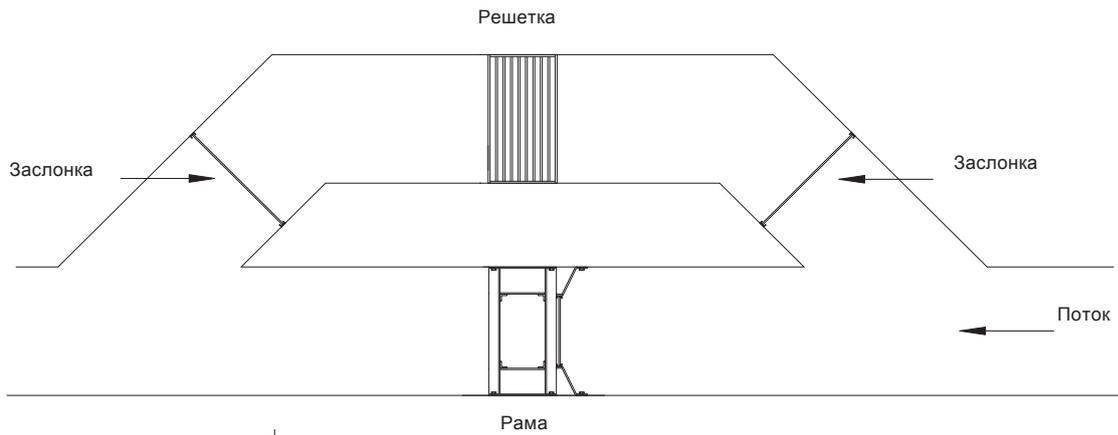
Каждый измельчитель содержит:

1. измельчительный блок
2. 5 л.с. (3,7 кВт) _____ В _____ Гц полностью закрытый (IP68) взрывобезопасный двигатель для эксплуатации в замкнутых не вентилируемых условиях

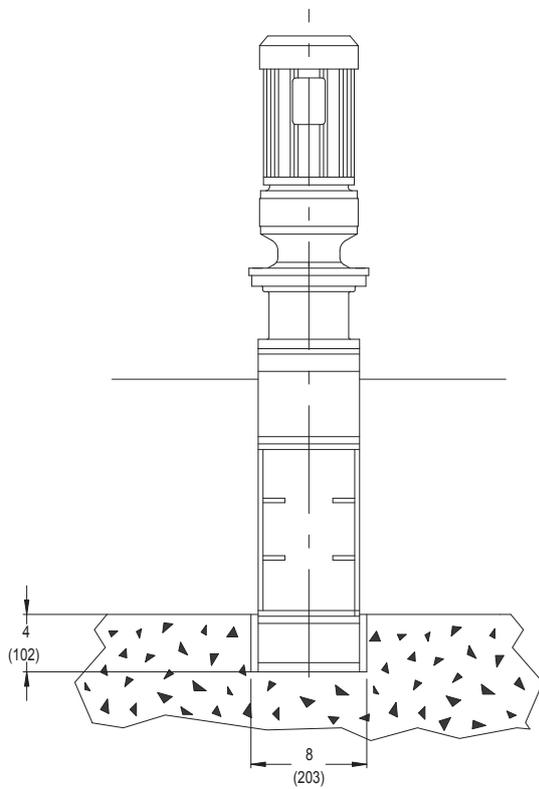
Канальный измельчитель со стандартной высотой (включая 1 и 2)

3. основание электродвигателя
4. гибкая муфта
5. две манжеты
6. встроенный редуктор циклоидного типа и ударной нагрузки

Типовой канальный монтаж с обводным каналом



Монтаж в канале на поверхности

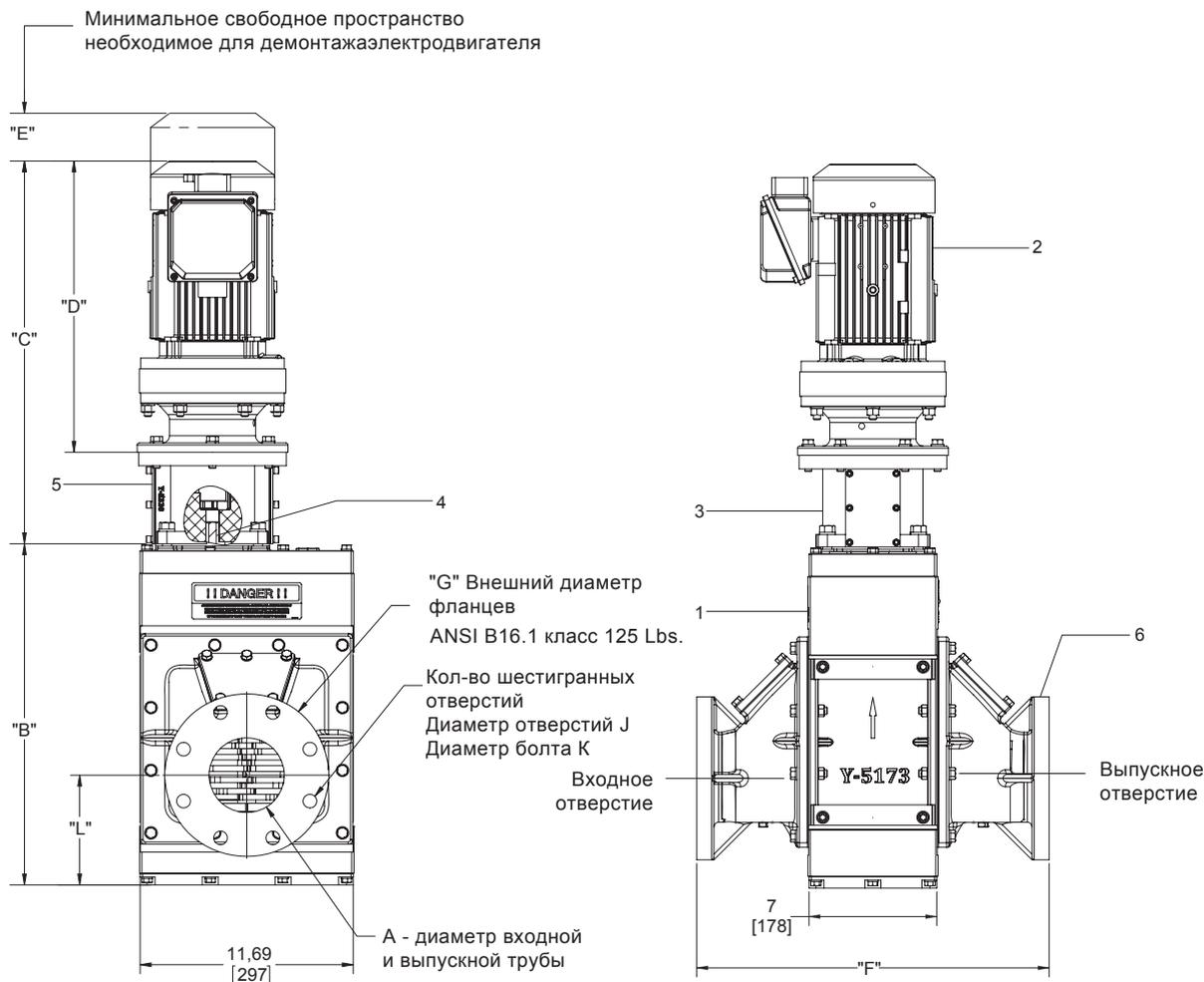


Углубленный монтаж в канале

TM05 8060 2013

Примечание: Все размеры приведены в дюймах (мм).

«Ин-лайн» фланцевые соединения ANSI



Примечание: Все размеры приведены в дюймах (мм).

Модель	A дюйм [мм]	B дюйм [мм]	F дюйм [мм]	G дюйм [мм]	H дюйм [мм]	J дюйм [мм]	K дюйм [мм]	L дюйм [мм]	Масса фунтов [кг]* 3 л.с.	Масса фунтов [кг]* 5 л.с.
SC-04	4 (102)	18,72 (475,49)	19,31 (490)	9 (228)	8	0,75 (19)	7,50 (191)	6 (152)	373 (139)	426 (159)
SC-06	6 (152)	23,06 (585,72)	21,31 (541)	11 (279)	8	0,88 (22)	9,50 (241)	7 (178)	437 (163)	490 (183)
SC-08	8 (203)	23,06 (585,72)	23,31 (592)	13,50 (343)	8	0,88 (22)	11,75 (298)	8 (203)	463 (173)	516 (193)
SC-10	10 (254)	28,79 (731,27)	27,31 (694)	16 (406)	8	1 (25)	14,25 (362)	9 (229)	564 (210)	617 (230)
SC-12	12 (305)	34,83 (884,68)	31,31 (795)	19 (483)	12	1 (25)	17 (432)	10 (254)	688 (257)	742 (277)

* В показатель массы входит монтажное основание редукторного двигателя / редуктор(непогружной).

Размеры двигателя

Мощность	C дюйм [мм]	D дюйм [мм]	E дюйм [мм]
3 л.с.**	21,25 (540)	16 (406)	2,75 (70)
5 л.с.**	24,75 (629)	18,75 (476)	3 (76)

** Стандартный объединенный электродвигатель/редуктор

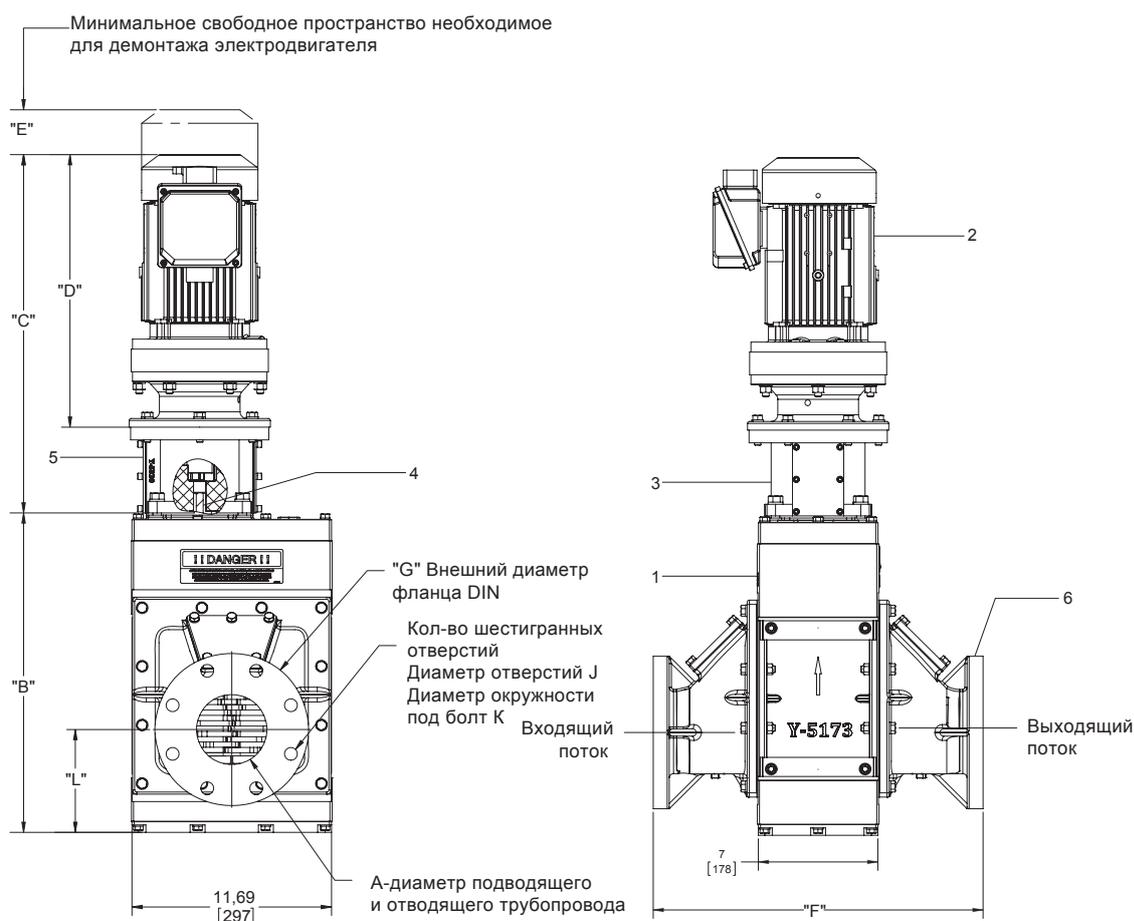
Модель № SC- _____ ин-лайн измельчитель для обработки сточных вод и осадка

Каждый измельчитель содержит:

1. измельчительный блок
2. ___ л.с. (___ кВт) ___ В ___ фазный ___ Гц герметичный электродвигатель с циклоидным редуктором
3. основание электродвигателя
4. гибкая муфта
5. две манжеты
6. два патрубка со стандартными фланцами ANSI B16.1 класс 125

TM05 8061 2013

«Ин-лайн» фланцевые соединения DIN



TM05 8061 2013

Примечание: Все размеры приведены в дюймах (мм).

