

Сделано в России

Насос центробежный
для жидких молочных продуктов

© КОМФОРТ
ОНЦ 3
ПАСПОРТ

АМТ3.246.022ПС



№ ТС RU C-RU. АЯ45. В. 00353

Электронасос предназначен для перекачивания молока и сходных с ним по вязкости и химической активности продуктов с температурой не более 90°С и плотностью не более 1250 кг/м³.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.

Основные технические характеристики приведены в табл.1

Таблица 1

Наименование показателя	Значение показателя	
	ОНЦ 3-12/10	
	С электродвигателем	Без электродвигателя
1.Подача, м ³ /ч.	12	12
2.Напор, м.	10	10
3.Диаметр входного и выходного патрубков, мм.	38	38
4.Резьба на присоединительных гайках.	Rd 65	Rd 65
5.Электродвигатель: - АИР80А2 У3 FF165, 380 В, 2865 об/мин, IM3081, 1,5 кВт	+	-
6.Габаритные размеры, мм, не более	450x580x200	450x580x200
7.Масса, кг, не более	27	10

Рабочая характеристика насоса приведена на рис.1.

Условия хранения насоса по группе ОЖ 4 ГОСТ 15150-69-в упакованном виде в складских помещениях или под навесом, где колебания температуры и влажности воздуха не существенно отличаются от колебаний на открытом воздухе.

2. КОМПЛЕКТНОСТЬ.

Комплект поставки электронасоса приведен в табл.2.

Таблица 2

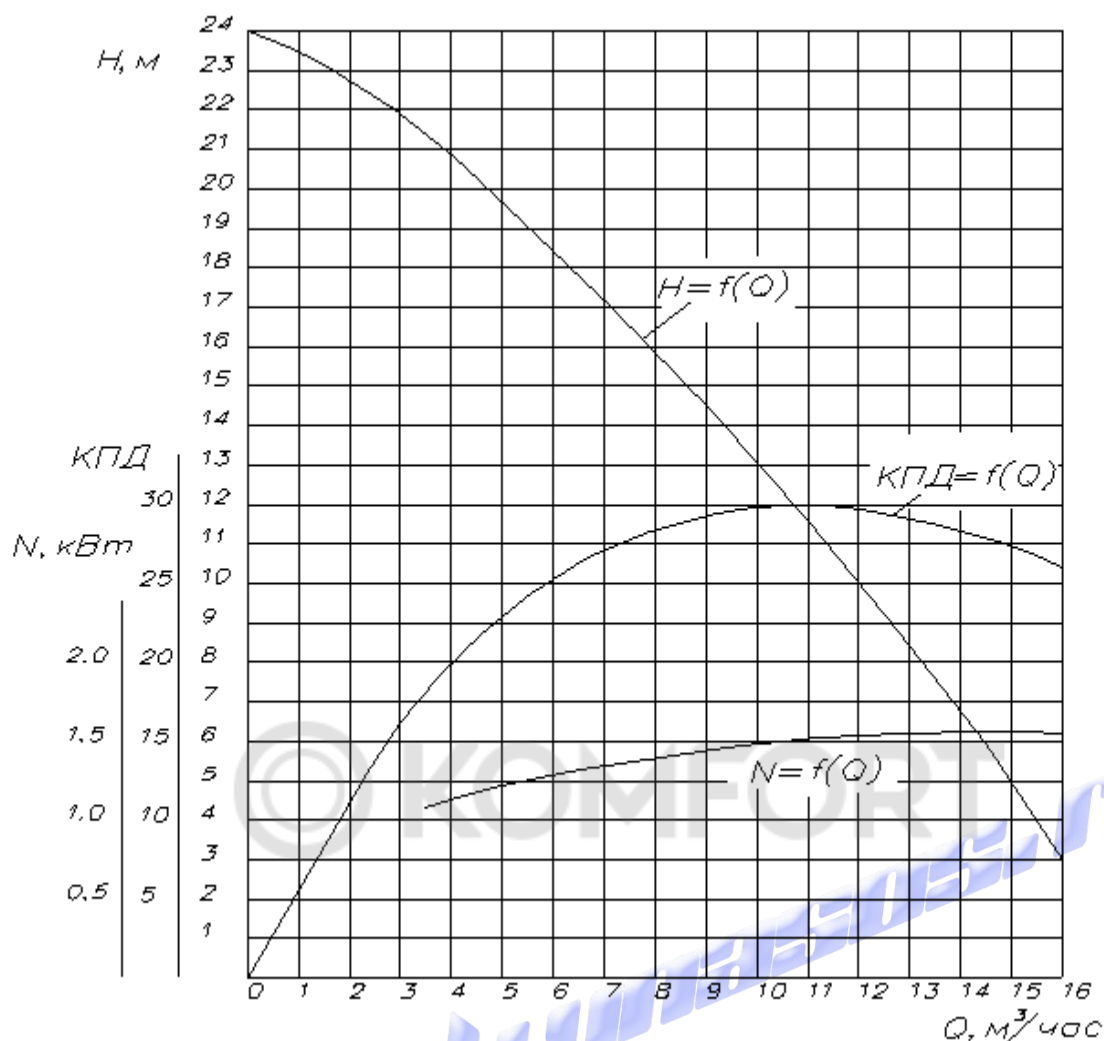
Наименование	Количество, шт.	Примечание
1.Насос	1	
2.Паспорт	1	
3.Присоединительная арматура (комплект)	2	По спец. заказу

