



НП "ПРИВОЛЖСКОЕ РЕГИОНАЛЬНОЕ ОБЩЕСТВО
АРХИТЕКТОРОВ И ПРОЕКТИРОВЩИКОВ"
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

"ЭКОЛАЙН"

Россия, 445030, г. Тольятти, ул. 40 лет Победы, 13Б.

Факс (8482) 55-99-02 тел.: (8482) 55-99-01 – многоканальный

E-mail: office@ecso.ru Web: www.ecso.ru

Свидетельство №0337-2011-6321078095-П-85 некоммерческого партнерства
выданное "Поволжское региональное общество архитекторов и
проектировщиков" от 16.11.2011г.

**Установка комплектной канализационной насосной
станции с погружными насосами марки KSB (рядом с
существующей КНС «Кирпичная»)**

Рабочая документация

Раздел 5

Тольятти 2012г.

Расчет секундных расходов и пропускной способности существующего трубопровода

Определение максимального суточного и секундного водоотведения от жилых районов г.Киров.

Расчет водоотведения выполнен на основании СНиП 2.04.02-84* «ВОДОСНАБЖЕНИЕ. НАРУЖНЫЕ СЕТИ И СООРУЖЕНИЯ»; СНиП 2.04.03-85 «КАНАЛИЗАЦИЯ. НАРУЖНЫЕ СЕТИ И СООРУЖЕНИЯ»

1. Исходное количество жителей составляет:

- верхний бассейн – 82000 чел. (см. Приложение 4 к пояснительной записке)
- нижний бассейн – 54700 чел. (см. Приложение 4 к пояснительной записке)

1.1 Расчетный (средний за год) суточный расход воды $Q_{сут.м}$, м³/сут, на хозяйственно-питьевые нужды в населенном пункте определяется по формуле:

$$Q_{сут.м} = \sum q_{ж} N_{ж} / 1000,$$

где $q_{ж}$ — удельное водопотребление, принимаемое по табл. 1 СНиП 2.04.02-84*, 230л ;

$N_{ж}$ — расчетное число жителей в районах жилой застройки с различной степенью благоустройства.

Для верхнего бассейна:

$$Q_{сут.м} = 230 \cdot 82000 / 1000 = 18860 \text{ м}^3 / \text{сут}$$

Для нижнего бассейна:

$$Q_{сут.м} = 230 \cdot 54700 / 1000 = 12581 \text{ м}^3 / \text{сут}$$

Для двух бассейнов канализования:

$$Q_{сут.м} = 230 \cdot 136700 / 1000 = 31441 \text{ м}^3 / \text{сут}$$

1.2. Максимальные часовые расходы воды $q_{ч}$, м³/ч, определяются согласно п.2.7. СНиП 2.04.03-85, с учетом общего коэффициента неравномерности притока сточных вод $K_{ген}$:

$$q_{ч.макс} = K_{ген.макс} Q_{сут.т} / 24;$$

Коэффициенты часовой неравномерности водопотребления $K_{ген}$ определяем методом интерполяции значений приведенных в табл. 2 СНиП 2.04.03-85 в зависимости от среднего секундного расхода:

$$q_{сек.ср} = \sum q_{жс} \cdot N_{жс} / 24 \cdot 3600;$$

- средний секундный расход для верхнего бассейна составляет:

$$q_{сек.ср} = 82000 \cdot 230 / 24 \cdot 3600 = 303,7 \text{ л / с};$$

- средний секундный расход для нижнего бассейна составляет:

$$q_{сек.ср} = 54700 \cdot 230 / 24 \cdot 3600 = 145,6 \text{ л / с};$$

- средний секундный расход для двух бассейнов составляет:

$$q_{\text{сек.ср}} = 136700 \cdot 230 / 24 \cdot 3600 = 363,9 \text{ л / с};$$

- общий коэффициент неравномерности водопотребления для определения максимального часового и секундного расходов для верхнего бассейна составляет:

$$K_{\text{ген.мах}} = 1,57$$

- общий коэффициент неравномерности водопотребления для определения максимального часового и секундного расходов для нижнего бассейна составляет:

$$K_{\text{ген.мах}} = 1,58$$

- общий коэффициент неравномерности водопотребления для определения максимального часового и секундного расходов для двух бассейнов составляет:

$$K_{\text{ген.мах}} = 1,53$$

Таким образом максимальный часовой расход составляет:

- для верхнего бассейна:

$$q_{\text{ч.мах}} = 1,57 \cdot 18860 / 24 = 1234 \text{ м}^3 / \text{час}$$

- для верхнего бассейна:

$$q_{\text{ч.мах}} = 1,58 \cdot 12581 / 24 = 828,25 \text{ м}^3 / \text{час}$$

- для двух бассейнов:

$$q_{\text{ч.мах}} = 1,53 \cdot 31441 / 24 = 2004,37 \text{ м}^3 / \text{час}$$

1.3 Максимальный секундный расход определяется как произведение среднего секундного расхода и общего коэффициента неравномерности притока сточных вод:

$$q_{\text{сек.мах}} = q_{\text{сек.ср}} \cdot K_{\text{ген.мах}};$$

Максимальный секундный расход составляет:

- для верхнего бассейна:

$$q_{\text{сек.мах}} = 303,7 \cdot 1,57 = 476,81 \text{ л / с}$$

- для верхнего бассейна:

$$q_{\text{сек.мах}} = 145,6 \cdot 1,58 = 230,05 \text{ л / с}$$

- для двух бассейнов:

$$q_{\text{сек.мах}} = 363,9 \cdot 1,53 = 556,77 \text{ л / с}$$

2. Величина дополнительного притока сточных вод согласно п.2.10 СНиП 2.04.03-85, определяется по формуле:

$$q_{\text{ад}} = 0,15 \cdot L \sqrt{m_d}$$

Где:

L — общая длина трубопроводов до рассчитываемого сооружения, 47 км ;

m_d — величина максимального суточного количества осадков, по СНиП 2.01.01-82, 137мм.

$$q_{\text{ад}} = 0,15 \cdot 47 \sqrt{137} = 82,48 \text{ л / с}$$

$$\text{Суммарный сток составляет } q_{\text{сек.мах}} = 82,48 + 556,77 = 639,25 \text{ л / с}$$

Описание схемы канализации:

Сточная вода от двух бассейнов канализования (верхнего и нижнего см. ситуационный план) поступает в коллектор $\varnothing 700$.

Согласно выше приведенному расчету по данному сечению трубы (при среднем уклоне сети 0,005) поступает расход стоков (639,25 л/с) при наполнении $h/d=0.863$.

Таким образом, в период дождей и обильного снеготаяния трубопровод работает в аварийном режиме.