Модель	A дюйм [мм]	B дюйм [мм]	F дюйм [мм]	G дюйм [мм]	H дюйм [мм]	J дюйм [мм]	K дюйм [мм]	L дюйм [мм]	Масса фунтов [кг]* 3 л.с.	Масса фунтов [кг]* 5 л.с.
SC-04	4 (102)	18,72 (475,49)	19,31 (490)	9 (228)	8	0,72 (18)	7,09 (180)	6 (152)	373 (139)	426 (159)
SC-06	6 (152)	23,06 (585,72)	21,31 (541)	11 (279)	8	0,88 (22)	9,45 (240)	7 (178)	437 (163)	490 (183)
SC-08	8 (203)	23,06 (585,72)	23,31 (592)	13,50 (343)	8	0,88 (22)	11,61 (295)	8 (203)	463 (173)	516 (193)
SC-10	10 (254)	28,79 (731,27)	27,31 (694)	16 (406)	12	0,88 (22)	13,78 (350)	9 (229)	564 (210)	617 (230)
SC-12	12 (305)	34,83 (884,68)	31,31 (795)	19 (483)	12	0,88 (22)	15,75 (400)	10 (254)	688 (257)	742 (277)

* В показатель массы входит монтажное основание редукторного двигателя / редуктор(непогружной).

Размеры двигателя

Мощность	C дюйм [мм]	D дюйм [мм]	E дюйм [мм]
3 л.с.**	21,25 (540)	16 (406)	2,75 (70)
5 л.с.**	24,75 (629)	18,75 (476)	3 (76)

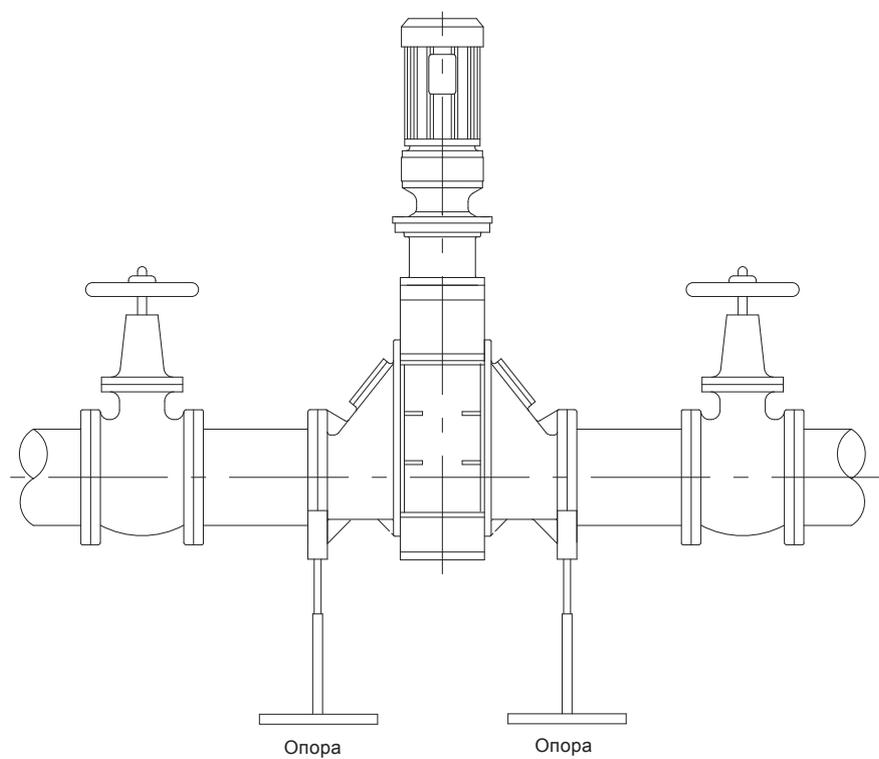
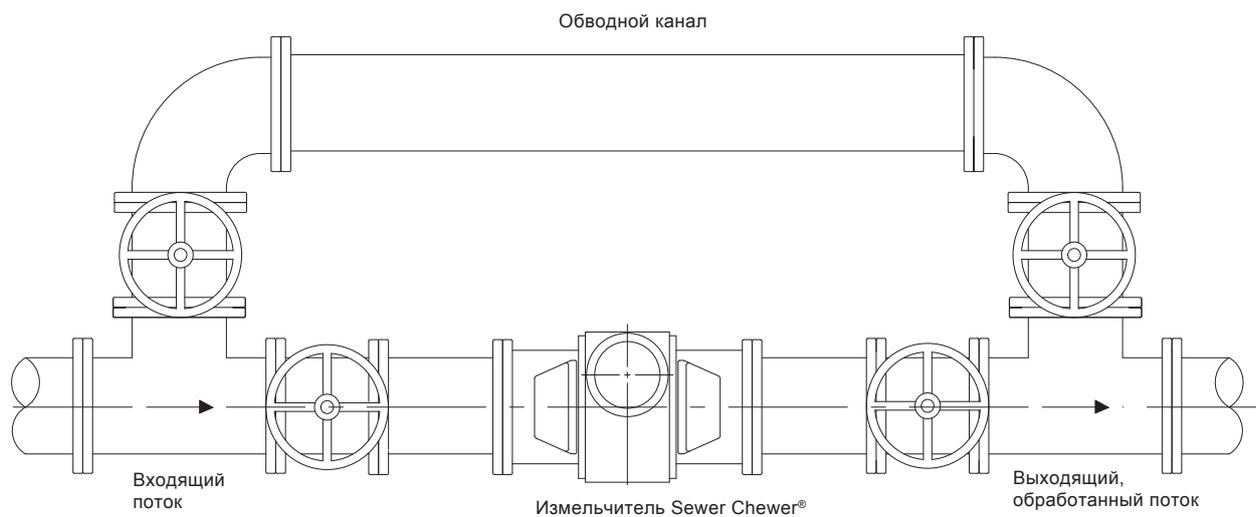
** Стандартный объединенный электродвигатель/редуктор

Модель № SC-_____ ин-лайн измельчитель для обработки сточных вод и осадка

Каждый измельчитель содержит:

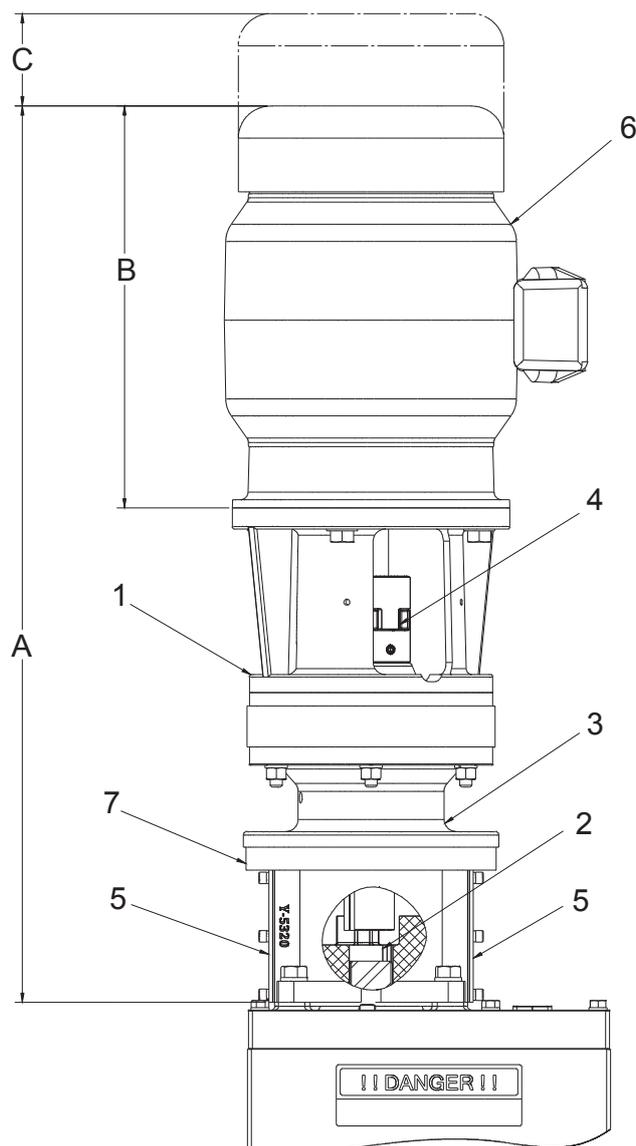
1. измельчительный блок
2. ___ л.с. (___ кВт) ___ В ___ фазный ___ Гц герметичный электродвигатель с циклоидным редуктором
3. основание двигателя
4. гибкая муфта
5. две манжеты
6. два патрубка со стандартными фланцами DIN

Типовой «ин-лайн» монтаж с обводным каналом



TM05 8062 2013

Не объединенные электродвигатель и редуктор



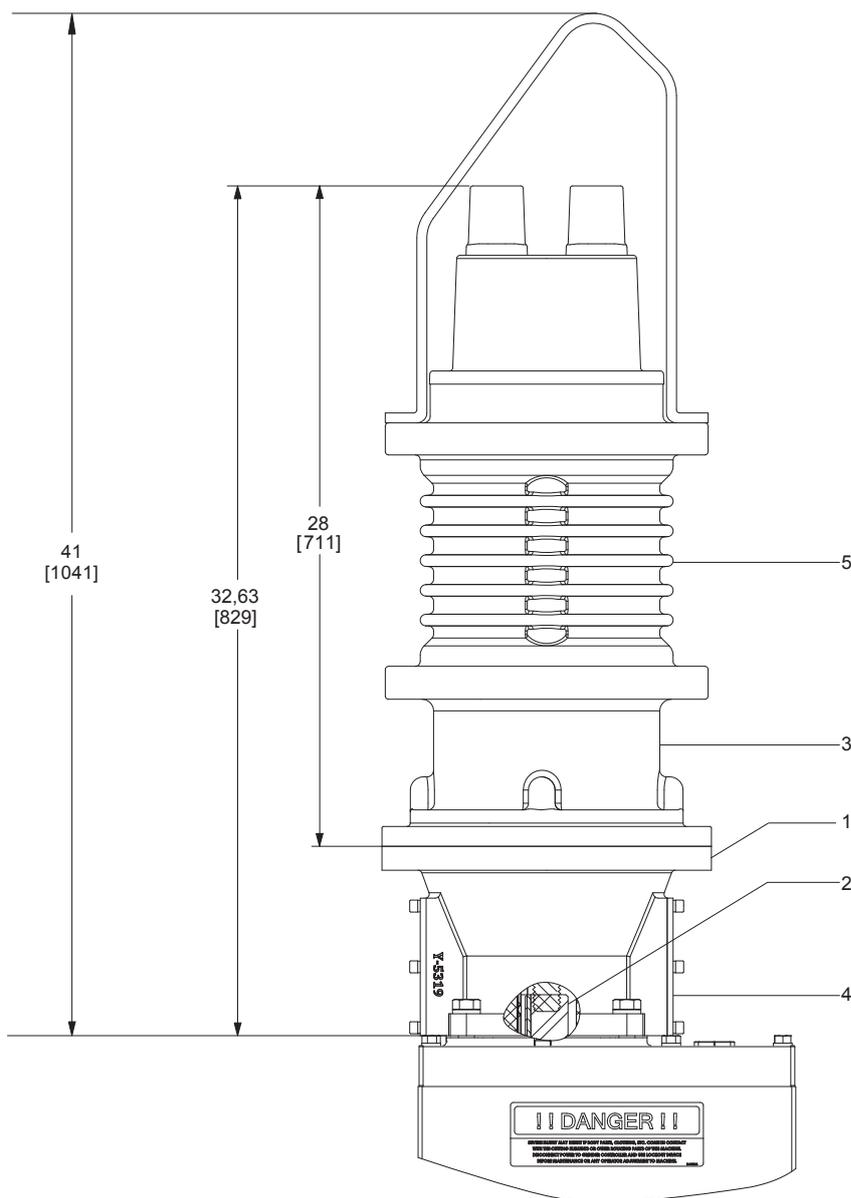
TM05 8817 2013

Мощность	A дюйм [мм]	B дюйм [мм]	C дюйм [мм]
3 л.с.*	32,25 (819)	15 (381)	2,75 (70)
5 л.с.*	36 (914)	16 (406)	3 (76)

Каждый измельчитель содержит:

1. основание двигателя
 2. гибкая муфта
 3. отдельный редуктор циклоидного типа и ударной нагрузкой
 4. гибкая муфта
 5. две манжеты
 6. _____ л.с. (____кВт) _____ В _____ фазный _____Гц
 7. основание редуктора скорости
- _____ TEFC электродвигатель
_____ EXP электродвигатель