Примечания:

1. Насос в зависимости от заказа поставляется как с электродвигателем, так и без него.
2. Присоединительная арматура 8,12,13(рис.2) по согласованию с заказчиком.
- 3 При поставке насоса в разобранном виде его состав указан в приложении.

3. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ.

По конструкции насос центробежный, одноступенчатый, консольно-моноблочный с закрытыми лопастями рабочего колеса, самовсасывающий. В дальнейшем тексте именуется «насос».



Насос устанавливается безфундаментно. Все детали насоса, соприкасающиеся с перекачиваемой жидкостью, выполнены из нержавеющей стали и материалов, разрешенных для применения в пищевой промышленности.

Основные узлы насоса (см. рис.2): электродвигатель 17, корпус насоса 4, опора 2, рабочее колесо 1. На периферии корпуса насоса приварен вертикально расположенный выходной патрубок. К корпусу насоса с помощью зажимного кольца 6 прижимается крышка насоса 5. Резиновое кольцо 11 служит для уплотнения рабочей камеры насоса, образуемой корпусом и крышкой насоса. Крышка насоса имеет в центре резьбовой штуцер, к которому посредством накидной гайки 8 крепится в горизонтальном положении всасывающая труба с приваренным к ней ниппелем 13. Кольцо 15 служит для уплотнения зазора в соединении и уменьшения перетока жидкости.

Внутри корпуса насоса устанавливается рабочее колесо 1, закрепленное гайкой 9 на наконечнике 10, напессованном на вал электродвигателя. Торцовое уплотнение 7 создает герметичность в месте прохода наконечника 10 в камеру насоса. Нагнетательный трубопровод крепится к выходному патрубку также как и всасывающая труба.

В штуцере выходного патрубка корпуса насоса, между уплотнительными кольцами 12 установлен пеногаситель 23, охватывающий своей нижней частью рабочее колесо 1. На верхнюю часть выходного патрубка корпуса насоса установлен воздухоотделитель 24, закрепленный на корпусе насоса накидной гайкой. В центре воздухоотделителя приварен штуцер нагнетательного патрубка, к которому посредством накидной гайки 8 присоединяется нагнетательный трубопровод. Задний торец воздухоотделителя закрыт крышкой 21. Уплотнение рабочей камеры воздухоотделителя осуществляется резиновым кольцом 11 и зажимным кольцом 6.

Для защиты электродвигателя от попадания на него воды установлен защитный кожух 3. Насос приобретает самовсасывающую способность в результате применения воздухоотделителя, сопла, лопаток рабочего колеса и изогнутой вверх всасывающей трубы. Работа насоса происходит следующим образом. Насос, подключенный к всасывающему и нагнетательному трубопроводам, заполняют продуктом до верхнего уровня всасывающего штуцера рукава 8.

Рабочее колесо, вращаясь, образует в рабочей камере насоса воздушно-жидкостную смесь и выталкивает ее через пеногаситель в воздухоотделитель, где жидкость, освободившись от воздуха, возвращается обратно в рабочую камеру насоса для образования воздушно-жидкостной смеси. Таким образом, этот процесс в насосе продолжается до тех пор, пока не будет создано необходимое разрежение для подъема жидкости через всасывающий трубопровод и заполнения рабочей камеры насоса.

