

# ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ НАСОС СЕКЦИОННЫЙ

ЦНС –

№№	Содержание:	№ стра- ницы
1	Назначения изделия	- 2
2	Технические характеристики	- 3
3	Комплект поставки	- 4
4	Устройство и принцип работы	- 4
5	Указание мер безопасности	- 6
6	Подготовка изделия к работе	- 7
7	Порядок работы	- 10
8	Техническое обслуживание	- 11
9	Гарантийные обязательства	- 13
10	Сведения о рекламациях	- 14
11	Характеристика неисправности и методы их устранения	- 16
12	Общий вид насоса в разрезе	- 18
13	Габаритный чертёж	- 19
14	Примечания	- 20

## НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЙ

1.1. Агрегат электронасосный типа ЦНС предназначен для подачи жидкостей, показатели которых лежат в следующих пределах:

- плотность от 500 до 1500 кг/м<sup>3</sup>;
- вязкость от 0.1610 до 210 м/с;
- температура от -20°C до +120°C.

1.2. Агрегат выпускается в климатическом исполнении УХЛ ГОСТ 15150-69 и предназначен для работы, как в закрытых помещениях, так и вне помещений под навесом при температуре окружающего воздуха от +5°C до +45°C.

1.3. Агрегат является ремонтируемым, восстанавливаемым изделием.

1.4. Агрегат укомплектован электродвигателем типа

---

---

1.5. Агрегат, укомплектованный взрывобезопасными двигателями, предназначен для перекачки легковоспламеняющихся жидкостей (бензин, керосин, нефть, спирт и другие легковоспламеняющиеся жидкости) и может устанавливаться во взрывоопасных помещениях и установках.

1.6. Проточная часть изготовлена из пищевой нержавеющей стали 12Х18Н10Т.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Показатели качества агрегата приведены в таблица 1.

Таблица 1.

Наименование показателя	Результаты испытаний
1. Подача, (м <sup>3</sup> /ч)	
2, Напор, м	
3. Частота вращения синхронная. С <sup>1</sup> (об/мин)	
4. Допустимый кавитационный запас, м	
5. Потребляемая мощность, не более кВт	
6. Габаритные размеры агрегата (длина x ширина x высота x), мм	
7. Масса агрегата, кг	
8. Показатели электродвигателя: <i>напряжение, В мощность, кВт род тока</i>	380 переменный

2.2. Подача, напор и допускаемый кавитационный запас насоса в таблице 1 указаны для номинального режима.

Заводской номер \_\_\_\_\_

Испытания проведены:

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### **3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

- 3.1. Агрегат электронасосный 1 шт.
- 3.2. К агрегату прикладывается паспорт агрегата 1 шт.

### **4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ**

4.1. Электронасосный агрегат (стр.20) состоит из насоса и электродвигателя, соединённых при помощи фланца. Передача крутящего момента от двигателя к насосу осуществляется посредством жёсткой соединительной муфты.

4.2. Направление вала насоса – по часовой стрелки при направлении взгляда со стороны электродвигателя.

4.3. Насос центробежный секционный с рабочими колёсами закрытого типа, - состоит из корпуса насоса, в который входят:

1. Камера нагнетания (с резьбовым фланцем и опорой скользящего подшипника ).

2. Направляющими аппаратами, соединёнными манжетами с промежуточными обечайками.

3. Рабочие колёса одеты на вал по шпонке, между рабочими колёсами на вал устанавливаются дистанционные втулки. Пакет деталей на валу фиксируется болтом с левой резьбой.

4. Торцовое уплотнение состоит колец, выполненных из силицированного графита, которые установлены в обоймах.

5. Муфта, собранная со штифтом, жёстко закреплена на валу затяжкой болтов.

6. Принцип действия насоса основан на силовом взаимодействии лопастей рабочего колеса с обтекающим их потоком жидкости. Приращение энергии перекачиваемой жидкости в основном осуществляется за счет действия центробежных сил, возникающих при вращении рабочего колеса. Причем течение потока жидкости в колесе имеет радиальное направление. Последовательное соединение рабочих колее, с относящимися к ним каналами, образующимися лопатками отводов и стенками обойм создаёт многоступенчатый насос, напор которого равен сумме напоров отдельных ступеней, а подача равна подаче одной ступени.

7. Насос изготавливается как в горизонтальном, так и вертикальном исполнении.

## 5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. К монтажу и эксплуатации агрегата должны допускаться только квалифицированные механики и слесари, знающие конструкцию агрегата, обладающие определенным опытом по эксплуатации, обслуживанию и ремонту насосов и ознакомленные с настоящим паспортом.