Объединенный погружной электродвигатель с редуктором

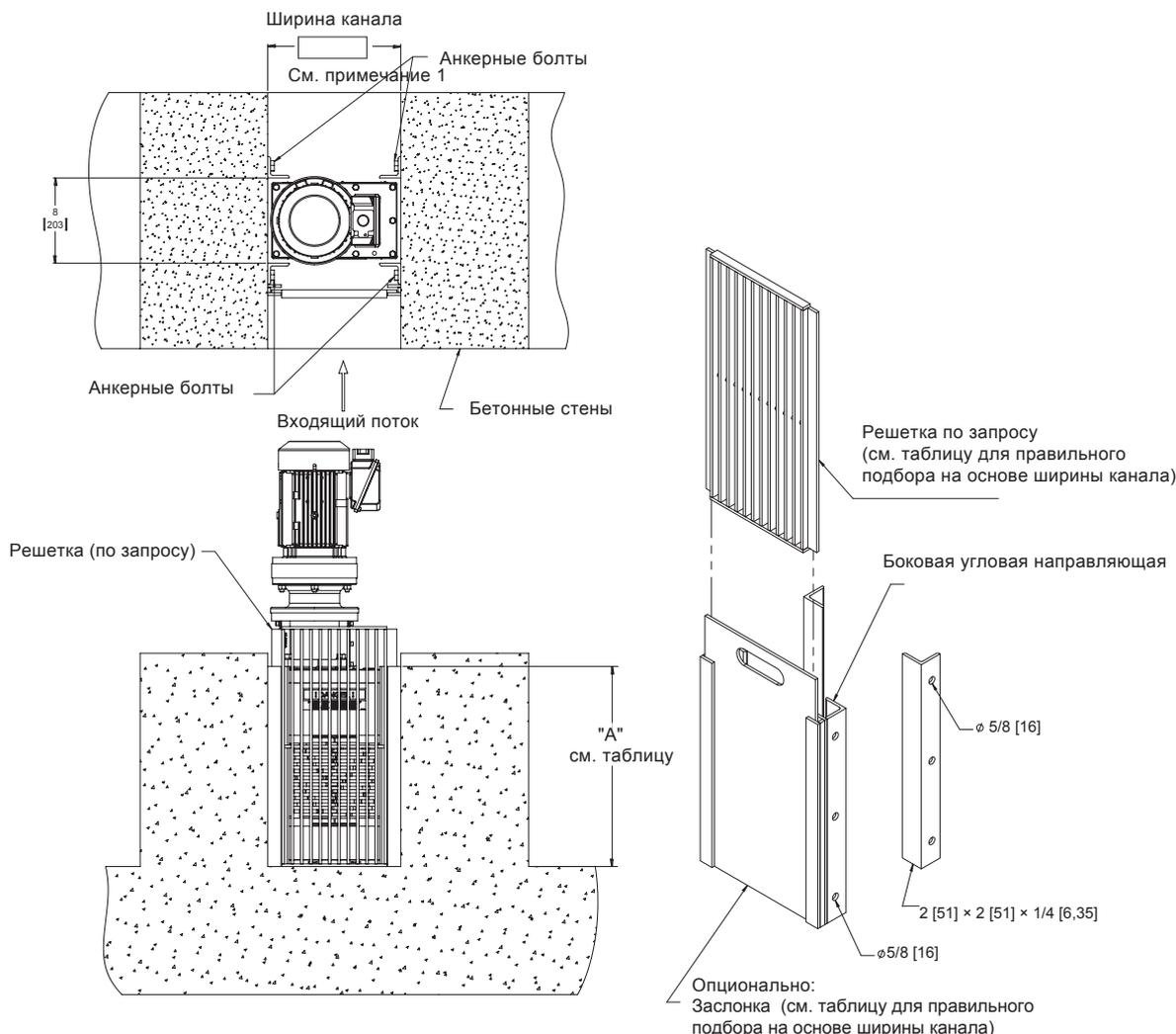


Примечание: Все размеры приведены в дюймах (мм).

Каждый измельчитель содержит:

1. основание электродвигателя
2. гибкая муфта для низкой скорости
3. циклоидный редуктор
4. две манжеты
5. ___ л.с. (___ кВт) ___ В ___ фазный ___ Гц
погружной герметичный электродвигатель (IP68)

Монтажные принадлежности для установки в канале с направляющими



TM05 8065 2013

Примечание: Все размеры приведены в дюймах (мм).

Примечание: Элементы монтажа (в т.ч. анкерные болты, направляющие трубы и бетонные элементы) не входят в комплект поставки.

Таблица подбора решетки

Ширина канала в дюймах	Ширина решетки в дюймах	Чертеж №
12,50 - 13,06	11,75	M-113589
13,06 - 13,75	12,50	M-113590
13,75 - 14,25	13,00	M-113134

Таблица подбора заслонки

Ширина канала в дюймах	Ширина заслонки в дюймах	Чертеж №
12.50 - 13.06	11,75	M-108977
13.06 - 13.75	12,50	M-113592
13,75 - 14,25	13,00	M-113591

Материалы

ASTM A36 сталь

AISI 304 ss в соответствии с ASTM A276-80A

AISI 316 ss в соответствии с ASTM A276-80A

Примечание: Минимальный размер – 12,50" (318 мм).

Минимальный размер – 14,25" (362 мм).

Размеры канальных направляющих

Модель	A дюйм [мм]
CC-08	18,75 (476)
CC-12	23 (584)
CC-18	29 (737)
CC-24	34,75 (883)
CC-32	42,75 (1086)
CC-40	51 (1295)

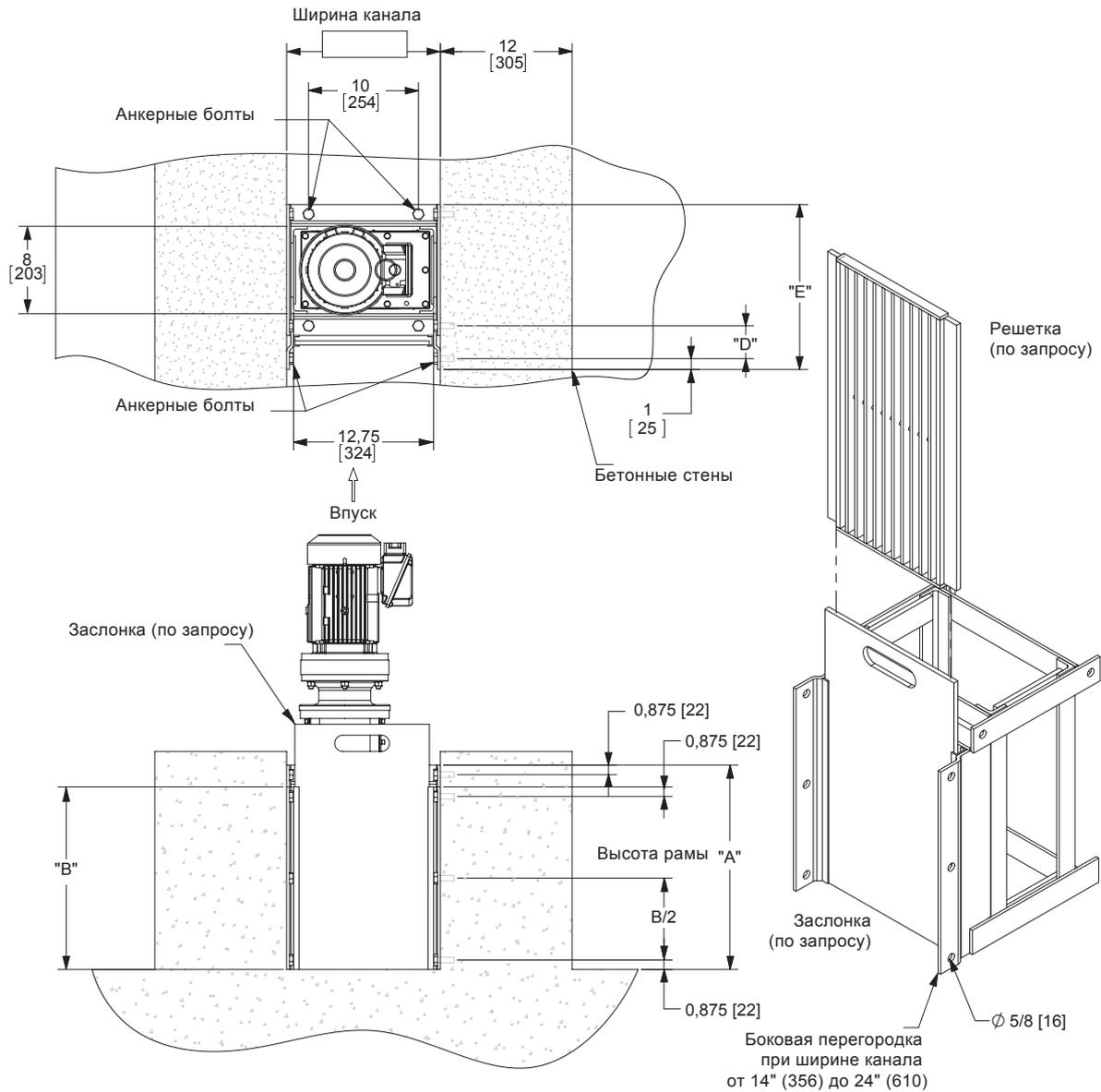
Покрытие

Один слой технической эмали (стандартное покрытие для стальной детали).

Примечание: По обеим сторонам установить прокладки или залить цементный состав (других производителей) - пространство между прокладкой и раствором должно составлять не менее 12,50" (318 мм).

Рама для канального монтажа одного измельчителя

Ширина канала: от 14" (356 мм) до 24" (610 мм)



Примечание: Все размеры приведены в дюймах (мм).

Материалы		
ASTM A36 сталь		
AISI 304 ss в соответствии с ASTM A276-80A		
AISI 316 ss в соответствии с ASTM A276-80A		
Размеры рамы для канального монтажа		
Ширина канала в дюймах [мм]	D дюйм [мм]	E дюйм [мм]
14 - 24 (406 - 610)	3 (76)	15,13 (385)

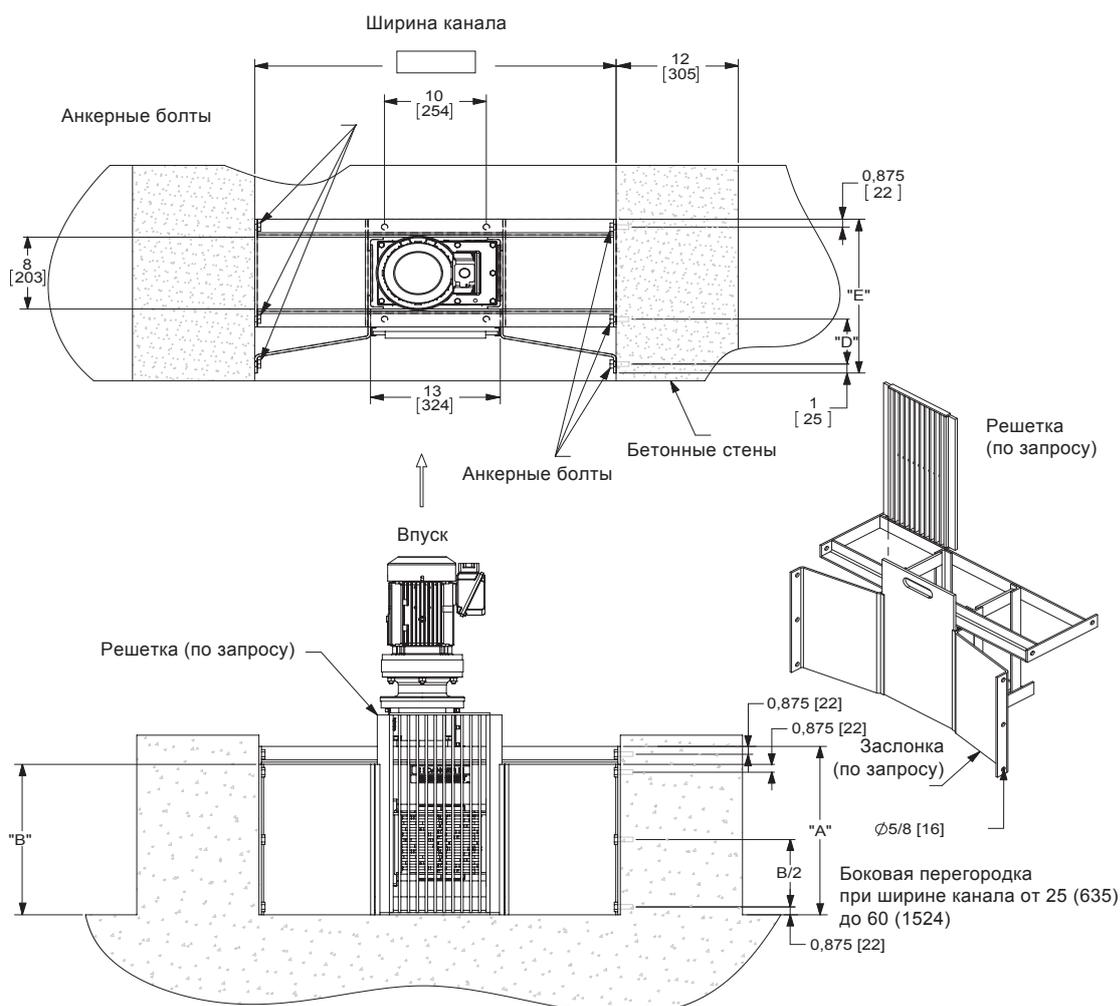
Размеры рамы для канального монтажа		
Модель	A	B
	дюйм [мм]	дюйм [мм]
CC-08	18,75 (476)	16,75 (425)
CC-12	23 (584)	21 (533)
CC-18	29 (737)	27 (686)
CC-24	34,75 (883)	32,75 (832)
CC-32	42,75 (1086)	40,75 (1035)
CC-40	51 (1295)	49 (1245)

Покрытие

Один слой технической эмали (стандартное покрытие для стальной детали).

Рама для канального монтажа одного измельчителя

Ширина канала: от 25" (635 мм) до 60" (1524 мм)



Примечание: Все размеры приведены в дюймах (мм).