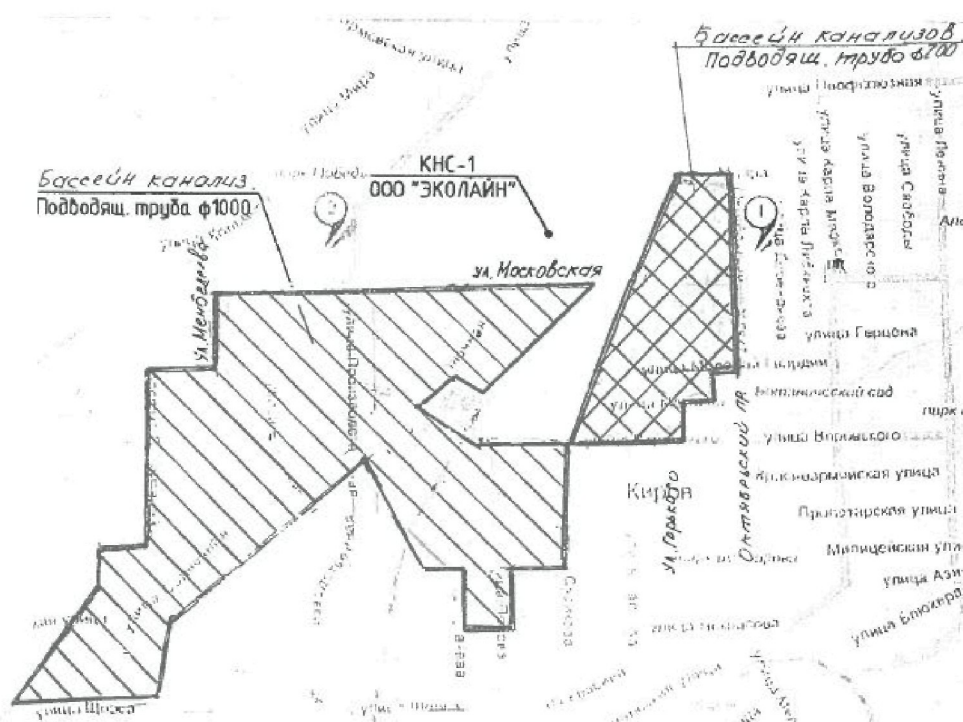
Согласно заданию ООО «Кировские коммунальные системы» предусматривается строительство КНС производительностью 800 м³/час (222 л/с), Данная производительность КНС принята с учетом перспективной застройки в обоих бассейнах.

В случае установки КНС, производительность трубопровода $\varnothing 700$ снизится на 639,25 л/с - $222 \text{ л/с} = 417,25 \text{ л/с}$. В этом случае коллектор диаметром 700 мм при среднем уклоне сети 0,005 пропускает расход 417,25 л/с с наполнением $h/d=0,6$ (таб. Лукиных А.А), что соответствует нормам СНиП 2.04.03-85 п. 2.34.

В случае остановки работы КНС согласно II категории надежности на время не более 6 часов, коллектор диаметром 700 мм будет работать с наполнением 0,86 без переполнения сети, следовательно попадание хозяйственно-бытовых стоков в р. Люльченка исключено.

Вывод: Предусматривается II категория надежности КНС, без устройства дополнительной сети и резервуара аккумуляирования стоков на период аварии.

Ситуационный план



Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.5	Переход стальной приварной К 720х10 –426х8 630х10	ОТТ-08.00-60.30.00-КТН-036-1-05			шт.	1		
1.6	Труба стальная электросварная Ø720х10,0	ГОСТ 10704-91*			м.	1,5		
1.6	Труба стальная электросварная Ø426х6,0	ГОСТ 10704-91*			м.	13		
	(для временных сетей канализации)							
1.7	Измельчитель в комплекте с рамой с направляющими	CDD2410-XD2.0		«Акваинжиниринг»	компл.	1		2.054.080 р.
	из нержавеющей стали CDD1104-2431-2100-SS и шкафом упр.			г. Новокузнецк				(уточ.)
1.8	Бетон для изготовления стенок для крепления измельчителя,				м3	3,55		
	дна колодца, монолитного перекрытия							
1.9	Люк чугунный типа «Т»	ГОСТ 3634-99			шт.	3		
	Демонтаж							
1.10	Демонтаж ж/б трубы Ø700 глубиной до 3-х метров				м.	5,0		
1.11	Демонтаж стальной трубы Ø700 глубиной до 3-х метров				м.	3,0		
1.12	Демонтаж существующей арматуры Ø700 из колодца КК2				шт.	1		
1.13	Демонтаж решетки сороулавливающей из колодца КК2				шт.	1		
1.14	Демонтаж насосного оборудования из КНС-сущ.				шт.	1		
1.15	Демонтаж монолитного бетонного перекрытия КНС-сущ.				шт.	1		
	для устройства люка (площадью 0.81 м²)							
						К-1067-2/11- НК.С		Лист
								2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.16	Демонтаж люка чугунного типа «Л»				шт.	3		

						К-1067-2/11- НК.С	Лист
							3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

ТАБЛИЦА С ПАСПОРТНЫМИ ДАННЫМИ ИЗДЕЛИЯ

		JWC International®	
Congleton, Cheshire, CW12 1UN		Email: jwci@jwce.com web: www.jwce.com	
Модель №	Серийный номер	Заказ №	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Дата	Сфера применения	Режим работы	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Сертификат ATEX: Baseefa-03ATEX0591X Уровень безопасности: II 2GD T4-T3			
Сделано в Великобритании			

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБ ОСТОРОЖНОСТИ/ОПАСНОСТИ

Пожалуйста, соблюдайте следующие предупреждения, указанные в руководстве по эксплуатации.

	<p>ОПАСНО</p> <p>ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ. Перед началом работ отключите электропитание</p>		<p>ОПАСНО</p> <p>Автоматический повторный запуск вращающихся элементов после потери мощности</p>
---	---	---	---

	<p>ОПАСНО</p> <p>Остерегайтесь вращающихся элементов</p>		<p>ОПАСНО</p> <p>Висячий груз. Запрещается находиться под подвешенным грузом</p>
---	---	---	---

	<p>ВНИМАНИЕ</p> <p>Острые края. Надевайте специальные защитные перчатки.</p>
--	---

	<p>Используйте все подъемные кольца при подъеме измельчителя.</p>		<p>До начала обслуживания оборудования отключите электропитание</p>
---	---	--	---

	<p>При чистке компонентов надевайте защитные очки.</p>		<p>Во время работы с фрезами и разделителями надевайте защитные перчатки</p>
---	--	--	--

	<p>При работе с тяжелыми компонентами надевайте защитную обувь.</p>
---	---

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ
ОБСЛУЖИВАНИЮ
МОДЕЛЬ CDD-XDS2.0 CHANNEL MONSTER
СОДЕРЖАНИЕ**

РАЗДЕЛ 1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1	Ограничение в использовании	1-1
1.2	Обслуживание	1-1

РАЗДЕЛ 2 УСТАНОВКА

2.1	Хранение / Осмотр	2-1
2.2	Установка	2-1
2.3	Запуск	2-1
2.4	Длительный простой	2-1

РАЗДЕЛ 3 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

РАЗДЕЛ 4 ДЕМОНТАЖ И ПОВТОРНАЯ СБОРКА

4.1	CDD-XDS2.0 Демонтаж / Повторная сборка.....	4-1
4.2	Сборка двигателя	4-2
4.3	Фрезы и фиксирующие распорки	4-2
4.4	Обнаружение и устранение неисправностей	4-3

РИСУНКИ

1-1	Измельчитель	1-1
2-1	Рама (в канале).....	2-1
2-2	Измельчитель	2-1
2-3	Вращение	2-1
3-1	Фиксирующие распорки	3-1
3-2	Верхняя крышка и привод.....	3-1

ТАБЛИЦЫ

3-1	Смазочные материалы	3-1
4-1	CDD-XDS2.0 Список деталей	4-3, 4-4

Раздел 1 – Общая информация

Измельчитель Channel Grinder CDD-XDS2.0 с двойными канальными барабанами уменьшает размер твердых веществ в сточных водах (Рисунок 1-1).

Управление измельчителем обеспечивается отдельным контроллером электродвигателя.