5.2 Электрооборудование насосных агрегатов должно монтироваться в соответствии с действующими СНиП (Строительными нормами и правилами), ПУЭ (Правилами устройства электроустановок) и эксплуатироваться в соответствии с Правилами технической эксплуатации установок потребителей и Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителем.

5.3. При проведении технического обслуживания электродвигатель должен быть отключен от электрической сети.

5.4. При эксплуатации двигатель должен быть заземлен. Заземление по ГОСТ 12.2.007-75.

5.5. Запрещается :

- переносить агрегат с одного места на другое при включенном двигателе.
- устранение каких-либо неполадок при работающем агрегате.
- работа агрегата, не заполненного перекачиваемой жидкостью.

## 6. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ

6.1. После доставки агрегата на место монтажа следует убедиться в комплексности агрегата. Изделие необходимо тщательно осмотреть, чтобы убедиться в отсутствии повреждений, полученных при транспортировании и хранении. При обнаружении дефектов необходимо сообщить заводу-изготовителю. Проверьте надежность затяжки всех крепежных деталей.

6.2. Место установки агрегата должно удовлетворять следующим требованиям:

1) необходимо обеспечить свободный доступ к агрегату для его обслуживания во время эксплуатации, а также возможной его разборки и сборки;

2) агрегат прочно закрепить на фундаменте;

3) всасывающий и напорный трубопроводы должны быть закреплены на отдельных опорах. Передача нагрузок от трубопроводов на фланцы агрегата не допускается;

4) на напорном и всасывающем трубопроводе должна быть установлена запорная арматура;

5) на всасывании и нагнетании агрегата должны быть установлены приборы, обеспечивающие измерение давления;

6) при установке агрегата вне помещения должны быть предусмотрены меры по защите агрегата от прямого действия атмосферных осадков, затопления площадки стоками дождевой

воды и обледенения, и обеспечению необходимых санитарно-гигиенических мероприятий, обеспечивающих нормальные условия работы ремонтных рабочих и обслуживающего персонала.

6.3. К агрегату подсоединяется всасывающий и напорный трубопроводы и смонтированные системы. Испытание на герметичность и прочность производится пробным давлением по ГОСТ 356-80.

6.4. Подключается система электропитания и пробным пуском проверяется направление вращения.

Ротор насоса должен вращаться против часовой стрелки, если смотреть со стороны всасывающего патрубка. В случае обратного вращения, обесточьте электродвигатель, поменяйте местами любые две фазы и произведите повторный кратковременный пуск. Наличие посторонних шумов, стуков, сильной вибрации не допускается.

6.5. Пуск агрегата произведите в следующей последовательности:

- 1) заполняется насос перекачиваемой жидкостью;
- 2) закрыть запорную арматуру на нагнетании;
- 3) включается электродвигатель.

4) плавно открывается арматура нагнетания, работа насоса при закрытой задвижке более 2 минут не допускается.

6.6. Остановку агрегата проводить в следующей последовательности:

- 1) выключить двигатель;
- 2) плавно закрыть запорную арматуру на нагнетании;
- 3) слить перекачиваемую жидкость из агрегата.
- 4) закрыть запорную арматуру;
- 5) в случае перекачивания быстро густеющих жидкостей, требуется промыть насос.

**6.7. Категорически запрещается эксплуатация насоса без перекачиваемой жидкости, т. к. это может привести к выходу из строя резиновых уплотнений и возникновению течи.**

## **7. ПОРЯДОК РАБОТЫ**

7.1. Осуществите пуск агрегата согласно п.6.5. и задвижкой на запорном трубопроводе установите рабочий режим.

7.2. Проверить показания контрольно-измерительных приборов. Показания приборов, несоответствующие заданному режиму работы, а также наличие посторонних шумов, стуков или сильной вибрации характеризуют ненормальную работу агрегата. В этом случае агрегат остановить для выявления и устранения неисправностей.

7.3. По окончании работы остановите агрегат согласно п.6.6.

## 8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1. Порядок технического обслуживания.

8.1.1. Постоянно следите за исправностью агрегата.

8.1.2. Фиксируйте неисправности, возникающие в процессе эксплуатации.

8.2. Разборка и сборка агрегата.

Для проведения текущего и капитального ремонтов агрегат должен подвергаться неполной и полной разборке.

8.2.1. Неполная разборка производится для замены торцового уплотнения (4) и электродвигателя(1).

1) отвернуть винты и снять ограждение на фонаре (17).

2) ослабить болты на муфте (3).