Материалы

ASTM A36 сталь

AISI 304 ss в соответствии с ASTM A276-80A

AISI 316 ss в соответствии с ASTM A276-80A

Размеры рамы для канального монтажа

Модель	A дюйм [мм]	B дюйм [мм]
CC-08	18,75 (476)	16,75 (425)
CC-12	23 (584)	21 (533)
CC-18	29 (737)	27 (686)
CC-24	34,75 (883)	32,75 (832)
CC-32	42,75 (1086)	40,75 (1035)
CC-40	51 (1295)	49 (1245)

Размеры рамы для канального монтажа

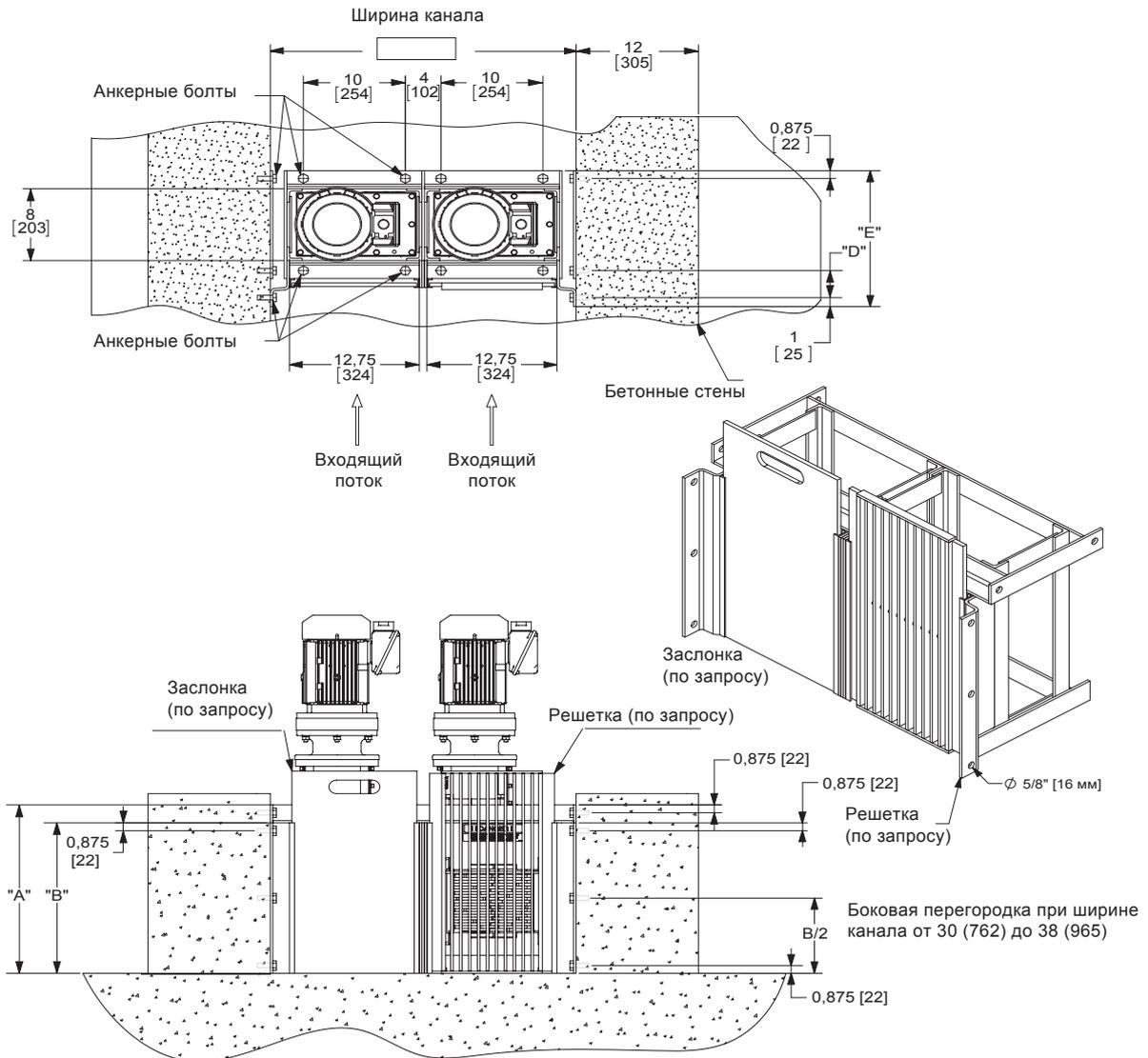
Ширина канала в дюймах [мм]	D дюйм [мм]	E дюйм [мм]
25 - 36 (635 - 914)	5 (127)	17,13 (435)
37 - 48 (940 - 1219)	8 (203)	20,13 (512)
49 - 60 (1245 - 1524)	11 (279)	23,13 (588)

Покрытие

Один слой технической эмали (стандартное покрытие для стальной детали).

Рама для канального монтажа двух измельчителей

Ширина канала: от 30" (762 мм) до 38" (965 мм)



Примечание: Все размеры приведены в дюймах (мм).

Материалы

ASTM A36 сталь

AISI 304 ss в соответствии с ASTM A276-80A

AISI 316 ss в соответствии с ASTM A276-80A

Размеры рамы для канального монтажа

Ширина канала в дюймах [мм]	D дюйм [мм]	E дюйм [мм]
30 - 38 (762 - 965)	3 (76)	15,13 (385)

Размеры рамы для канального монтажа

Модель	Размеры рамы для канального монтажа	
	A дюйм [мм]	B дюйм [мм]
CC-08	18,75 (476)	16,75 (425)
CC-12	23 (584)	21 (533)
CC-18	29 (737)	27 (686)
CC-24	34,75 (883)	32,75 (832)
CC-32	42,75 (1086)	40,75 (1035)
CC-40	51 (1295)	49 (1245)

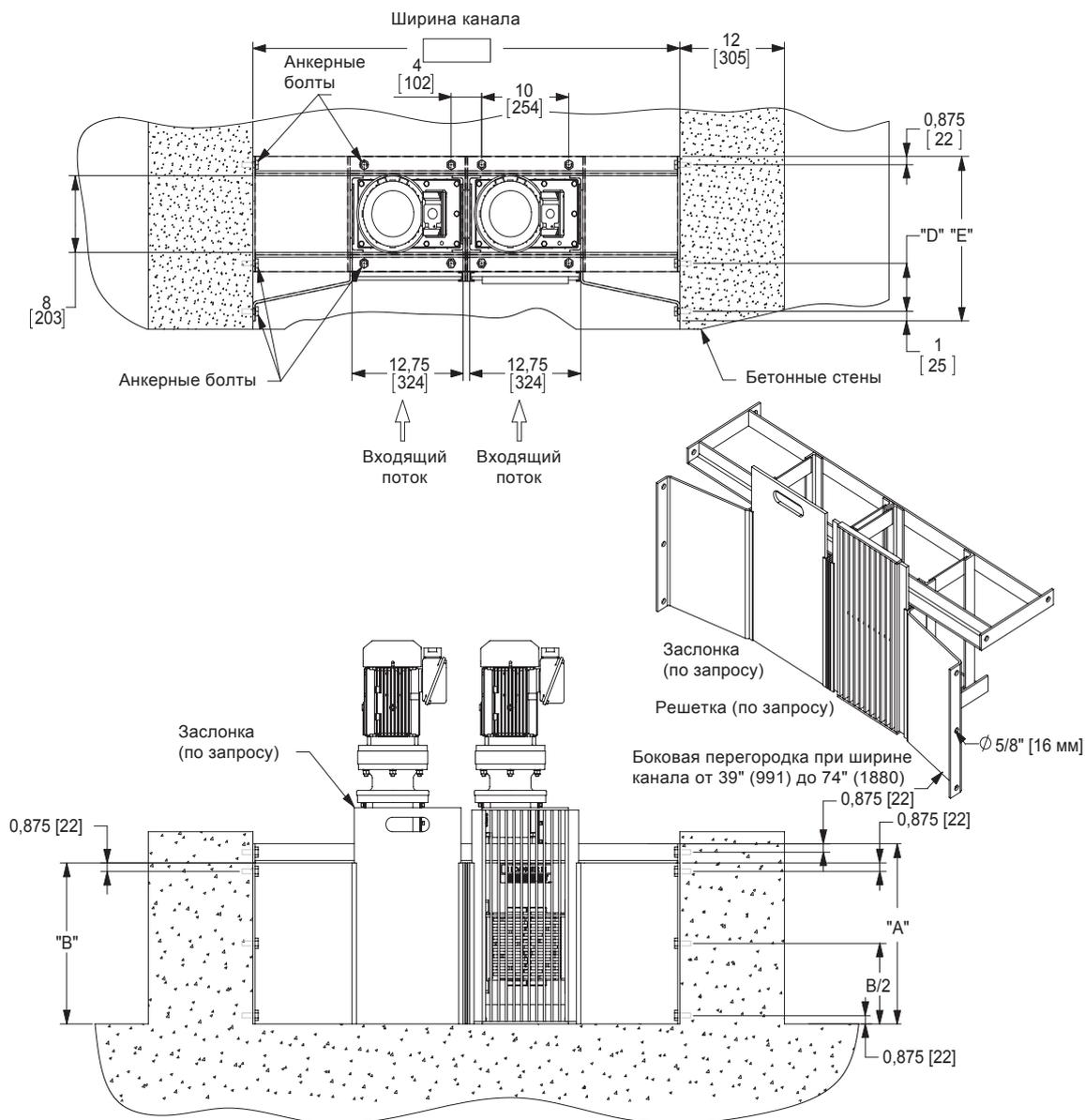
Покрытие

Один слой технической эмали (стандартное покрытие для стальной детали).

TM05 8068 2013

Рама для канального монтажа двух измельчителей

Ширина канала: от 39" (991 мм) до 74" (1880 мм)



TM05 8069 2013

Примечание: Все размеры приведены в дюймах (мм).

Материалы		
ASTM A36 сталь		
AISI 304 ss в соответствии с ASTM A276-80A		
AISI 316 ss в соответствии с ASTM A276-80A		
Размеры рамы для канального монтажа		
Ширина канала в дюймах [мм]	D дюйм [мм]	E дюйм [мм]
39 - 50 (991 - 1270)	5 (127)	17,13 (435)
51 - 62 (1295 - 1575)	8 (203)	20,13 (512)
63 - 74 (1600 - 1880)	11 (279)	23,13 (588)

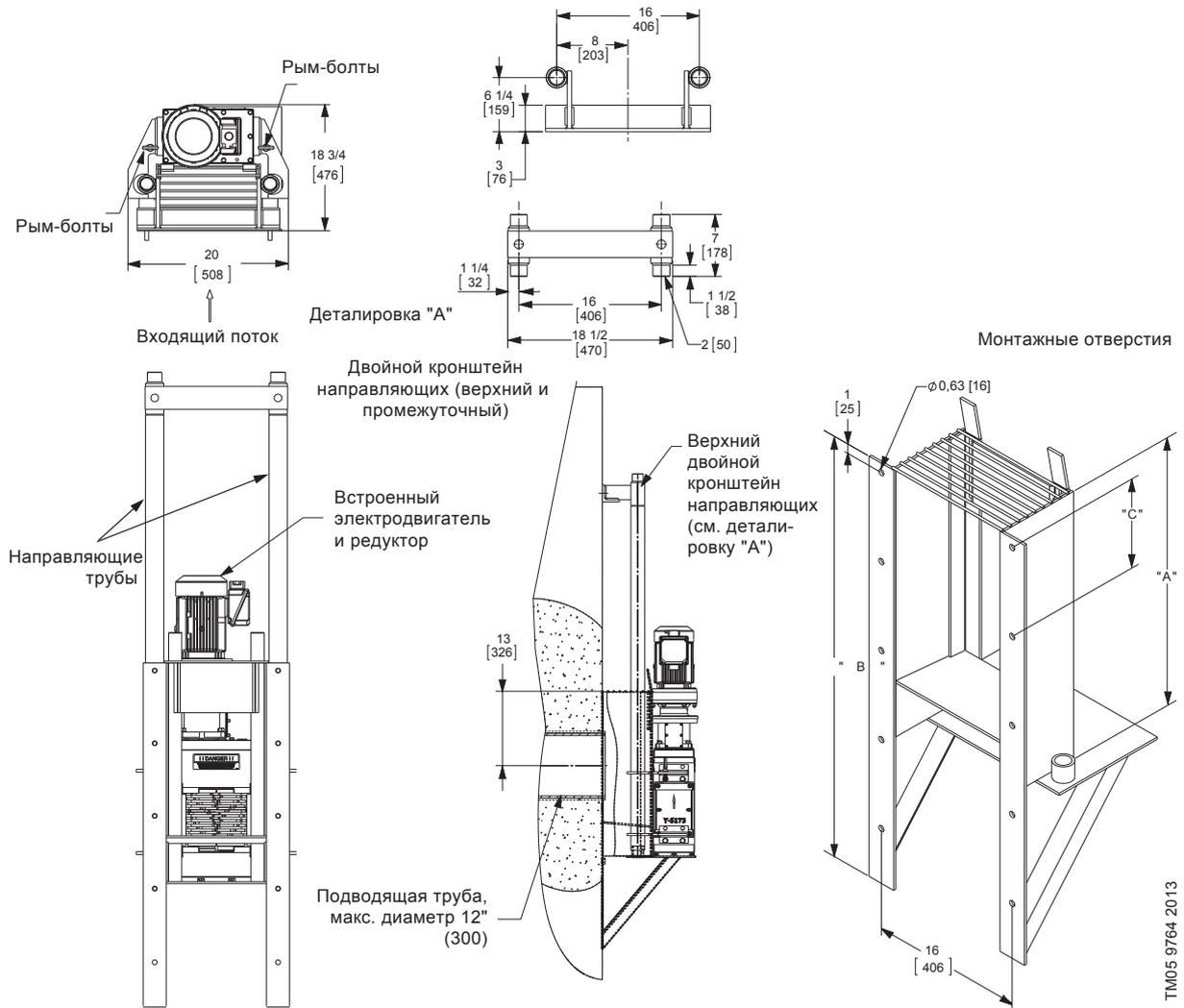
Размеры рамы для канального монтажа		
Модель	A дюйм [мм]	B дюйм [мм]
CC-08	18,75 (476)	16,75 (425)
CC-12	23 (584)	21 (533)
CC-18	29 (737)	27 (686)
CC-24	34,75 (883)	32,75 (832)
CC-32	42,75 (1086)	40,75 (1035)
CC-40	51 (1295)	49 (1245)

Покрытие

Один слой технической эмали (стандартное покрытие для стальной детали).