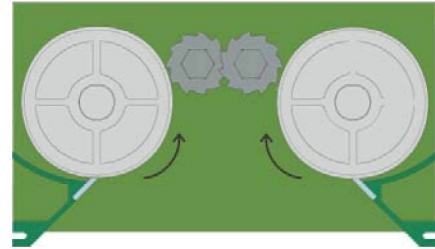


Рисунок 1-1 Измельчитель

Модель	Высота блока фрез (мм)
CDD18XX	457
CDD24XX	610
CDD32XX	813
CDD 40XX	1016
CDD 50XX**	1270
CDD60XX**	1524

Модель	Вес (кг)*		
	10" Барабан	16" Барабан	20" Барабан
CDD18XX	560		
CDD24XX	601	828	
CDD32XX	635	930	941
CDD 40XX	669	975	975
CDD 50XX**	714	1032	1055
CDD60XX**	771	1089	1123
*без учета привода ** особые сферы применения			

Вес блока привода (кг)	
IP55	IP68
4.0KW	4.0KW
56	188

Уровень шума (дБ):	
линейный	68
A-Weighted (fast)	58

1.1 ОГРАНИЧЕНИЕ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ

Компания JWC International рекомендует покупателям и пользователям использовать измельчитель только в целях, обозначенных при покупке. Использование оборудования в иных целях должно осуществляться в соответствии с правилами техники безопасности.

1.2 ОБСЛУЖИВАНИЕ

Свяжитесь с компанией JWC International или местным дистрибьютором.

JWC International
Unit 15, Daneside Business Park
River Dane Road
Congleton, Cheshire CW12 1UN
Великобритания
Телефон: +44 1260 277047 Факс: +44 1260 277557
Email jwci@jwce.com

РАЗДЕЛ 2 - УСТАНОВКА



2.1 ОСМОТР / ХРАНЕНИЕ

В случае обнаружения повреждений упаковки сообщите об этом компании-перевозчику и компании JWC. Свяжитесь с компанией JWC или представителем в случае обнаружения недостающих, неупакованных или поврежденных деталей.

Оборудование должно храниться в чистом и сухом месте.

В случае длительного хранения оборудования вращайте блок привода каждые 3 месяца.

2.2 УСТАНОВКА

Компания JWC не несет ответственности в случае несоблюдения местных или международных правил техники безопасности или в случае повреждений, вызванных ошибками, связанных с монтажом провода.

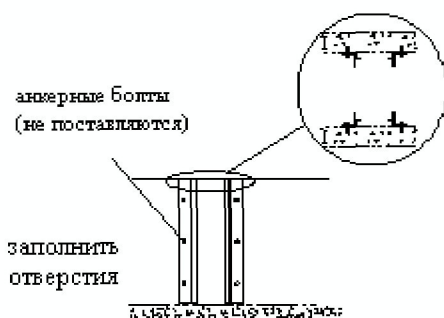


РИСУНОК 2-1 РАМА (В КАНАЛЕ)

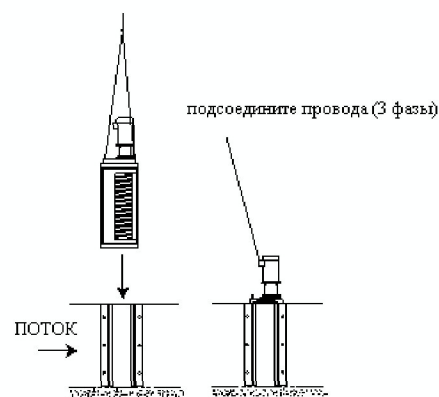


РИСУНОК 2-2 ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЬ

2.3 ЗАПУСК

Включите электропитание. Должен загореться индикатор контроллера. Подключите электропитание к измельчителю с помощью контрольного выключателя контроллера измельчителя. Проверьте в правильном ли направлении вращаются двигатель, фрезы и барабаны (Рисунок 2-3). Если вращение идет в обратном направлении, то отключите электропитание и поменяйте местами два провода двигателя. Постепенно подавайте поток жидкости. Проверьте, осуществляется ли измельчение твердых веществ.