После заполнения рабочей камеры жидкостью насос работает как центробежный. При необходимости повторного отсоса воздуха из всасывающего трубопровода процесс возобновляется благодаря наличию оставшейся жидкости в рабочей камере насоса.

4.ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.

4.1 Запрещается производить ремонтные работы на работающем насосе.

4.2 Электродвигатель и насос должны быть заземлены. Заземляющее устройство, его сопротивление должны соответствовать «Правилам устройства электроустановок».

4.3 Устройство электропроводки должно соответствовать «Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

4.4 Запрещается работа насоса, если пусковая аппаратура электродвигателя не имеет защиты от перегрузок и коротких замыканий.

4.5 Потребителю следует предусмотреть ограждение насосной части агрегата, чтобы ее температура не превышала 45°C.

5. ПОДГОТОВКА НАСОСА К РАБОТЕ

5.1 Перед монтажом необходимо измерить сопротивление изоляции обмоток электродвигателя, и, если оно меньше 0,5 МОм, эксплуатация электродвигателя запрещается.

5.2 Подсоединение электродвигателя к электросети рекомендуется производить по схеме, приведенной в приложении 2.

5.3 Подсоединить четырехжильный кабель от пусковой аппаратуры к электродвигателю через коробку. Сечение и марка кабеля должны соответствовать напряжению, мощности электродвигателя и условиям внешней среды, где эксплуатируется насос. Четвертую жилу кабеля внутри коробки подсоединить на заземляющий болт электродвигателя. Подключить заземление кожуха электронасоса к общему контуру заземления. Наружную часть кабеля протянуть в металлическом рукаве для защиты его от механических повреждений, и кабель подсоединить к пусковой аппаратуре электродвигателя.

5.3.1 Снять зажимное кольцо 6 и крышку 5, кратковременно (5-10с) включить насос и проверить направление вращения колеса 1. Колесо должно вращаться против часовой стрелки, если смотреть со стороны крышки. Если направление вращения обратное, то на пусковом устройстве поменять две фазы местами. Направление вращения колеса указано стрелкой на крышке колеса. Затем установить на место крышку 5, закрепить ее кольцом 6.. К концу горизонтального участка трубопровода присоединить штуцер рукава 5, рукав резиновый 6 и всасывающее сопло 9, которые в комплект не входят. Затем приступить к монтажу нагнетательного трубопровода 4, приварив к нему ниппель 13. Перед приваркой ниппеля надеть на трубу гайку 8. На вертикальном участке трубопровода установить заливную воронку 2 и регулирующий производительность (при необходимости) кран 3. Воронка и кран заводом не поставляются. Рекомендуется высота горизонтальных участков всасывающего и нагнетательного трубопроводов над уровнем основания установки не менее 1,2м. Высота всасывания жидкости не должна превышать 5м.