Рама для установки измельчителя в колодце с корзиной

Измельчитель со стандартным редукторным двигателем TEFC



Примечание: Все размеры приведены в дюймах (мм).

Материалы

ASTM A36 сталь

AISI 304 ss в соответствии с ASTM A276-80A

AISI 316 ss в соответствии с ASTM A276-80A

Покрытие

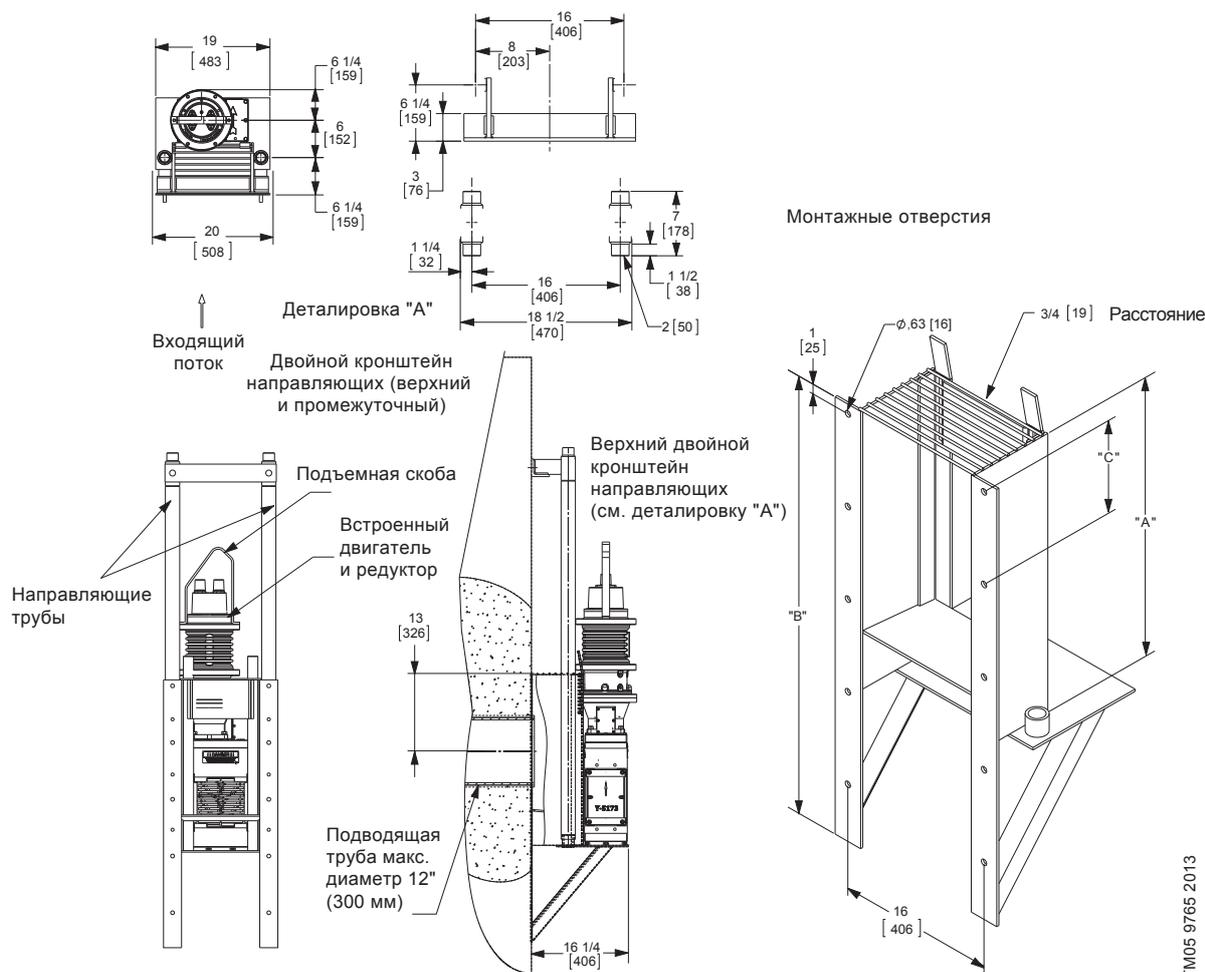
Один слой технической эмали (стандартное покрытие для стальной детали).

Модель	A дюйм [мм]	BIN [мм]	C (тип) дюйм [мм]	№ отвер- стия
CC-08	16 3/4 (425)	33 (838)	9 (229)	3 × 2
CC-12	23 (584)	39 1/4 (997)	9 (229)	3 × 2
CC-18	28 5/8 (727)	44 7/8 (1140)	9 1/2 (241)	4 × 2
CC-24	34 3/4 (883)	51 (1295)	10 3/4 (273)	4 × 2
CC-32	41 (1041)	57 (1448)	10 1/8 (258)	5 × 2
CC-40	50 3/4 (1289)	67 (1702)	10 1/8 (257)	6 × 2

TM05 9764 2013

Рама для установки измельчителя в колодце с корзиной

Измельчитель с погружным двигателем IP68 (опция)



TM05 9765 2013

Примечание: Все размеры приведены в дюймах (мм).

Материалы

ASTM A36 сталь

AISI 304 ss в соответствии с ASTM A276-80A

AISI 316 ss в соответствии с ASTM A276-80A

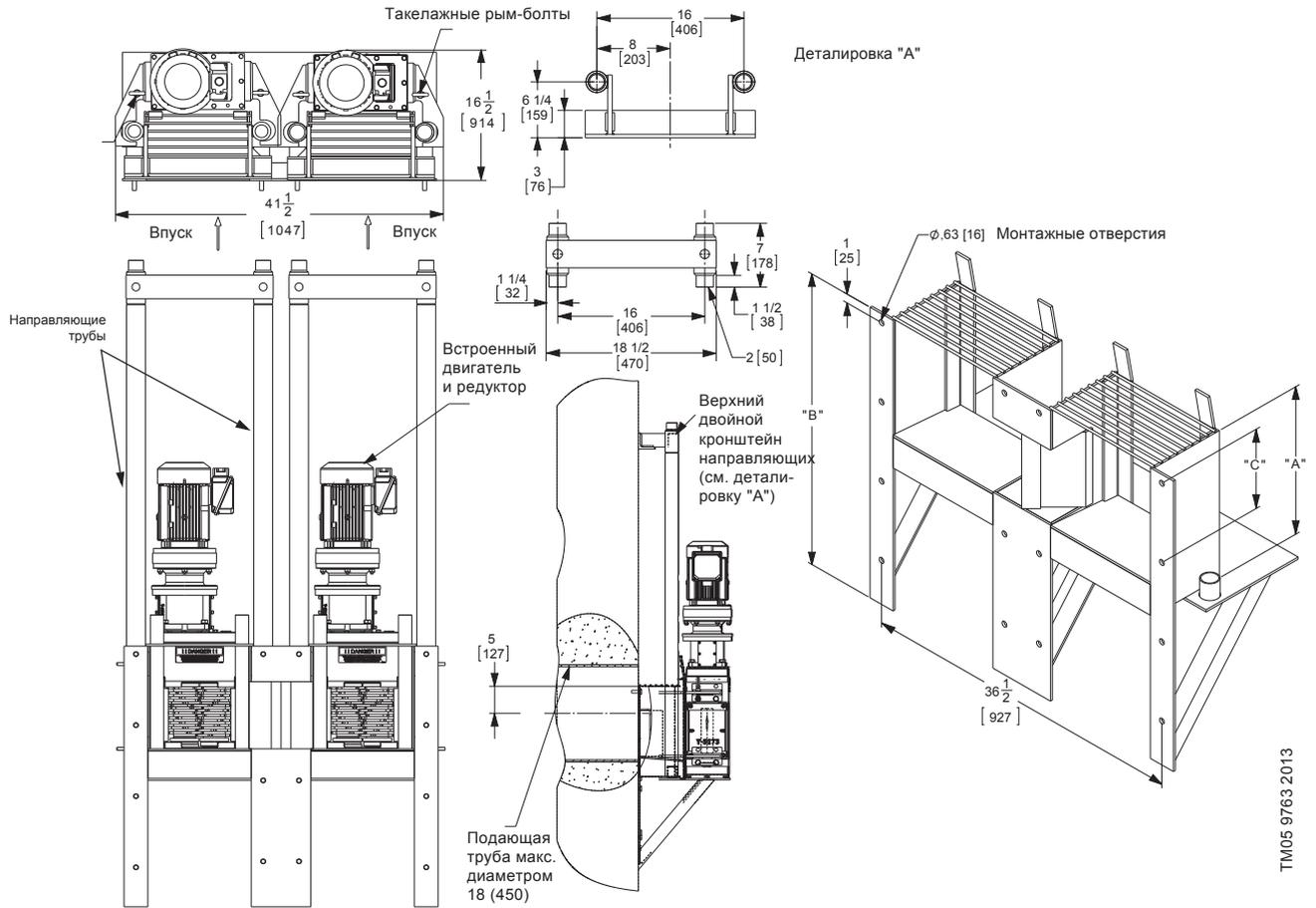
Доступная финишная обработка

Один слой технической эмали (стандартное покрытие для стальной детали).

Модель	А дюйм [мм]	В дюйм [мм]	С (тип) дюйм [мм]	№ отвер- стия
CC-08	16 3/4 (425)	33 (838)	9 (229)	3 × 2
CC-12	23 (584)	39 1/4 (997)	9 (229)	3 × 2
CC-18	28 5/8 (727)	44 7/8 (1140)	9 1/2 (241)	4 × 2
CC-24	34 3/4 (883)	51 (1295)	10 3/4 (273)	4 × 2
CC-32	41 (1041)	57 (1448)	10 1/8 (257)	5 × 2
CC-40	50 3/4 (1289)	67 (1702)	10 1/8 (257)	6 × 2

Рама для установки двух измельчителей в колодце с корзиной

Измельчители со стандартным редукторным двигателем TEFC



Примечание: Все размеры приведены в дюймах (мм).

Материалы

ASTM A36 сталь

AISI 304 ss в соответствии с ASTM A276-80A

AISI 316 ss в соответствии с ASTM A276-80A

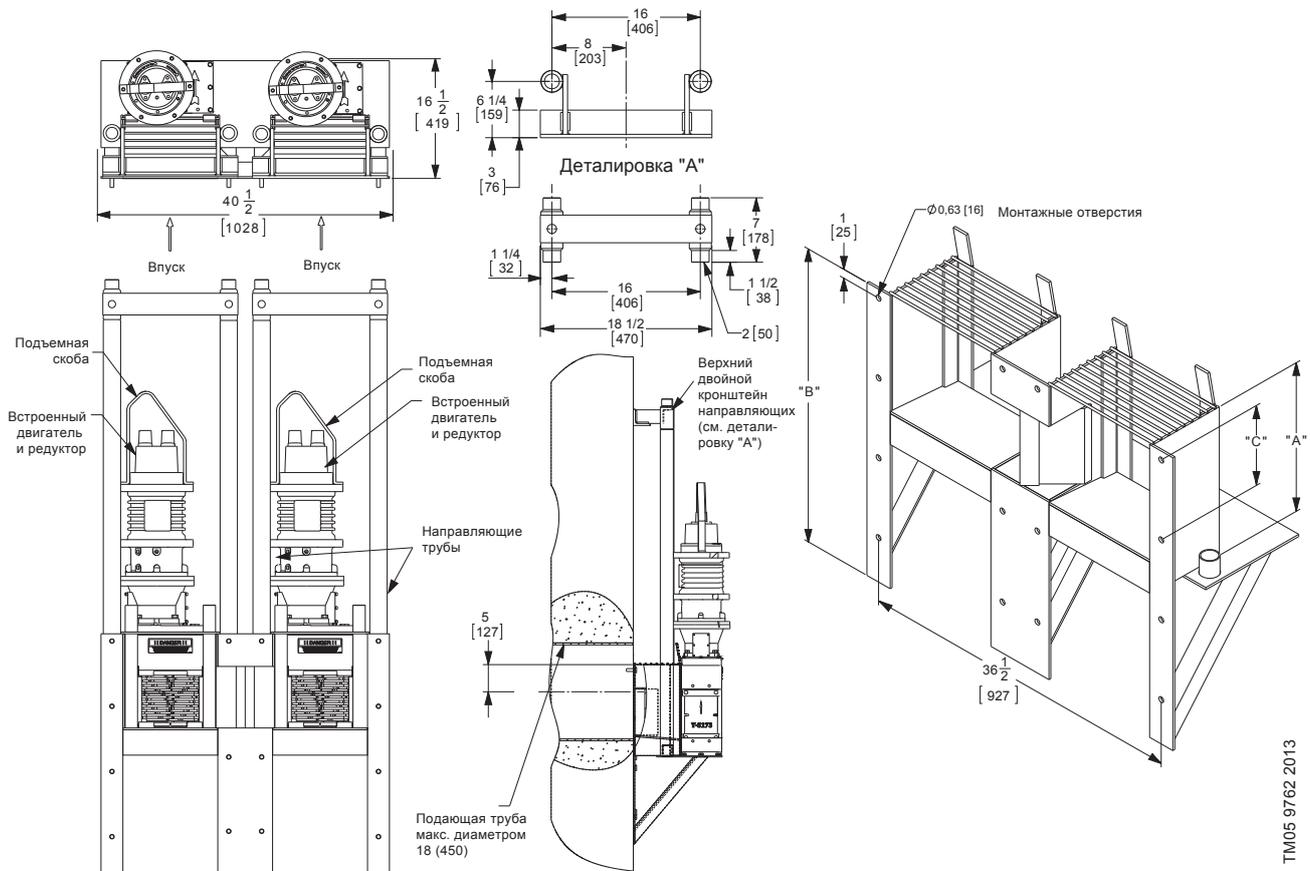
Покрытие

Один слой технической эмали (стандартное покрытие для стальной детали).