3) отвернуть гайки (2) со стяжек и снять электродвигатель (1).(при замене электродвигателя, заменить электродвигатель и собрать в обратной последовательности).

4) снять фонарь (17).

5) вывернуть болты муфты (3), разъединить её и снять стопорный штифт.

6) снять камеру входа (16).

7) заменить торцовое уплотнение (4).

8) сборку производить в обратной последовательности.

8.2.2. Замена скользящего подшипника.

1) отвернуть гайки (2) со стяжек.

2) снять камеру нагнетания.

3) заменить подшипник в сборе.

8) сборку производить в обратной последовательности.

8.2.3. Полную разборку производить при его капитальном ремонте, а также при необходимости замены рабочих колёс и направляющих аппаратов.

1) выполнить работы указанные в пункте 8.2.2.

2) отвернуть стяжной болт вала.

3) снять распорные втулки и поочередно снять направляющие аппараты и рабочие колёса.

4) при полной разборке агрегата рекомендуется нумеровать детали для сохранения их положения при сборке. После разборки агрегата необходимо проверить состояние подшипников электродвигателя (1), уплотняющих поверхностей (лабиринтов) рабочих колёс (6), направляющего аппарата (7), скользящего подшипника (8), состояние уплотнительных манжет (18), торцового уплотнения (4).

5) сборку производить в обратной последовательности, (при сборке особое внимание обратить на биение вала оно не должно превышать 0,05мм.

6) вал насоса должен проворачиваться от руки за муфту.

## 9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

9.1. Гарантийный срок службы устанавливается 12 месяцев со дня отгрузки агрегата заказчику.

9.2. Предприятие - изготовитель гарантирует:

1) соответствие агрегата требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил, указанных в настоящем паспорте;

2) в согласованные с потребителем сроки устранение заводских дефектов, выявленных в течение гарантийного срока.

**Поставщик: ООО «ТД «ГИДРОМАШ»**

**Адрес: 03028, Украина, г. Киев**

**Стратегическое шоссе 16**

**тел.: (044) 221-36-96**

**тел. моб.: (095) 101-77-55**

**web-сайт: [gidromash.ua](http://gidromash.ua)**

**e-mail: [gidromash@ukr.net](mailto:gidromash@ukr.net)**

## 10. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

### 10.1. Порядок проведения рекламации

10.1.1. Рекламационный акт составляется потребителем совместно с представителем предприятия-изготовителя или, в случае его неявки в установленный срок, с представителем другой незаинтересованной организации.

10.1.2. В акте необходимо указать:

- 1) время и место составления акта;
- 2) фамилии и занимаемые должности лиц, составляющих акт;
- 3) точный адрес получателя агрегата (почтовый и железнодорожный);
- 4) марку, номер и дату получения агрегата;
- 5) наработку агрегата (в часах) с момента его получения и с момента последнего ремонта;
- 6) напор и характеристику перекачиваемой жидкости;
- 7) подробное описание возникших неисправностей и дефектов с указанием причин и обстоятельств, при которых они обнаружены.

10.1.3. В случае ремонта агрегата, произведенного потребителем, вместе с актом направляется карточка ревизии агрегата.

10.1.4. Акты, составленные без соблюдения указанных требований предприятия-изготовителя, не рассматриваются, а ремонт производится как после гарантийный.

10.1.5. Рекламационные акты направляются изготовителю в течение 1 месяца со дня выявления дефекта.

## 11. ХАРАКТЕРИСТИКА НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

*Таблица 2*

Наименование неисправностей (внешнее проявление, доп. признаки)	Вероятная причина.		Прим.
1. Агрегат не подает жидкость	Насосы недостаточно залиты перекачиваемой жидкостью. Во всасывающем трубопроводе подсос воздуха. Закрыта задвижка на насос	Залейте насос полностью, устранили неплотности соединений. Откройте задвижку	
2. Подача меньше требуемой по характеристикам	Неправильное направление вращения. Малы обороты двигателя. Подсос воздуха в местах соединений во всасывающем трубопроводе.	Переключите фазы двигателя. Повысьте напряжение до номинального. Устраните неплотности соединений.	
3. Агрегат не запускается	Отсутствие напряжения в одной фазе. Отсутствие напряжения в цепи управления - сгорел предохранитель.	Проверьте нет ли обрыва электрической цепи по фазам. Поставьте новый предохранитель	

4. Повышенный шум и вибрация	Недостаточная жесткость крепления насоса и двигателя. Механические повреждения в насосе, задевание вращающихся деталей о неподвижные	Произвести подтяжку креплений агрегата, трубопроводов. Устраните механические повреждения.	
5. Чрезмерная утечка через торцовое уплотнение	Завышенное давление на входе в насос или износ уплотнения	Отрегулируйте давление на входе в насос, проверьте и отремонтируйте уплотнение.	