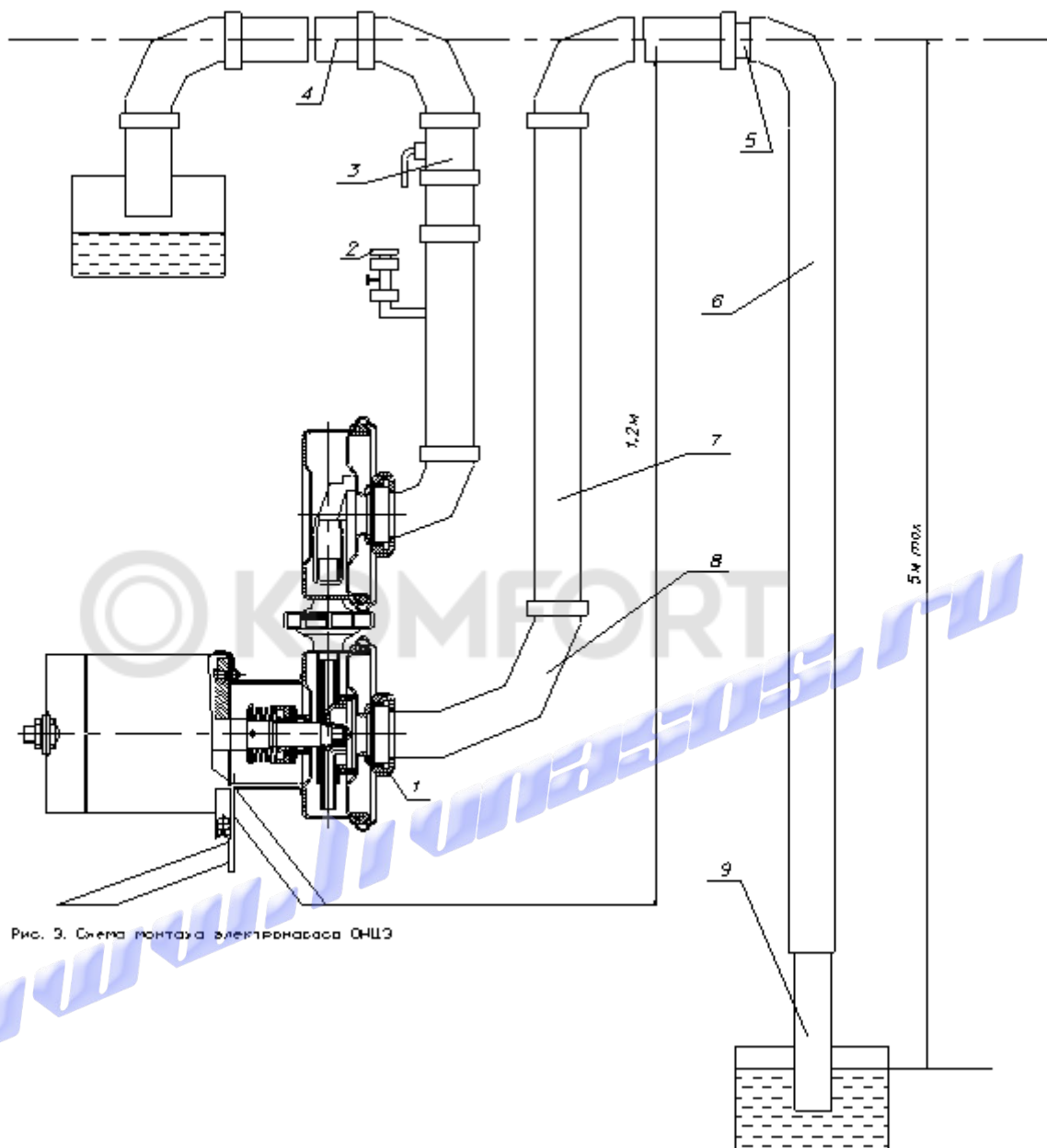


Рис. 3. Схема монтажа электронасоса ЭНЦЭ

5.4 Насос присоединить к трубопроводам по схеме, приведенной на рис.3. Трубопроводы, в особенности всасывающий, должны быть герметичными. Всасывающий трубопровод желательно делать как можно короче: чем меньше его сопротивление, тем больше производительность насоса. В присоединенный к трубопроводам насос залить через воронку моющий раствор и произвести его безразборную мойку вначале моющим раствором, а затем горячей водой, при этом устранить все течи в трубопроводах, после чего насос готов к эксплуатации.

5.5 При поставке насоса без электродвигателя необходимо собрать электронасос, придерживаясь нижеуказанного технологического процесса (см. рис.2).

5.5.1 Получить электродвигатели в соответствии с требованиями паспорта на насос, снять крышку клеммной коробки. Проверить обмотку статора электродвигателя на отсутствие обрыва фаз, проверить сопротивление фаз, установить осевой люфт ротора электродвигателя. Люфт не более 1.5мм. При положительных результатах приступить к сборке электронасоса. Снять защитную смазку с фланца и вала электродвигателя и вытереть насухо. Удалить шпонку с вала.

5.5.2 Нагреть наконечник 10 до температуры $250^{+20^{\circ}\text{C}}$ и выдержать 20-30 минут. Установить наконечник на конец вала до упора.

5.5.3 Рихтовать наконечник, обеспечивая биение посадочных поверхностей $\varnothing 20$ и $\varnothing 25,2$ не более 0,1 мм. Механические повреждения поверхностей $\varnothing 20$ и $\varnothing 25,2$ не допустимы.