Модель	A дюйм [мм]	B дюйм [мм]	C (тип) дюйм [мм]	№ отвер- стия
CC-08	16 3/4 (425)	33 (838)	9 (229)	3 × 2
CC-12	23 (584)	39 1/4 (533)	9 (229)	3 × 2
CC-18	28 5/8 (727)	44 7/8 (1140)	9 1/2 (241)	4 × 2
CC-24	34 3/4 (883)	51 (1295)	10 3/4 (273)	4 × 2
CC-32	41 (1041)	57 (1448)	10 1/8 (257)	5 × 2
CC-40	50 3/4 (1289)	67 (1702)	10 1/8 (257)	6 × 2

Рама для установки двух измельчителей в колодце с корзиной

Измельчители с погружным электродвигателем (опция)



TM05 9762 2013

Примечание: Все размеры приведены в дюймах (мм).

Материалы

ASTM A36 сталь

AISI 304 ss в соответствии с ASTM A276-80A

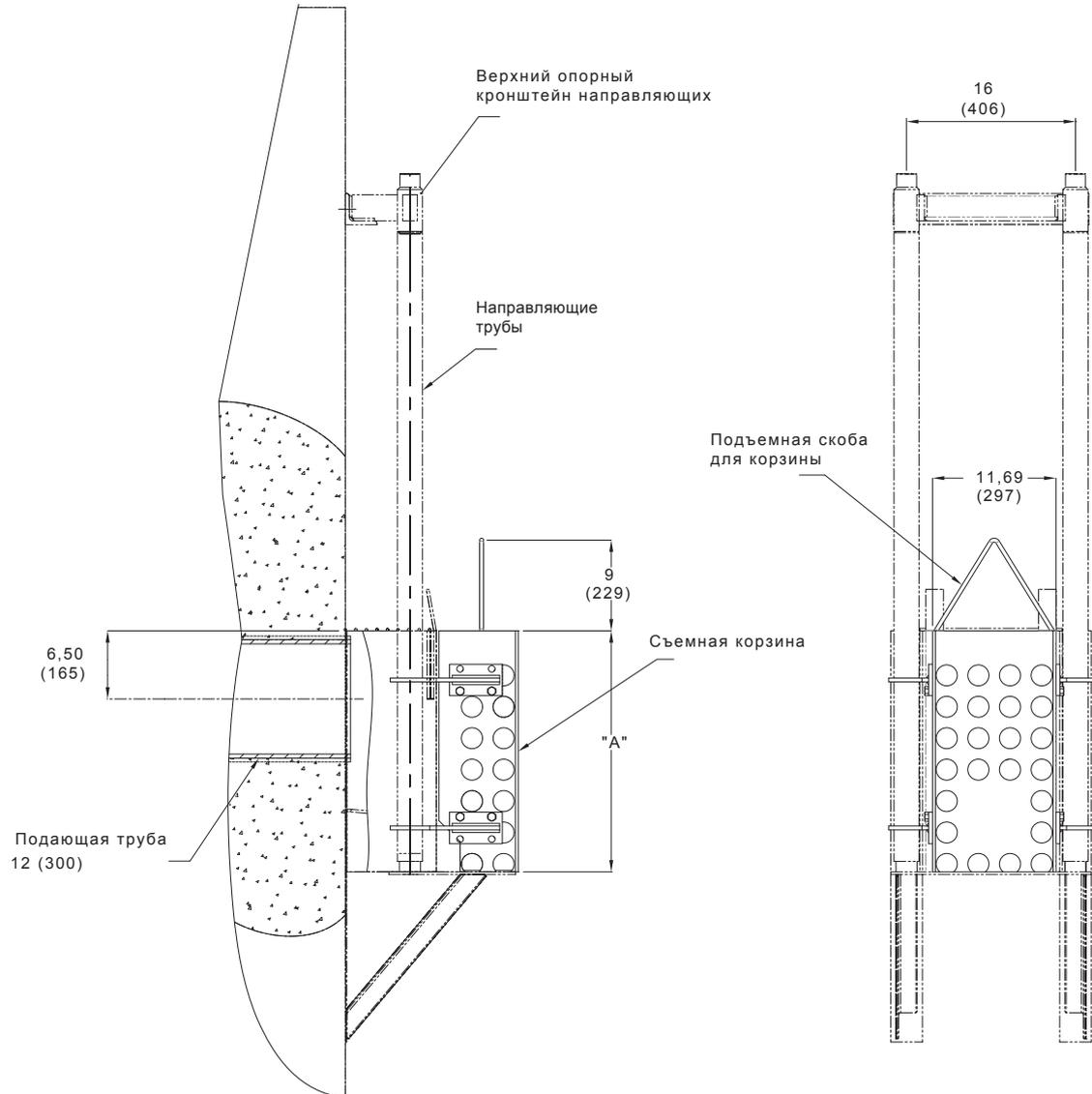
AISI 316 ss в соответствии с ASTM A276-80A

Покрытие

Один слой технической эмали (стандартное покрытие для стальной детали).

Модель	A дюйм [мм]	B дюйм [мм]	C (тип) дюйм [мм]	№ отвер- стия
CC-08	16 3/4 (425)	33 (838)	9 (229)	3 × 2
CC-12	23 (584)	39 1/4 (533)	9 (229)	3 × 2
CC-18	28 5/8 (727)	44 7/8 (1140)	9 1/2 (241)	4 × 2
CC-24	34 3/4 (883)	51 (1295)	10 3/4 (273)	4 × 2
CC-32	41 (1041)	57 (1448)	10 1/8 (257)	5 × 2
CC-40	50 3/4 (1289)	67 (1702)	10 1/8 (257)	6 × 2

Сорудерживающая корзина



Примечание: Все размеры приведены в дюймах (мм).

Материалы

AISI 304 ss в соответствии с ASTM A276-80A

AISI 316 ss в соответствии с ASTM A276-80A

Покрытие

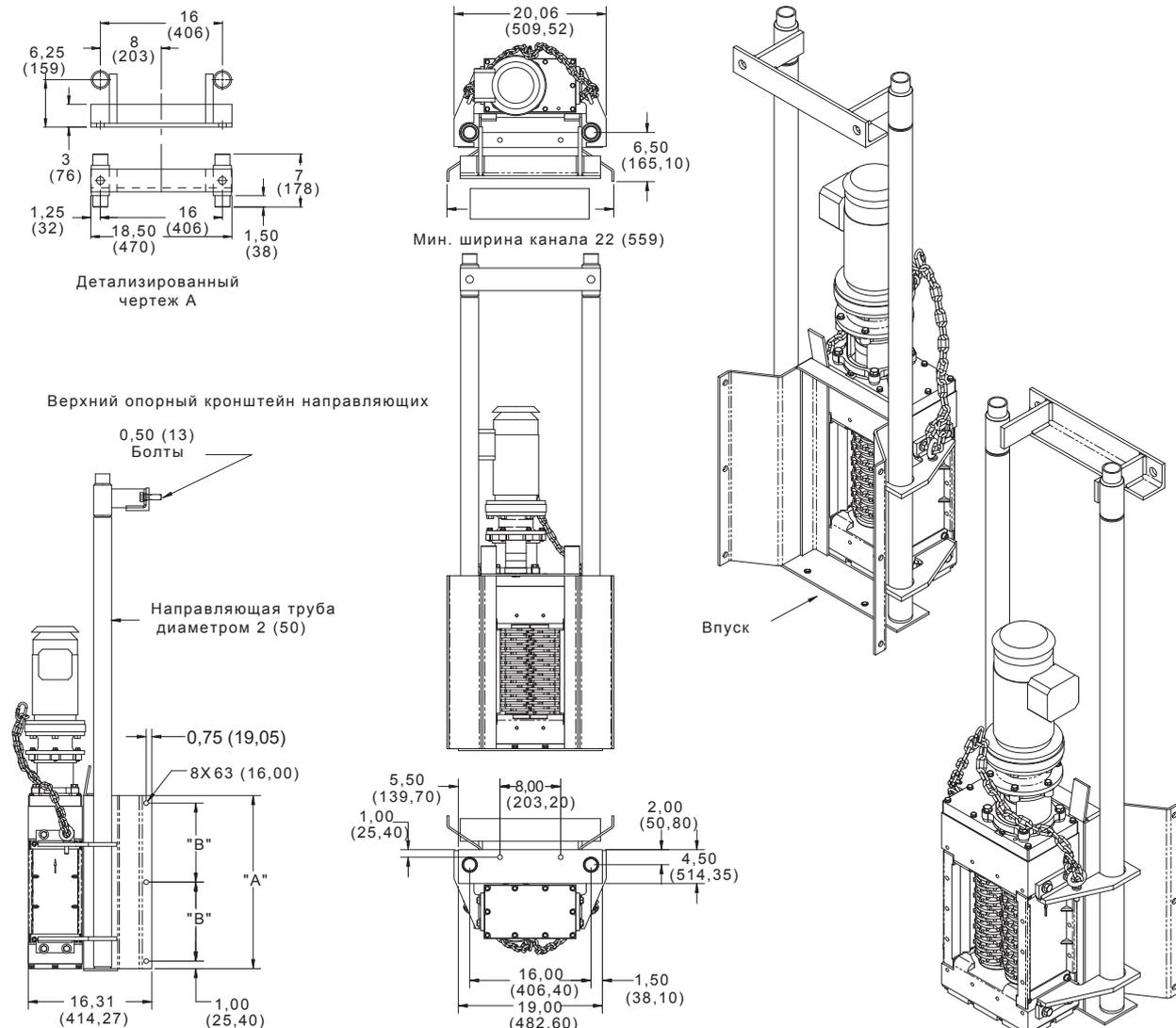
Один слой технической эмали (стандартное покрытие для стальной детали).

Модель	А дюйм [мм]
CC-08	23 (584)
CC-12	34-3/4 (883)
CC-18	41 (1041)
CC-24	50-3/4 (1289)

TM05 8074 2013

Опорная рама с направляющими

Измельчитель со стандартным объединенным электродвигателем с редуктором TEFC



Примечание: Все размеры приведены в дюймах (мм).

Материалы

Конструкционная сталь ASTM A36 сталь

AISI 304 ss в соответствии с ASTM A276-80A

AISI 316 ss в соответствии с ASTM A276-80A

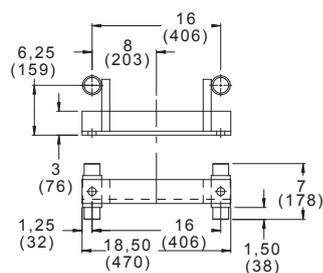
Покрытие

Один слой технической эмали (Стандартное финишное покрытие для стальной детали).