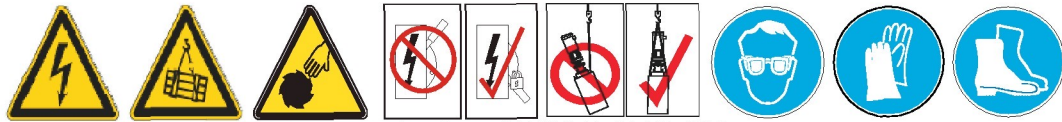


**РИСУНОК 2-3
ВРАЩЕНИЕ**

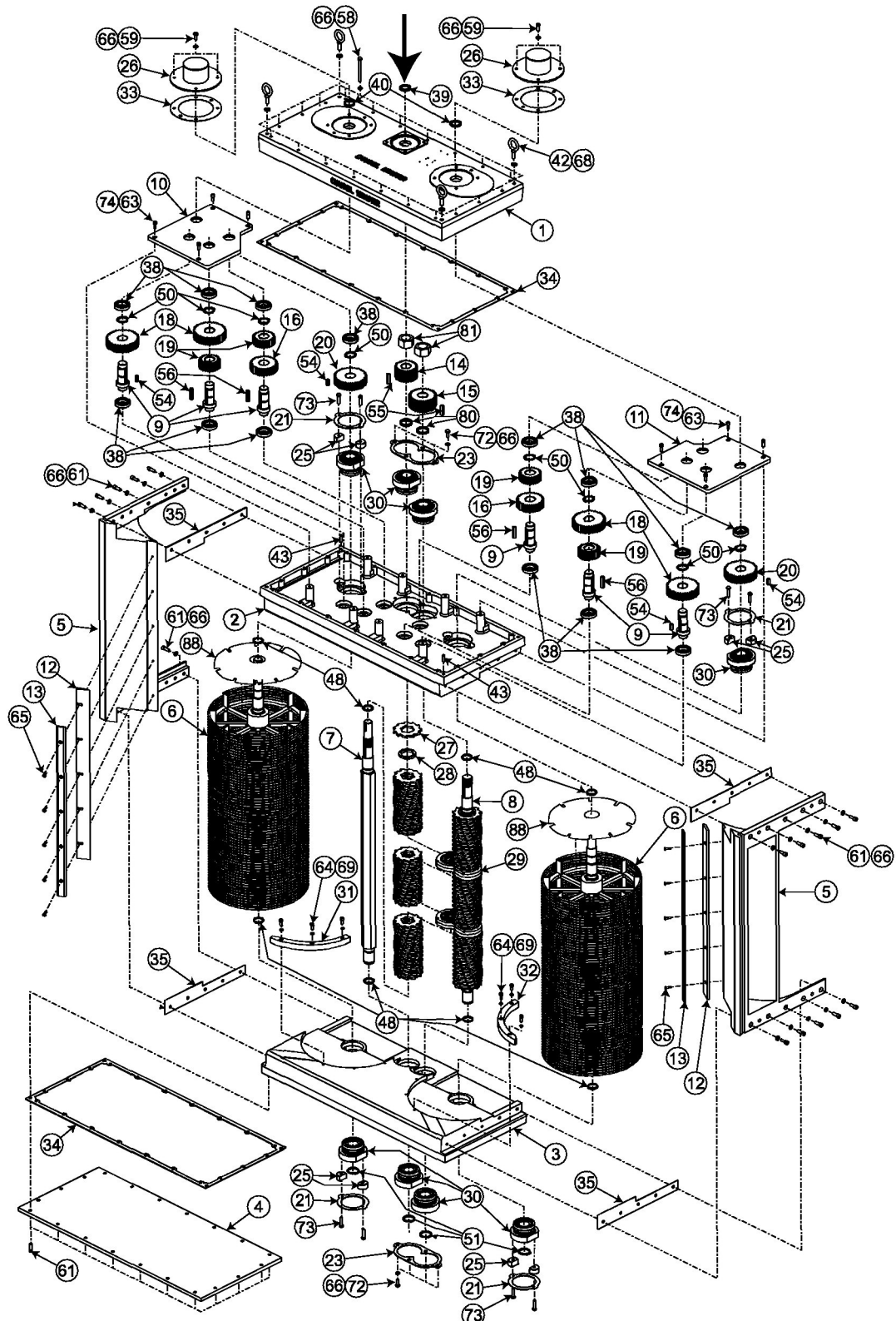
2.4 ДЛИТЕЛЬНЫЙ ПРОСТОЙ

Отключите электропитание. Свяжитесь с Компанией JWC если длительность простоя оборудования превышает 1 год. Если возможно демонтируйте измельчитель. Обработайте паром оборудование за исключением блока привода. Внутреннюю часть измельчителя и фрезы обработайте антикоррозийной жидкостью. Каждые 3 месяца вращайте блок привода измельчителя в течение 1-5 минут. Следите, чтобы не было утечки смазочных материалов.

РАЗДЕЛ 4 ДЕМОНТАЖ И ПОВТОРНАЯ СБОРКА

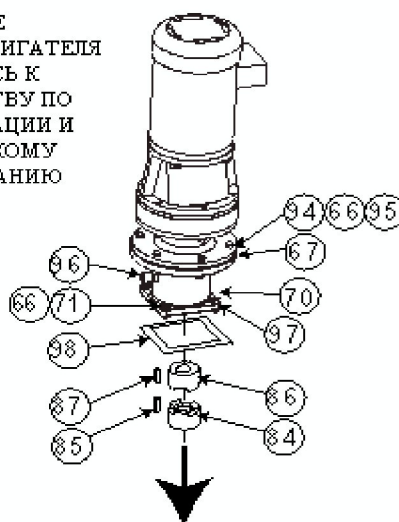


4.1 CDD-XDS2.0 ДЕМОНТАЖ / ПОВТОРНАЯ СБОРКА



4.2 СБОРКА ДВИГАТЕЛЯ

ПРИ СБОРКЕ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ
ОБРАТИТЕСЬ К
РУКОВОДСТВУ ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ И
ТЕХНИЧЕСКОМУ
ОБСЛУЖИВАНИЮ



4.3 ФРЕЗЫ И ФИКСИРУЮЩИЕ РАСПОРКИ

При монтаже/демонтаже используйте страницу 4-1.

Убедитесь, что во время монтажа/демонтажа деталей под номерами (27) (28) и (29) все поверхности очищены от грязи и смазки.

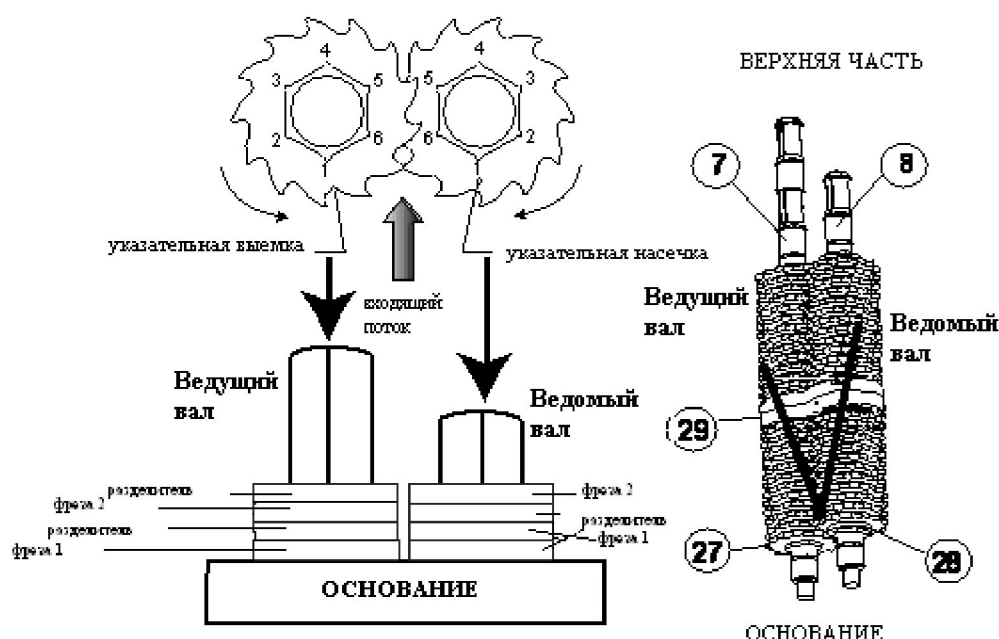
Убедитесь, что перед сборкой все резьбы очищены от смазки (81).

Используйте смазку Loctite 2701 для резьбы и винта (81), надевающихся на валы (7) и (8).

Установите пластинку мягкого металла между (14) и (15) для того, чтобы предотвратить вращение блока фрез.

Затяните винт (81) на 184 Нм.

ПОРЯДОК УСТАНОВКИ ФРЕЗ



4.4 ОБНАРУЖЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

НЕИСПРАВНОСТЬ	Проверьте:
Твердые вещества не измельчаются	Вращение фрезы.
	Фрезы на износ.
	Плотно ли лежат фрезы и разделители между собой.
	Двигатель измельчителя.
Шум, превышающий норму; вибрация или обратный ход	Шестерни редуктора на износ.
	Механическое уплотнение на наличие загрязнения.
	Барабанные сита на наличие повреждений.
	Распорку
Перегрузка двигателя.	Чрезмерное количество твердых веществ в потоке.
	Барабанные сита или боковые решетки на наличие засора.
	Фрезы на износ.

ТАБЛИЦА 4-1 CDD-XDS2.0 ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ

X- зависит от конфигурации измельчителя * - только барабаны размером 10" ** - только барабаны размером 16, 20" *** - дополнительно (по желанию заказчика)				
№ п/п	КОЛ-ВО	НОМЕР ДЕТАЛИ	ОПИСАНИЕ	СПЕЦИФИКАЦИЯ ИЛИ МАТЕРИАЛ
1	1	CDC2005-XX01-DI	Верхняя крышка	Ковкое железо
2	1	CDC2077-XX01-DI	Верхний корпус уплотнений	Ковкое железо
3	1	CDC2078-XX01-DI	Нижний корпус уплотнений	Ковкое железо
4	1	CDC0027-XX01-MC	Нижняя крышка	ASTM A-36
5	2	CDC0081-XXXX-DI	Боковая стенка	Ковкое железо

ТАБЛИЦА 4-1 CDD-XDS2.0 ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ

X- зависит от конфигурации измельчителя * - только барабаны размером 10" ** - только барабаны размером 16, 20" *** - дополнительно (по желанию заказчика)