5.5.4 Просверлить отверстие $\varnothing 5$ и установить в него фиксатор 18.

5.5.5 На резьбовую часть наконечника 10 установить конусную втулку 25, исключая снятие кольца пружинного с манжеты торцового уплотнения 7.

Установить на наконечник шайбу 20, пружину 14 и торцовое уплотнение 7. Установить корпус 4, опору 2 и закрепить гайкой 16.

ВНИМАНИЕ! Проверить равномерность зазора между наконечником и корпусом. При необходимости отрегулировать. Следить за тем, чтобы кольцо пружинное манжеты находилось в посадочном гнезде манжеты.

5.5.6 Собрать колесо 1 и установить на наконечник. Закрепить колесо с помощью гайки 9, надеть кольцо 15 на закрепленное колесо.

5.5.7 На крышку 5 установить кольцо резиновое 11 и установить крышку в корпус 4. Закрепить крышку с помощью кольца зажимного 6. Герметичность соединения крышки и корпуса обеспечить регулированием зазора в кольце зажимном. Проверить вращение вала электродвигателя. Вращение должно быть без заеданий.

5.5.8 Затем приступить к сборке другой части насоса. Через отверстие штуцера нагнетательного патрубка вставить пеногаситель 23 так чтобы нижней частью охватил колесо. Сверху положить уплотнительное кольцо 12 и закрепить воздухоотделитель 24 уже имеющейся на патрубке гайкой. На крышку 21 установить кольцо резиновое 11 и установить крышку в воздухоотделитель 24, как показано на рис.2. Закрепить крышку с помощью кольца зажимного 6. Герметичность соединения крышки и корпуса обеспечить регулированием зазора в кольце зажимном.

5.5.8 Установить кожух 3.

ВНИМАНИЕ! При первичном запуске насоса в случае течи продукта через торцовое уплотнение дать ему поработать «в сухую» 1,5-2 мин. для притирки. Длительная работа торцового уплотнения «в сухую» не допускается.

6. ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1 Перед пуском насоса залить через воронку жидкость. Следует избегать работы насоса «в сухую», когда его корпус не залит первоначально жидкостью, так как это приводит к преждевременному износу торцового уплотнения наконечника насоса. Не залитый жидкостью насос не будет перекачивать жидкость.

6.2 Произвести запуск насоса и, переноса всасывающее сопло 9 (рис.3) с одной емкости в другую, откачивать из них жидкость.

6.3 В конце работы обязательно произвести безразборную мойку насоса и всей системы трубопроводов вначале моющим раствором, а затем горячей водой.

7. ТЕХНИЧЕСКИЙ УХОД

В процессе эксплуатации необходимо следить за состоянием торцового уплотнения вала насоса. В уплотнении допускается пропуск жидкости не более 10 капель в минуту. Если течь будет больше указанной, то это свидетельствует об износе поверхности А втулки торцового уплотнения 7 (см. рис.2). Для восстановления уплотнения насос разобрать в следующей последовательности: отсоединить от всасывающего и нагнетательного трубопроводов, вскрыть коробку и отсоединить провода от электродвигателя, снять зажимное кольцо 6 и крышку насоса 5, отвернуть гайку 9 и снять колесо 1, отвернуть четыре гайки 16 и снять корпус насоса 4. Поверхность втулки торцового уплотнения считается изношенной при высоте рабочего буртика менее 0,6 мм, при этом узел уплотнения следует заменить новым,

Сборка насоса производится в обратной последовательности.

Если при контрольном перекачивании жидкости течь не превышает допустимой (10 капель в минуту), уплотнение считается работоспособным.

Уход за электродвигателем производится в соответствии с графиком ППР электрооборудования.