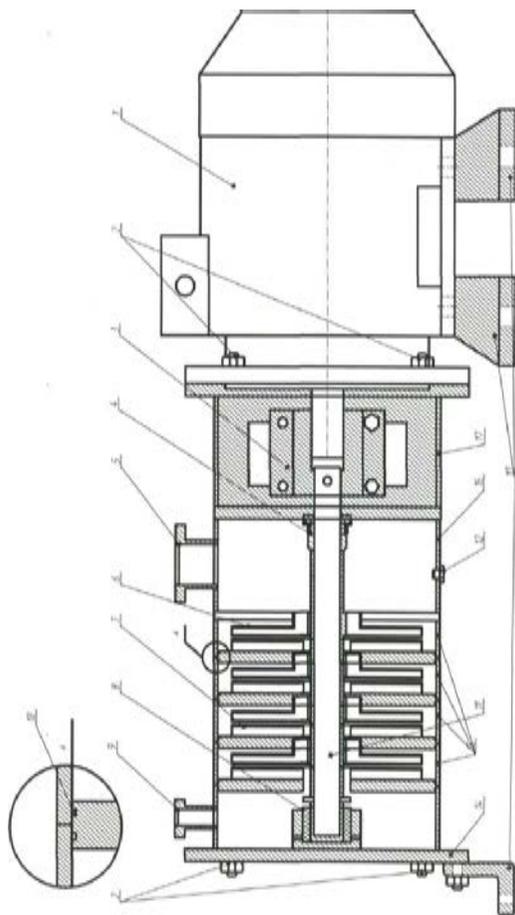
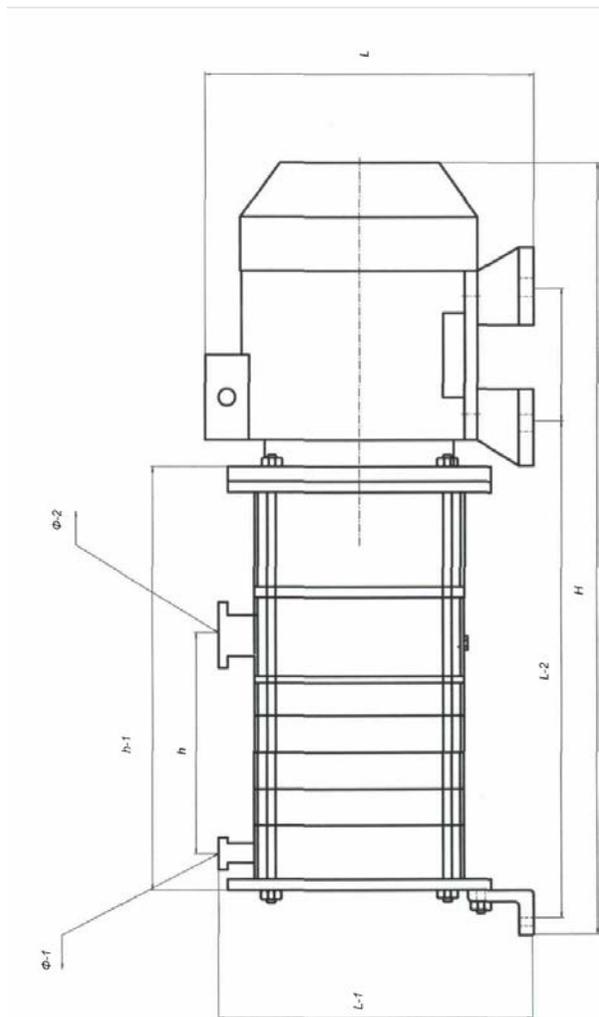


Рисунок №1.

1. Электродвигатель. 2. Стяжные гайки. 3. Муфта. 4. Торцовое уплотнение. 5. Входной фланец (резьбовой). 6. Рабочее колесо. 7. Направляющий аппарат. 8. Скользящий подшипник (флубон). 9. Нагнетающий фланец (резьбовой). 10. Кронштейны. 11. Вал насоса. 12. Сливное отверстие. 14. Камера нагнетания. 15. Промежуточные обечайки. 16. Камера входа. 17. Фонарь. 18. Уплотнительные манжеты.

## 12. Габаритный чертеж



$H$	
$h$	
$h-1$	
$L-1$	
$L-2$	
$\Phi-1$	
$\Phi-2$	

#### **4. Примечания.**