№ п/п	КОЛ-ВО	НОМЕР ДЕТАЛИ	ОПИСАНИЕ	СПЕЦИФИКАЦИЯ ИЛИ МАТЕРИАЛ
6	2	CDC009X-XXXX-0XX-20-SS	Барабан в сборе	Нержавеющая сталь
7	1	35118-0001-0XX	Вал ведущий	4140 Углеродистая сталь
8	1	35118-0002-0XX	Вал ведомый	4140 Углеродистая сталь
9	6	CMC0028-MC	Вал промежуточной шестерни	1018 Углеродистая сталь
10	1	CXC2015-XX01-MC	Опорная плита для ведущего вала	ASTM A-36
11	1	CXC2015-XX02-MC	Опорная плита для ведущего вала	ASTM A-36
12	2	CMC0032-XXXX	Extension Strip	UHMW
13	2	CMC0031-XX01-SU	Extension Strip Support	316 Нержавеющая сталь
14	1	34019	Ведущая шестерня, 27 зубьев	Сталь
15	1	34021	Шестерня, 34 зубца	Сталь
16	2	CMC0029-3401	Шестерня, 34 Зубца	Сталь
18	4	CMC0021-044	Шестерня, 44 зубца	Сталь
18*	4	CMC0029-4001	Шестерня, 40 зубьев	Сталь
19	4	CDC0021-022	Шестерня, 22 зубца и ступица	Сталь
19*	4	CMC0029-2602	Шестерня, 26 зубца и ступица	Сталь
20	2	CMC0029-4802	Шестерня, 48 зубьев и ступица	Сталь
20*	2	CMC0029-4002	Шестерня, 40 зубьев и ступица	Сталь
21	4	CDC2015	Фиксирующее кольцо уплотнения барабана	Нержавеющая сталь марки 304
23	2	CMC0015-0002	Фиксирующее кольцо уплотнения барабана	Нержавеющая сталь марки 304
25	8	CDC2037	Блокираторы	Углеродистая сталь
26	2	CDC0042-0001-SU	Крышка, Барабанный вал	Нержавеющая сталь
27	XX	31017-00XX-XX	Фреза	4130 Легированная сталь
28	XX	3002X-XX	Разделитель	4130 Легированная сталь
29	X	A31491-0001-001	Промежуточный опорный вал	
30	8	A35520-TX	Механическое уплотнение	Вольфрам/XXXX
31***	1	CXC0032-94XX-001-PE	Дефлектор барабана	
32***	1	CXC0032-94XX-002-PE	Дефлектор барабана	
33	2	CDC0014-0042	Прокладка, крышка барабана	1/16 Дубильное волокно
34	2	CDC0014-XX77	Прокладка края корпуса	1/8 Пробка и резина
35	4	CXC0014-XX81	Прокладка края корпуса	Дубильное волокно
38	14	CMC0047-6007	Подшипник, 6007-2RSI	Сталь
39	1	35048	Масленное уплотнение вала фрезы	470625 Nat. (смотреть 26/30004)
40	2	20048	Масленное уплотнение вала барабана	CR #13514
42	4	30520	Подъемное кольцо, 1/2-13	Легированная сталь
43	2	30306	Установочный штифт, 3/8 x 1-1/4	Сталь
48	8	34046-X	Уплотнительное кольцо	XXXX
50	8	30109	Стопорное кольцо 5160-150	Углеродистая сталь
51	4	30287	Стопорное кольцо 5160-156	Углеродистая сталь
54	4	30045-0008	Шпонка, 3/8 Sq. x1"	Сталь
55	2	30007-0017	Шпонка, 3/8 Sq. x 1-3/4	Сталь
56	4	30045-0006	Шпонка, 3/8 Sq. x 2	Сталь
58	XX	30369	Винт с шестигранной головкой 3/8-16 x 4	Нержавеющая сталь
59	8	30316	Винт с шестигранной головкой 3/8-16 x 7/8	Нержавеющая сталь
61	XX	50131	Винт с головкой с углублением под шестигранник 3/8-16 x 1	Нержавеющая сталь
63	8	30144	Винт с головкой с углублением под шестигранник 5/16-18 x 3/4	Нержавеющая сталь
64***	6	30103	Винт с головкой с углублением под шестигранник, 1/4-20 x 3/4	Нержавеющая сталь

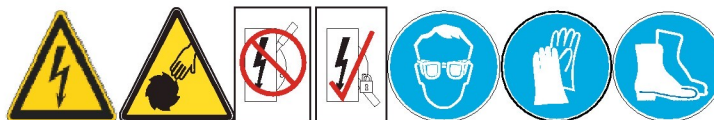
ТАБЛИЦА 4-1 CDD-XDS2.0 ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ

X- зависит от конфигурации измельчителя * - только барабаны размером 10" ** - только барабаны размером 16, 20" *** - дополнительно (по желанию заказчика)

№ п/п	КОЛ-ВО	НОМЕР ДЕТАЛИ	ОПИСАНИЕ	СПЕЦИФИКАЦИЯ ИЛИ МАТЕРИАЛ
65	XX	30504	Винт 1/4-20 x 7/8	Нержавеющая сталь
66	XX	30140	Шайба 3/8	Нержавеющая сталь
67	1	30084-0003-UK	Spool to Reducer Gasket	Дубильное волокно
69***	6	30121	Шайба 1/4	Нержавеющая сталь
70	2	30111	Установочный штифт, 3/8 x1	Сталь
71	4	30131	Винт с шестигранной головкой 3/8-16 x 1 1/4	Нержавеющая сталь
72	8	30101	Винт с шестигранной головкой 3/8-16 x 1	Нержавеющая сталь
73	8	50102	Винт с шестигранной головкой 3/8-16 x 1 1/2	Нержавеющая сталь
74	8	30130	Шайба, 5/16	Нержавеющая сталь
80	2	35183	Втулка-разделитель	Углеродистая сталь
81	2	30314	Шестигранная Гайка 1-1/2 – 12	Сталь марки 5
84	1	30017-0011-001	Полумуфта	41L42 QTSR Alloy Steel
85	1	30045-0003	Шпонка 5/16 SQ x 1-7/16	Сталь
86	1	34017	Полумуфта	41L42 QTSR Легированная сталь
87	1	30007-0017	Шпонка 3/8 SQ x 1-3/4	Сталь
88**	2	CDC0022-00XX	Крышка барабана	Полиэтилен
89	6	50102	Винт с шестигранной головкой, 3/8-16 x 1 3/4	Нержавеющая сталь
94	6	30159	Винт с шестигранной головкой 3/8-16 x 1 3/4	Нержавеющая сталь
95	6	30163	Гайка, шестигранник 3/8 x 16	Нержавеющая сталь
96	1	31087-0004	Pipe Plug, Steel	Сталь
97	1	34013-DI	Adapter Spool	Ковкое железо
98	1	34084-UK	Spool Gasket	Дубильное волокно

ПРИ ЗАКАЗЕ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ, ПОЖАЛУЙСТА, ОБРАЩАЙТЕСЬ В КОМПАНИЮ JWC INTERNATIONAL, УКАЗЫВАЯ СЕРИЙНЫЙ НОМЕР ДЕТАЛИ.

РАЗДЕЛ 3 – ЭКСПЛУАТАЦИЯ



Отключите электропитание.

После первых 3 месяцев, а затем и каждые 6 месяцев или в случае, если твердые вещества не измельчаются должным образом:

- Проверьте детали под номерами (27) (28) (29) на износ.
- Проверьте деталь под номером (6) на наличие засора или повреждений.

Каждые 6 месяцев:

- Добавляйте смазку в деталь под номером (29).