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Возможные неисправности и методы устранения приведены в таблице.3

Таблица 3

Наименование неисправностей, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
Насос качает жидкость, но напор и подача малы.	В колесо 1 насоса попал из жидкости посторонний предмет, частично закрывавший входные отверстия в колесо, степень шума насоса повышена.	Разобрать насос и удалить из колеса посторонний предмет.
Всасывающий трубопровод присосало к дну емкости, насос начал работать с резким повышенным шумом. Вследствие резкого возрастания вакуума в камере насоса неармированный всасывающий трубопровод сжимается.	Применен всасывающий трубопровод без сопла 9 (рис.3). Пережат или поврежден резиновый армированный гибкий всасывающий шланг. Шланг не армирован, вследствие чего при большом вакууме он пережимается, насос работает с повышенным шумом.	Установить всасывающее сопло. Шланг заменить или, если это возможно, отремонтировать. Неармированный шланг сменить на армированный. Применение армированных гофрированных внутри шлангов нежелательно, так как они резко снижают параметры насоса.
Насос медленно всасывает жидкость.	Напорный трубопровод имеет воздушные мешки. Не выдержана высота 1,2 м горизонтальных участков всасывающего и нагнетательного патрубков (см. рис. 3). Излишне длинный и большой диаметр всасывающего трубопровода.	
При пробном пуске залитого насоса слышен металлический звук.	Неправильно установлен пенагистель 23 по отношению к колесу 1	Разобрать насос, осмотреть часть пеногасителя, охватывающую колесо, и при сборке устранить обнаруженный дефект.

9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.

Электронасос марки ОНЦ 3_____с электродвигателем/без электродвигателя заводской номер_____соответствует ГОСТ 3347-91 и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска_____20_____г.

Представитель ОКК_____
(подпись)

10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

Изготовитель гарантирует надежную и безаварийную работу электронасоса при условии правильного монтажа и обслуживания его в соответствии с требованиями по эксплуатации, хранению, изложенными в настоящем паспорте.

Гарантийный срок эксплуатации электронасоса устанавливается 18 месяцев.

Гарантийный срок исчисляется со дня ввода электронасоса в эксплуатацию, но не позднее 5 месяцев со дня отгрузки потребителю.

РЕКВИЗИТЫ ИЗГОТОВИТЕЛЯ:

ПОЧТОВЫЕ: 303850, г. Ливны, Орловской области, ул. Орловская, 250, АО “Ливнынасос”.

E-mail: info@livnasos.ru, <http://www.livnasos.ru>

ТЕЛ/ФАКСЫ: секретарь – (48677)	7-76-01
отдел отгрузки	7-76-15
конструкторский отдел -	7-76-17, ko@livnasos.ru
ОКК	7-76-14

Наименование	Количество, шт.	Примечание
1. Колесо рабочее	1	По спец. заказу
2. Опора	1	
3. Кожух защитный	1	
4. Корпус	1	
5. Крышка	1	
6. Кольцо зажимное	2	
7. Уплотнение торцовое	1	
8. Гайка накидная	2	
9. Гайка	1	
10. Наконечник	1	
11. Кольцо резиновое	1	По спец. заказу
12. Кольцо	3	
13. Ниппель	2	По спец. заказу
14. Пружина	1	
15. Кольцо	1	
16. Шайба	1	
17. Кожух	2	
18. Винт М4х6	2	
19. Болт М6х20	1	
20. Болт М8х55	1	
21. Болт М10х25	4	
22. Гайка М8	1	
23. Гайка М10	4	
24. Гайка М6	2	
25. Шайба пружинная 8.65Г	1	
26. Шайба пружинная 10.65Г	4	
27. Шайба пружинная 6.65Г	1	
28. Шайба плоская 8.01.029	1	
29. Шайба плоская 6.01.029	4	
30. Фиксатор	1	
31. Воздухоотделитель	1	
32. Пеногаситель	1	
33. Крышка	1	