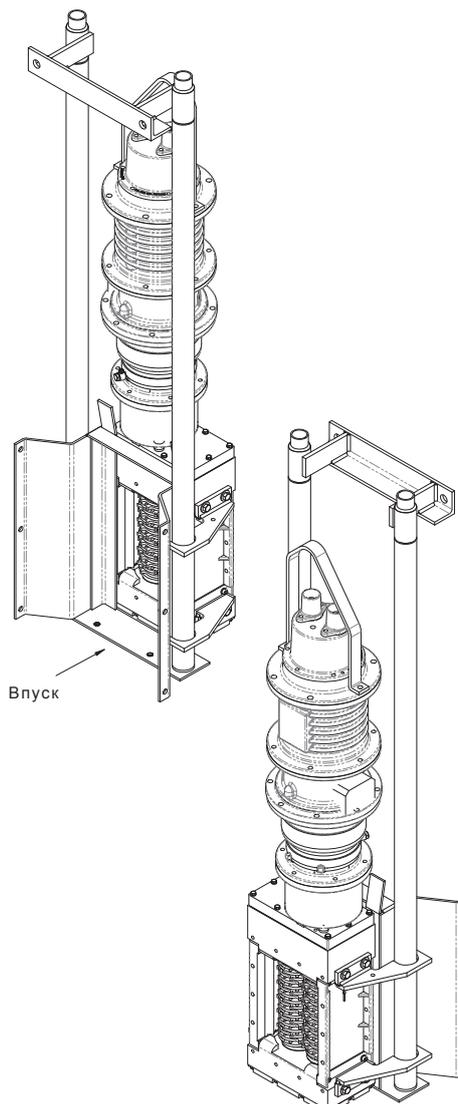
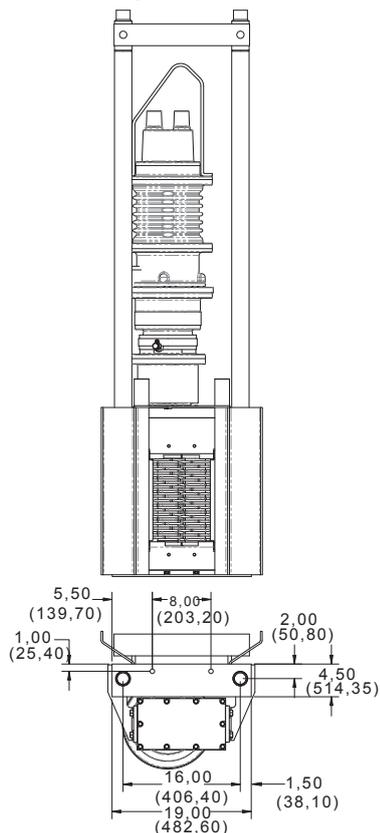
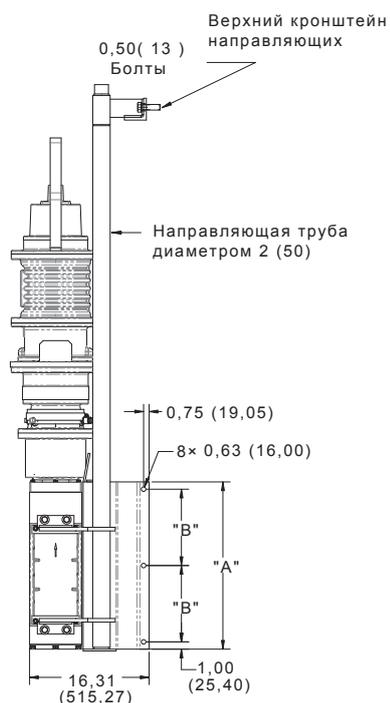
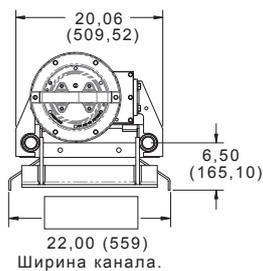
Модель	А дюйм [мм]	В дюйм [мм]
CC-08	18,75 (467,25)	8,38 (212,85)
CC-12	23,00 (584,20)	10,50 (266,70)
CC-18	29,00 (736,60)	13,50 (342,90)
CC-24	34,75 (882,65)	16,38 (416,05)
CC-32	42,75 (1085,85)	20,38 (517,65)
CC-40	51,00 (1295,40)	24,50 (622,30)

Опорная рама с направляющими

Измельчитель с погружным электродвигателем с редуктором IP68



Детализированный чертеж А



TM05 8076 2013

Примечание: Все размеры приведены в дюймах (мм).

Материалы

Конструкционная сталь ASTM A36 сталь

AISI 304 ss в соответствии с ASTM A276-80A

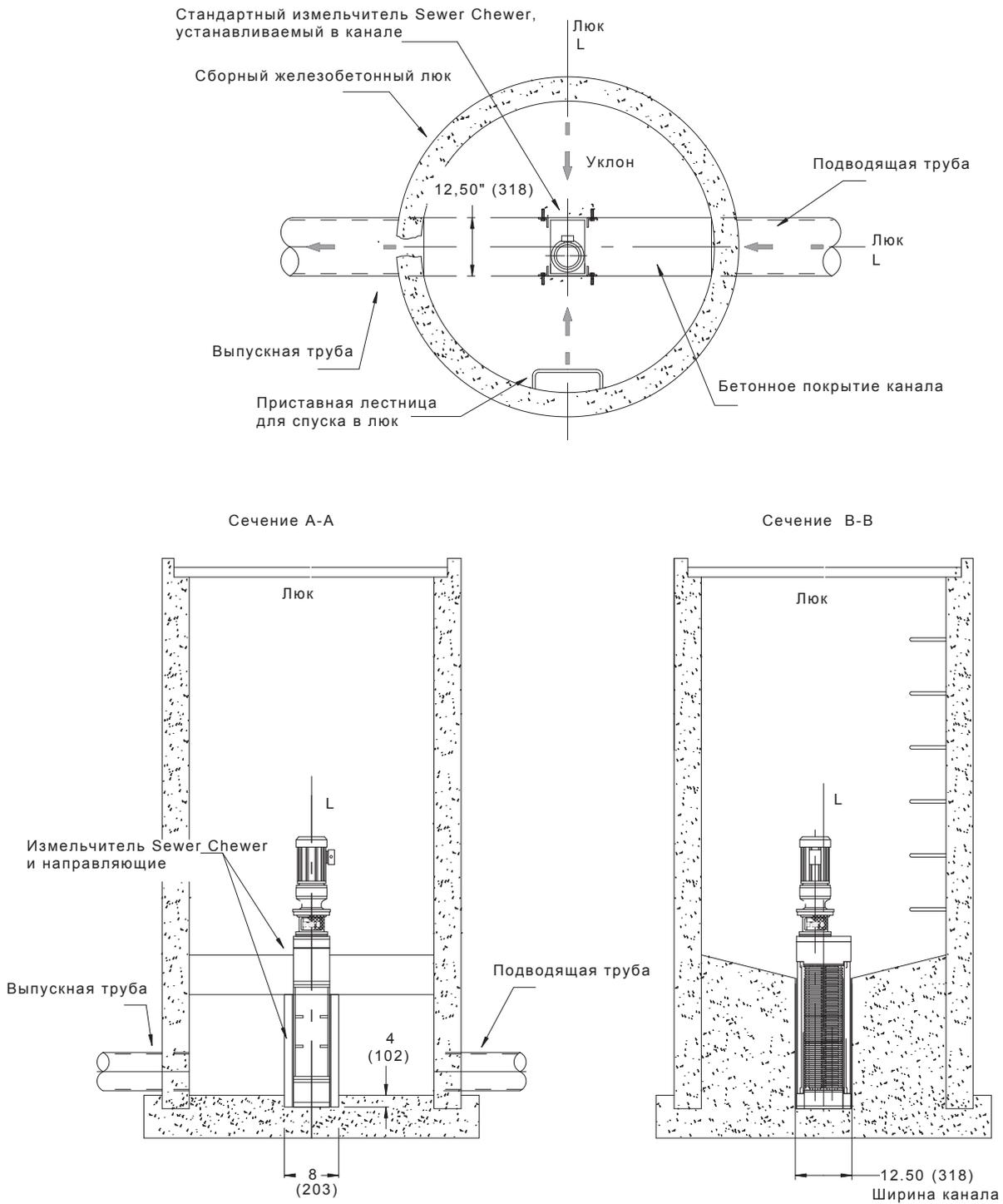
AISI 316 ss в соответствии с ASTM A276-80A

Покрытие

Один слой технической эмали (Стандартное финишное покрытие для стальной детали).

Модель	А дюйм [мм]	В дюйм [мм]
CC-08	18,75 (467,25)	8,38 (212,85)
CC-12	23,00 (584,20)	10,50 (266,70)
CC-18	29,00 (736,60)	13,50 (342,90)
CC-24	34,75 (882,65)	16,38 (416,05)
CC-32	42,75 (1085,85)	20,38 (517,65)
CC-40	51,00 (1295,40)	24,50 (622,30)

Стандартный монтаж с люком

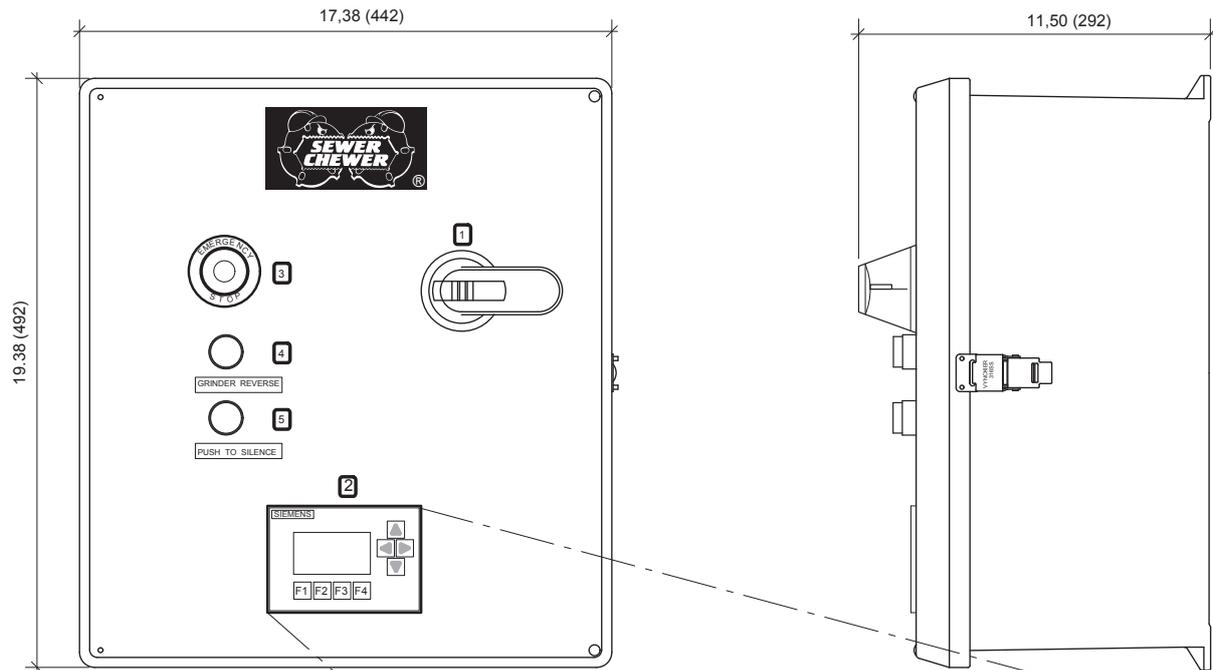


TM05 8077 2013

Примечание: Все размеры приведены в дюймах (мм).

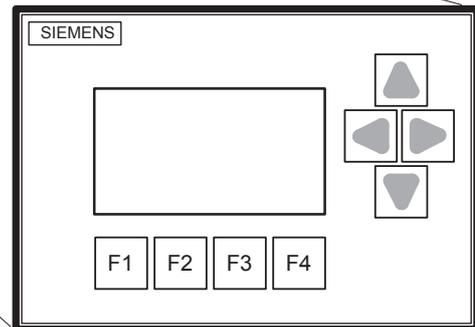
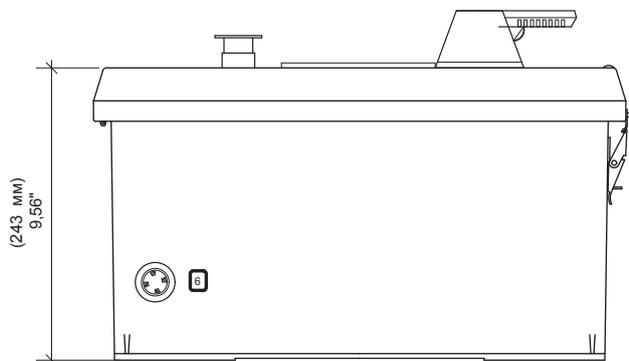
Габаритный чертеж панели управления серии 3

Стандартный корпус FRP



Корпус 18 × 16 (номинальный)

Приблизительный вес с упаковкой: 30 фунтов (14 кг)



Примечание: Все размеры приведены в дюймах (мм).