Каждые 5 лет:

- Снимайте блок привода измельчителя.
- Снимите детали под номерами (85) (84) (51) (58) (66) (1) (34), затем под номерами (63) (10) (11) и удалите старую смазку.
- Проверьте привод на наличие повреждений или износа, при необходимости произведите замену, и затем смажьте.

ТАБЛИЦА 3-1 СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ	СМАЗОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ
Смазка для шестерней и фиксирующих распорок (НЕ СМЕШИВАТЬ)	
BP	LC2 Energrease *
EXXON-MOBIL	Mobil Temp No. 1, 2, 78
СМАЗКА ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКОГО УПЛОТНЕНИЯ	
	Silicon Valve Grease*
АНТИКОРРОЗИЙНАЯ ЖИДКОСТЬ	
LPS 3 Laboratories	LPS 3*
ОСНОВНОЕ/ЗАЩИТНОЕ СРЕДСТВО	
Zep 45 Manufacturing Co.	Zep 45 Aerosol Lubricant *
WD-40 Company	WD-40 Aerosol Lubricant
* Изготовитель комплектующего оборудования	

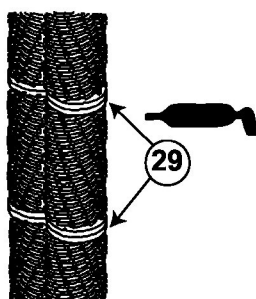
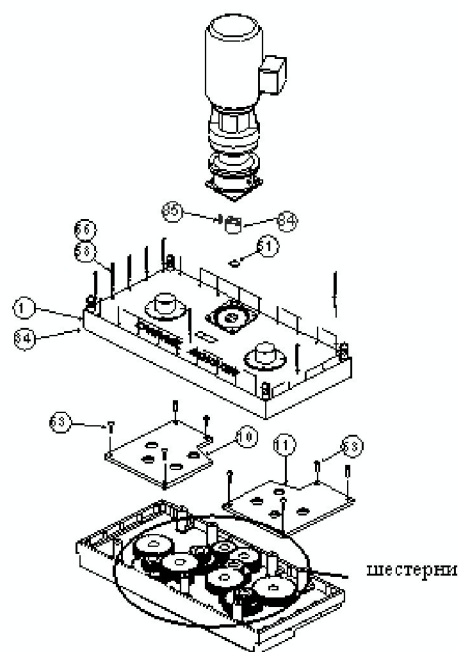


РИСУНОК 3-1 ФИКСИРУЮЩИЕ РАСПОРКИ

РИСУНОК 3-2 ВЕРХНЯЯ КРЫШКА И ПРИВОД

Mini Monster® 20000

Пи-лайнный измельчитель

Применение: измельчение полужидких отходов



Mini Monster® 20002

Канальный измельчитель

Домовые канализационные трубы



Muffin Monster® 30004T

Пи-лайнный измельчитель

Применение: шлам, промышленные объекты, тюрьмы



Muffin Monster® 30005

Канальный измельчитель

Применение: насосные станции, приемные сооружения для сбора отходов, тюрьмы, промышленные объекты



Macho Monster® 40000

Пи-лайнный измельчитель

Применение: шлам, промышленные объекты, тюрьмы



Macho Monster® 40000

Канальный измельчитель

Применение: приемные сооружения для сбора отходов, тюрьмы, промышленные объекты



Channel Monster®

Канальный измельчитель для больших расходов

Применение: насосные станции, приемные сооружения для сбора отходов



Auger Monster®

Модульная система измельчения и извлечения отходов

Применение: насосные станции, приемные сооружения для сбора отходов



Screenings Washer Monster®

Модульная система измельчения, промывки и удаления отходов

Применение: приемные сооружения для сбора отходов



Honey Monster®

Прием сброженного осадка септик-осадка

Применение: прием сброженных осадков, шлам



ЗАО "Инженерная компания АКВА"
654027, ул.Невского, 1, г.Новокузнецк,
Кемеровская обл., РОССИЯ
Тел: (3843) 46-62-66, 39-51-32
Факс: (3843) 45-04-06, 39-51-32
e-mail: ecaqua@rdtc.ru

JWC INTERNATIONAL®
UNIT 15 DANESIDE BUSINESS PARK
RIVER DANE ROAD
CONGLETON, CHESHIRE
CW12 1UN UNITED KINGDOM
TEL: +44 1260 277047
ФАКС: +44 1260 277557
E-mail: jwci@jwce.com
web-site: www.jwci.co.uk

2. Геометрическая высота подъема воды

$$H_{\text{геом.}} = z_2 - z_1 = 131,2 - 127,85 = 3,35 \text{ м};$$

С учетом неоднородности среды и содержания в перекачиваемой жидкости твердых включений, принимаем дополнительные потери 30% от потерь по длине:

$$H_{\text{доп.}} = 0,209 * 0,3 = 0,063 \text{ м};$$

Необходимый напор насоса составляет:

$$H_{\text{нас}} = H_{\text{геом.}} + H_L + h_{\text{мест}} + H_{\text{св}} + H_{\text{доп.}} = 3,35 + 0,209 + 0,063 + 0,021 + 1 = 4,65 \text{ м} \approx 4,7 \text{ м}.$$

С рабочими характеристиками:

- производительность КНС «Кирпичная» $Q = 800 \text{ м}^3/\text{ч}$;
- напор $H = 4,7 \text{ м}$;
- мощность $N = 15 \text{ кВт}$.

Участок №2

Исходные данные:

1. Расчетный часовой расход КНС «Кирпичная» $Q = 800 \text{ м}^3/\text{ч}$.
2. Расчетный секундный расход $q = 800 * 1000 / 3600 = 222,2 \text{ л/с}$.
3. Диаметр трубопровода 720x10мм;
4. Количество линий водоводов – 1;
5. Длина расчетного участка трубопровода от КНС «Кирпичная» до КНС №3 - $L = 1350 \text{ м}$
6. Отметка земли около насосной станции – 134,35
7. Отметка начальной точки участка – $z_1 = (131,2)$;
8. Отметка конечной точки участка – $z_2 = (127,85)$;
9. Отметки земли в наивысшей точке профиля – 131,2
10. Свободный напор в расчетной точке - $H_{\text{св}} = 1 \text{ м}$
11. Дополнительные потери напора- нет.

Определяем потери напора:

12. Расчет ведется на **рабочий режим**. При этом по **одной линии пропускается 100% расход**. $800 \text{ м}^3/\text{ч} * 1000 / 3600 = 222,2 \text{ л/с}$.

Потери напора по длине определяем по Таблицам Лукиных.