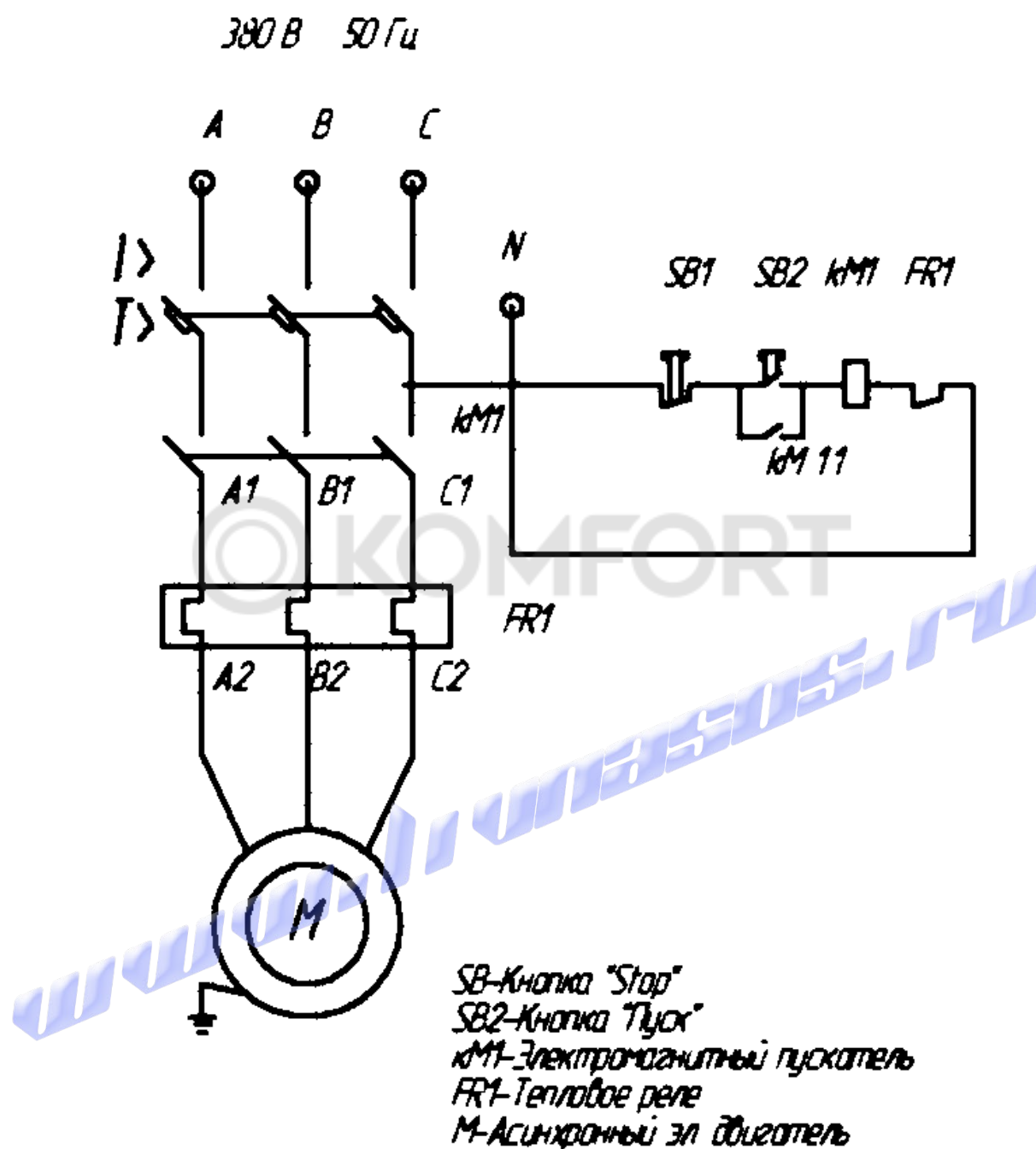


Рис
 Рекомендуемая принципиальная
 электрическая схема
 подключения электродвигателя

Рекомендуемая электро аппаратура

№ п.п		ОНЦ1-6,3/20; ОНЦ1-10/20	ОНЦ1-12,5/20; ОНЦ1-16/16
1	Электродвигатель	АИР 80А2У3	2АИ80В2ПАУ
2	Пускатель магнитный Ток номинальный In,А	ПМЛ-110004А, 380 В	ПМЛ-110004А, 380 В
3	Реле тепловое Предел регулирования силы тока	РТЛ-101204С	РТЛ-101204С
4	Автоматический выключатель Номинальный ток, А Напряжение, В Сила номинального тока теплового расцепителя, А Электромагнитная отсечка	ВМ40-2М<308- УХЛ3 ТУ3421-003- 05758109-96	ВМ40-2М<308- УХЛ3 ТУ3421-003- 05758109-96

Допускается применение другой электроаппаратуры с техническими данными, соответствующими применяемому электродвигателю.

Указанное электрооборудование для подключения электродвигателя должно иметь степень защиты IP 54 или должно быть смонтировано в корпусе пульты (щита) со степенью защиты IP 54. Органы управления должны находится в близлежащем легкодоступном месте.

Приложение 3

Схема строповки электронасоса