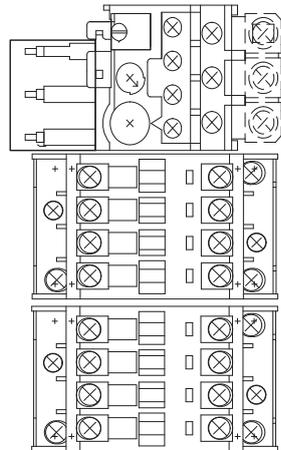
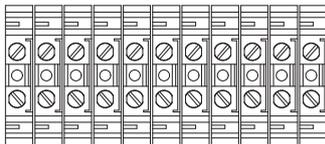
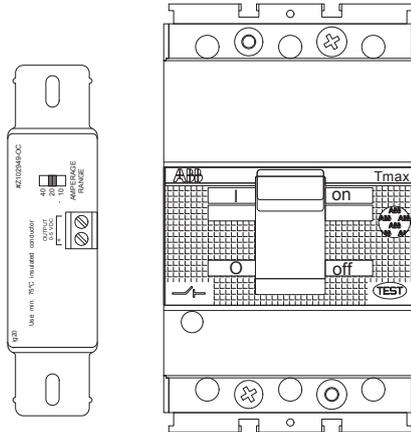
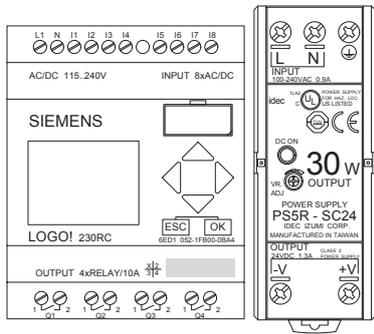
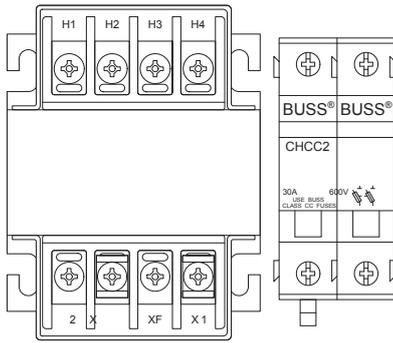
Условные обозначения

1	Главный размыкающий переключатель
2	Интерфейс оператора
3	Кнопка аварийного останова
4	Кнопка обратного хода измельчителя
5	Отключение аварийной сигнализации
6	Звуковой аварийный сигнал

TM05 8078 2013

Панель управления серии 3

Схема задней панели

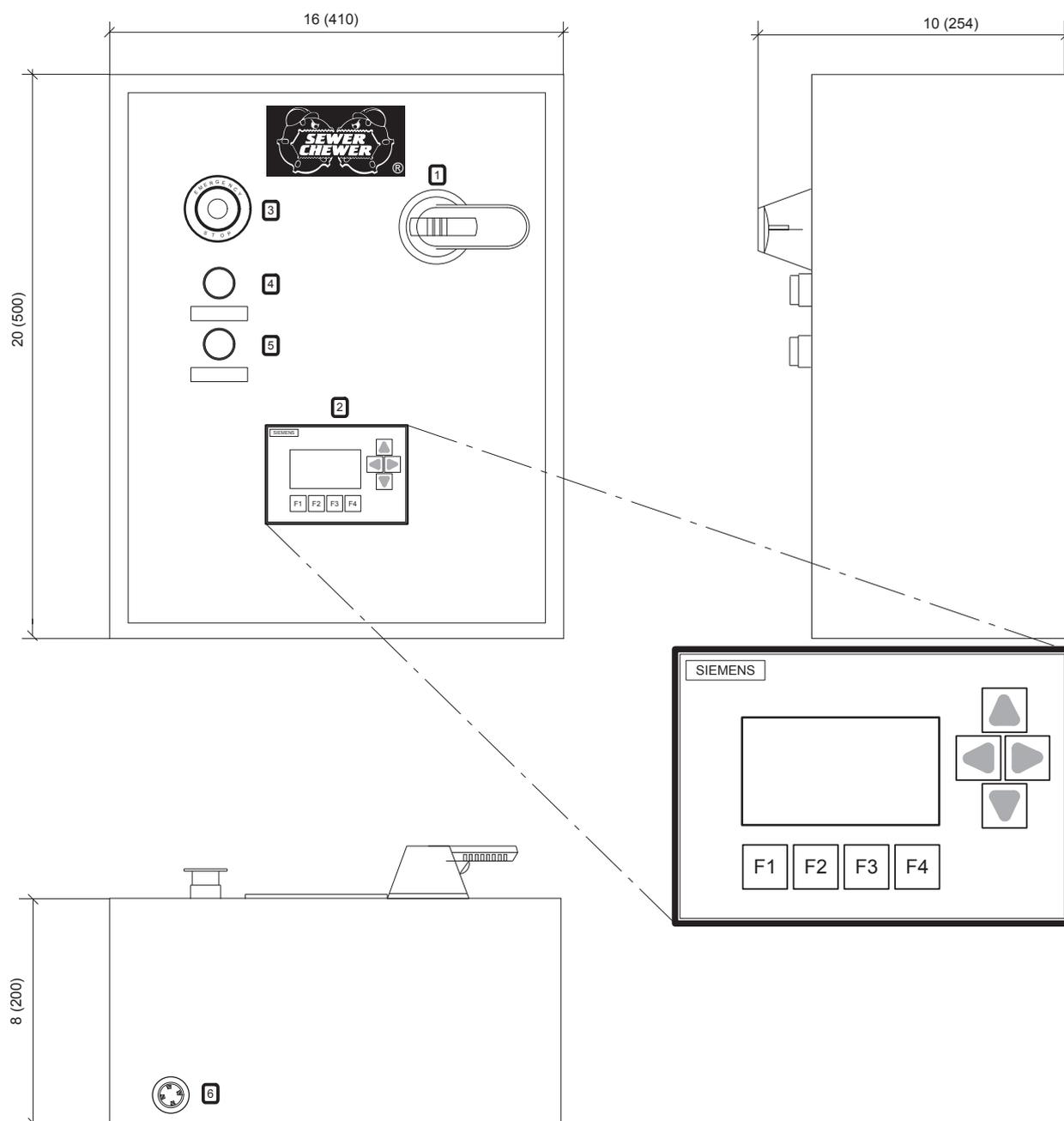


Задняя панель 15 × 17 (381 × 432).

TM05 8079 2013

Габаритный чертеж панели управления серии 3

Корпус из нержавеющей стали (опция)



Примечание: Все размеры приведены в дюймах (мм).

Условные обозначения

1	Главный размыкающий переключатель
2	Интерфейс оператора
3	Кнопка аварийного останова
4	Кнопка обратного хода измельчителя
5	Отключение аварийной сигнализации
6	Звуковой аварийный сигнал

TM05 8080 2013

5. Grundfos Product Center

Программа поиска и подбора оборудования поможет Вам выполнить подбор правильно.



ПОДБОР позволит Вам подобрать насос, основываясь на введённых данных и выбранном критерии

ЗАМЕНА поможет найти аналоги существующих насосов. Результат поиска будет содержать несколько видов нового оборудования:

- самый экономичный вариант;
- результат с наименьшим энергопотреблением;
- результат с наименьшей стоимостью жизненного цикла.

www.grundfos.ru Зарегистрироваться

GRUNDFOS | PRODUCT CENTER Серия продуктов: | Язык: | Изменить настройки

ГЛАВНАЯ | **НАЙТИ ПРОДУКТ** | СРАВНЕНИЕ | ВАШИ ПРОЕКТЫ | СОХРАНЁННЫЕ ПОЗИЦИИ | СПРАВКА 1.5.29

НАЙТИ ПРОДУКТ И РЕШЕНИЕ

Введите номер продукта или полное или частичное название продукта

ПОДБОР

Ввести параметры подбора насоса

КАТАЛОГИ

Продукты и услуги

ЗАМЕНА

Заменить устаревший насос на новый

ЖИДКОСТИ

Найти насос для жидкости

БЫСТРЫЙ ПОДБОР

Введите рабочую точку:

Выбрать, по какому принципу выбирать:

Выбрать по применению

Выбрать по конструкции насосов

Выбрать по семейству насосов

РАСШИРЕННЫЙ ПОДБОР: Расширенный подбор по области применения Управляемый подбор

Раздел **КАТАЛОГИ** предоставляет доступ ко всей линейке производимых Grundfos продуктов.

Раздел **КАТАЛОГИ** предоставляет доступ ко всей линейке производимых Grundfos продуктов.

Вся необходимая Вам информация в одном месте

Рабочие характеристики, технические описания, изображения, габаритные чертежи, характеристики работы двигателя, диаграммы электроподключений, комплекты запасных частей и сервисные комплекты, 3D-чертежи, литература по продукту, составные части системы. Программа Product Center покажет все недавно просмотренные и сохранённые позиции, включая целые проекты – всё это на главной странице программы.

Возможности для скачивания

На странице продукта Вы можете скачать руководства по монтажу и эксплуатации, каталоги, сервисные инструкции и прочие документы в PDF-формате.

Москва

111024, г. Москва,
ул. Авиамоторная, д. 10, корп. 2,
БЦ «Авиаплаза», 10 этаж, офис XXV,
Тел.: (495) 564-88-00, 737-30-00
Факс: (495) 564-88-11
e-mail: grundfos.moscow@grundfos.com

Архангельск

163000, г. Архангельск,
ул. Попова, 17, оф. 321
Тел./факс: (8182) 65-06-41
e-mail: arkhangelsk@grundfos.com

Владивосток

690091, г. Владивосток,
ул. Семеновская, 29, оф. 408
Тел.: (4232) 61-36-72
e-mail: vladivostok@grundfos.com

Волгоград

400131, г. Волгоград,
ул. Донецкая, 16, оф. 321
Тел.: (8442) 26-40-58, 26-40-59
e-mail: volgograd@grundfos.com

Воронеж

394016, г. Воронеж,
Московский пр-т, 53, оф. 409
Тел./факс: (473) 261-05-40, 261-05-50
e-mail: voronezh@grundfos.com

Екатеринбург

Для почты: 620026,
г. Екатеринбург, а/я 362
620014, г. Екатеринбург,
ул. Хохрякова, 10, БЦ «Палладиум»,
оф. 908-910
Тел./факс: (343) 365-91-94, 365-87-53
e-mail: ekaterinburg@grundfos.com

Иркутск

664025, г. Иркутск,
ул. Степана Разина, 27, оф. 501/1
Тел./факс: (3952) 21-17-42
e-mail: irkutsk@grundfos.com

Казань

Для почты: 420044, г. Казань, а/я 39
420105, г. Казань,
ул. Салимжанова, 2В, оф. 512
Тел.: (843) 291-75-26
Тел./факс: (843) 291-75-27
e-mail: kazan@grundfos.com

Кемерово

650099, г. Кемерово,
пр. Октябрьский, 2Б, оф. 210, каб. 2, 7 этаж
Тел./факс: (3842) 36-90-37
e-mail: kemerovo@grundfos.com

Краснодар

350062, г. Краснодар,
ул. Атарбекова, 1/1,
МФК «BOSS HOUSE», 4 этаж, оф. 4

Тел.: (861) 298-04-92
Тел./факс: (861) 298-04-93
e-mail: krasnodar@grundfos.com

Красноярск

660028, г. Красноярск,
ул. Маерчака, 16
Тел./факс: (391) 274-20-18,
274-20-19
e-mail: krasnoyarsk@grundfos.com

Курск

305035, г. Курск,
ул. Энгельса, 8, оф. 307
Тел./факс: (4712) 733-287, 733-288
e-mail: kursk@grundfos.com

Нижний Новгород

603000, г. Нижний Новгород,
пер. Холодный, 10 А, оф. 1-4
Тел./факс: (831) 278-97-05,
278-97-06, 278-97-15
e-mail: novgorod@grundfos.com

Новосибирск

630099, г. Новосибирск,
ул. Каменная, 7, оф. 701
Тел.: (383) 319-11-11
Факс: (383) 249-22-22
e-mail: novosibirsk@grundfos.com

Омск

644099, г. Омск,
ул. Интернациональная, 14, оф. 17
Тел./факс: (3812) 94-83-72
e-mail: omsk@grundfos.com

Пермь

614000, г. Пермь,
ул. Монастырская, 61, оф. 312
Тел./факс: (342) 259-57-63,
259-57-65
e-mail: perm@grundfos.com

Петрозаводск

185011, г. Петрозаводск,
ул. Ровио, 3, оф. 6,
Тел./факс: (8142) 79-80-45
e-mail: petrozavodsk@grundfos.com

Ростов-на-Дону

344011, г. Ростов-на-Дону,
пер. Доломановский, 70 Д,
БЦ «Гвардейский», оф. 704
Тел. (863) 303-10-20
Тел./факс: (863) 303-10-21,
303-10-22
e-mail: rostov@grundfos.com

Самара

443001, г. Самара,
ул. Молодогвардейская, 204, 4 эт.,
ОЦ «Бел Плаза»,
Тел./факс: (846) 379-07-53, 379-07-54
e-mail: samara@grundfos.com

Санкт-Петербург

195027, г. Санкт-Петербург,
Свердловская наб., 44,
БЦ «Бенуа», оф. 826
Тел.: (812) 633-35-45
Факс: (812) 633-35-46
e-mail: peterburg@grundfos.com

Саратов

410005, г. Саратов,
ул. Большая Садовая, 239, оф. 403
Тел./факс: (8452) 30-92-26, 30-92-27
e-mail: saratov@grundfos.com

Ставрополь

355044, г. Ставрополь,
проспект Кулакова, 8,
завод «Люминофор», оф. 303
Тел.: (8652) 330-327, 330-328,
(928) 005-08-62
e-mail: ssladkov@grundfos.com

Тюмень

625013, г. Тюмень,
ул. Пермякова, 1, стр. 5,
БЦ «Нобель-Парк», офис 906
Тел./факс: (3452) 494-323
e-mail: tyumen@grundfos.com

Уфа

Для почты: 450064, г. Уфа, а/я 69
ул. Мира, 14, БЦ «Книжка», оф. 911-912
Тел.: (3472) 79-97-70
Тел./факс: (3472) 79-97-71
e-mail: grundfos.ufa@grundfos.com

Хабаровск

680000, г. Хабаровск,
ул. Запарина, 53, оф. 44
Тел.: (4212) 707-724
e-mail: khabarovsk@grundfos.com

Челябинск

454091, г. Челябинск, ул. Елькина, 45 А,
оф. 801, БЦ «ВИПР»
Тел./факс: (351) 245-46-77
e-mail: chelyabinsk@grundfos.com

Ярославль

150003, г. Ярославль,
ул. Республиканская, 3, корп. 1, оф. 205
Тел./факс: (4852) 58-58-09
e-mail: yaroslavl@grundfos.com

Минск

220125, г. Минск,
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56,
БЦ «Порт»
Тел.: (375 17) 286-39-72/73
Факс: (375 17) 286-39-71
e-mail: minsk@grundfos.com

РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ
БЕСПЛАТНО

70179181/0315

Взамен 70179181/0814

Возможны технические изменения.
Название Grundfos, логотип Grundfos и Be-Think-Innovate являются зарегистрированными торговыми марками, принадлежащими Grundfos Management A/S или Grundfos A/S, Дания. Все права защищены.