Позиция запроса заказчика:

Дата заказа:

Номер заказа:

Количество: 1

Число: ES 1704345

№ поз.: 100

Date: 29.02.2012

Страница: 1 / 6

KRTK 300-401/178UG-S

Версия №:

Рабочие параметры

Запрашиваемая подача	800,00 m³/h	Подача	800,00 m³/h
Запрашиваемый напор	4,83 m	Напор	4,83 m
Перекачиваемая среда	Вода чистая вода Не содержит химических и механических субстанций, оказывающих негативное влияние на материалы	КПД	77,5 %
Температура перекачиваемой среды	20,0 °C	Потребляемая мощность	13,44 kW
Плотность перекачиваемой среды	998 kg/m³	Частота вращения насоса	733 rpm
Вязкость перекачиваемой среды	1,00 mm²/s	Мин. допустимый массовый расход для стабильной непрерывной эксплуатации	85,75 kg/s
Максимальная мощность на кривой рабочей характеристики	13,47 kW	Напор в точке нулевой подачи	8,24 m
Мин. допустимый расход для стабильной непрерывной эксплуатации	309,33 m³/h	Конструкция	Один насос 1 x 100 %
		Гидравлические испытания	Нет
		Стандарт приемочных испытаний	без допуски согласно ISO 9906 класс 2 A/3B; менее 10 кВт согласно § 4.4.2

Конструкция

Конструкция	Моноблочная конструкция, погружной двигатель	Код материала	SIC/SIC/NBR
Вид установки	Вертикаль	Форма рабочего колеса	Радиальное многоканальное рабочее колесо (K)
Всасывающий фланец по(DN1)	Необработанный	Щелевое кольцо корпуса	Щелевое уплотнение корпуса
Напорный фланец согласно(DN2)	DN 300 / PN 10 / просверленный по EN 1092-2	Диаметр рабочего колеса	374,0 mm
Вид уплотнения вала	2 торцовых уплотнения типа "тандем" с масляной камерой	Свободный проход	135,0 mm
Изготовитель	KSB	Направление вращения со стороны привода	По часовой стрелке
Тип	MG	Цвет	Ультрамариново синий (RAL 5002) КСБ - синий

Позиция запроса заказчика:

Дата заказа:

Номер заказа:

Количество: 1

Число: ES 1704345

№ поз.: 100

Date: 29.02.2012

Страница: 2 / 6

KRTK 300-401/178UG-S

Версия №:

Привод, принадлежности

Двигатель	Электромотор	Обмотка двигателя	400 V
Модель изделия	KSB	Число полюсов двигателя	8
Конструктивное исполнение двигателя	Погружной электродвигатель KSB	Способ включения	Прямое включение
Класс эффективности	не классифицировано	Вид соединения	Треугольник
Частота	50 Hz	Способ охлаждения двигателя	Охлаждение поверхности
Расчетное напряжение	400 V	Версия двигателя	U
Расчетная мощность P2	16,00 kW	Исполнение кабеля	Резиновый кабель шланга
Номинальный ток	36,0 A	Кабельный ввод	Продольная водонепроницаемая заливка
Соотношение пускового и номинального тока IA/IN	3,2	Силовой кабель	S1BN8-F 7G4+5x1.5
Класс изоляции	F по IEC 34-1	Число силовых кабелей	1
Категория защиты двигателя	IP68	Датчик влажности	C
Cos "фи" при нагрузке 4/4	0,79	Длина кабеля	10,00 m
КПД двигателя при нагрузке 4/4	81,6 %		
Датчик температуры	Биметаллический выключатель 2x		

Материалы G

Примечания		Рабочее колесо (230)	Серый чугун JL 1040
Общие критерии оценки для анализа воды: Значение pH > = 7; содержание в хлоридах (Cl) < 250 мг / кг. Хлор (Cl2) < 0,6 мг / кг.		Уплотнительное кольцо круглого сечения (412)	Бутадиен-нитрильный каучук NBR
Корпус насоса (101)	Серый чугун JL 1040	Щелевое уплотнение корпуса (502.1)	Серый чугун JL 1040
Промежуточный корпус (113)	Серый чугун JL 1040	Корпус двигателя (811)	Серый чугун JL 1040
Напорная заглушка (163)	Серый чугун JL 1040	Кабель двигателя (824)	Хлоропреновый каучук
Вал (210)	Хромистая сталь 1.4021+QT800	Шестигранный ключ (914)	Хромо-никелево-молибденовая сталь A4

Упаковка

Упаковка для транспортировки	Грузовая машина	IPPC Стандарт ISPM 15	Да
Упаковка для хранения	Внутри	Категория упаковки	A1 Одноразовая паллета

Заводские таблички

Язык заводской таблички	Международный	Дубликат заводской таблички	C
-------------------------	---------------	-----------------------------	---

Позиция запроса заказчика:

Дата заказа:

Номер заказа:

Количество: 1

Число: ES 1704345

№ поз.: 100

Date: 29.02.2012

Страница: 3 / 6

KRTK 300-401/178UG-S

Версия №:

Установочные детали:

Объем поставки	Насос с установочными деталями	Тип	Цепь
Вид установки	стационарно 2 -штанг. направл.	Материал	Оцинкованная сталь TZN
	Трубопроводы штанговой направляющей не входят в объем поставки KSB	Длина	5,00 m
Глубина установки	4,50 m	Макс. нагрузка	1250 kg
Концепция материала	G		

Фланцевое опорное колено

Размер	DN 300
Фланцевое исполнение	EN
DN фланцевого опорного колена	DN 300 просверленный по EN
Материал	Серый чугун JL 1040
Тип крепления	Клеевой анкерный болт
Фундаментный рельс	Без

Крепление

Конструкция	прямой
Размер	DN 300

Подъемная цепь / подъемный трос

Позиция запроса заказчика:

Дата заказа:

Номер заказа:

Количество: 1

Число: ES 1704345

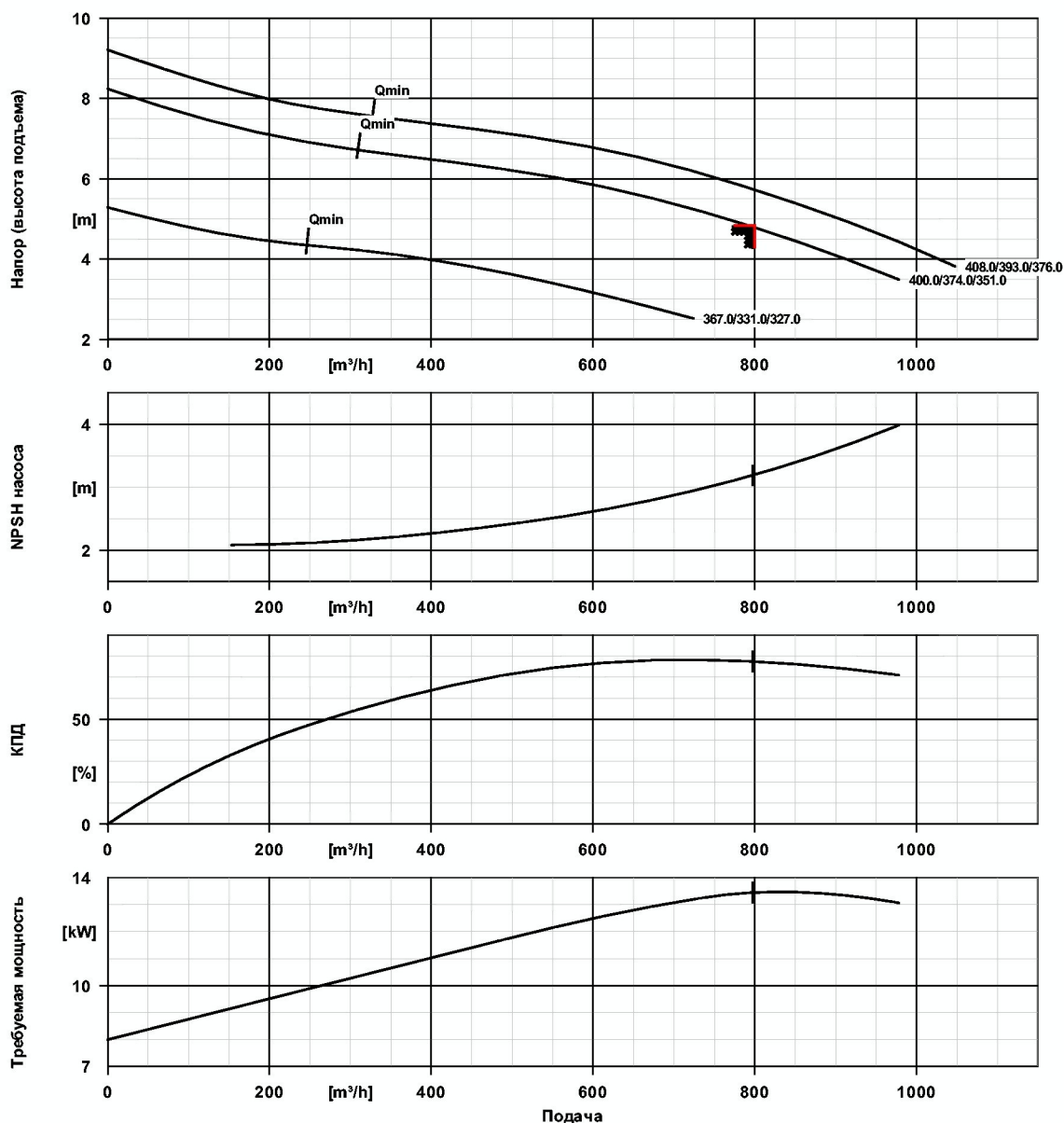
№ поз.:100

Date: 29.02.2012

Страница: 4 / 6

KRTK 300-401/178UG-S

Версия №:



Данные характеристики

Частота вращения 733 rpm
 Плотность 998 kg/m³
 перекачиваемой среды
 Вязкость 1,00 mm²/s
 Подача 800,00 m³/h
 Запрашиваемая подача 800,00 m³/h
 Напор (высота подъема) 4,83 m
 Запрашиваемый напор 4,83 m

КПД 77,5 %
 Потребляемая мощность 13,44 kW
 NPSH насоса 3,19 m
 Номер характеристики : K41838s
 Эффективный диаметр рабочего колеса 374,0 mm
 Стандарт приемочных испытаний без, допуски согласно ISO 9906 класс 2 A/3B; менее 10 кВт согласно § 4.4.2

Позиция запроса заказчика:

Дата заказа:

Номер заказа:

Количество: 1

Число: ES 1704345

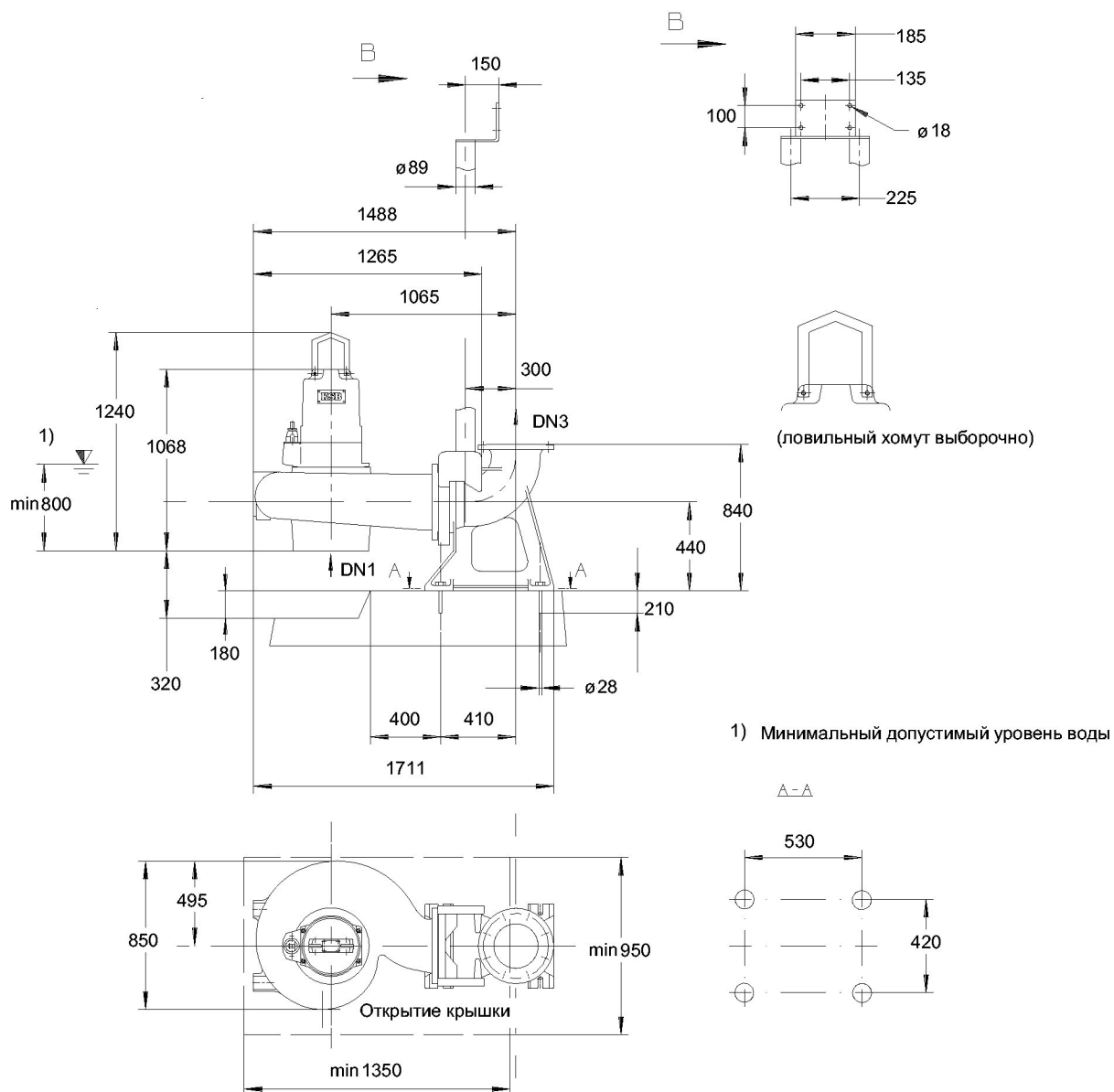
№ поз.: 100

Date: 29.02.2012

Страница: 5 / 6

KRTK 300-401/178UG-S

Версия №: 1



Немасштабный чертеж

Размеры в мм

Позиция запроса заказчика:

Дата заказа:

Номер заказа:

Количество: 1

Число: ES 1704345

№ поз.:100

Date: 29.02.2012

Страница: 6 / 6

KRTK 300-401/178UG-S

Версия №: 1

Двигатель

Изготовитель двигателя	KSB
Типоразмер двигателя	17
Мощность двигателя	16,00 kW
Число полюсов двигателя	8
Частота вращения	730 rpm

Подсоединения

Всасывающий фланец по(DN1)	Необработанный
DN фланцевого опорного колена	DN 300 просверленный по EN

Вес нетто

Насос, мотор, кабель	715 kg
Крепление / лапа	110 kg
Всего	825 kg

Трубопроводы подключать без натяжения и напряжения!

Допустимое отклонение от номинального для высоты оси: DIN 747

Размеры без указания допусков, среднее значение допусков по: ISO 2768-m

Присоединительные размеры для насосов: EN735

Размеры без указания допусков- сварные детали: ISO 13920-B

Размеры без указания допусков- детали из серого чугуна: ISO 8062-CT9

План для дополнительных подключений - см. отдельные чертежи