Группа Г 82

УТВЕРЖДАЮ

Начальник департамента
"Энергореновация"
РАО "ЕЭС России"

В.А.Стенин

# НАСОС ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ ДI2500-24 (46Д-22)

Технические условия на ремонт

ТУ 34-38-20064-96

Дата введения 01.01.97

Генеральный директор
АООТ "ЦКБ Энергоремонт"

Ю.В.Трофимов

gost.e-ecolog.ru

# СОДЕРЖАНИЕ


| | Лист |
|---|---|
| 1. Введение | 4 |
| 2. Характеристика насоса | 6 |
| 3. Общие технические требования | 10 |
| 4. Требования к составным частям | 13 |
| 4.1. Корпус (карты 1-7) | 13 |
| Корпус | 15 |
| Кольцо уплотняющее | 19 |
| Грунд-букса | 21 |
| Кольцо сальника | 23 |
| Корпус подшипника | 25 |
| Крышка из 2-х половин | 27 |
| Втулка конусная | 28 |
| 4.2. Ротор (карты 8-11) | 30 |
| Колесо рабочее | 33 |
| Вал | 37 |
| Втулка защитная | 40 |
| Втулка | 42 |
| 4.3. Муфта упругая (карты 12-14) | 45 |
| Полумуфта насоса | 47 |
| Полумуфта двигателя | 49 |
| Палец | 51 |
| 5. Требования к сборке | 53 |
| 6. Технические требования к взаимному положению составных частей насоса | 54 |
| 7. Требования к насосу после ремонта | 55 |
| 8. Испытания, контроль, измерения | 56 |
| 9. Консервация | 56 |
| 10. Маркировка | 56 |
| 11. Упаковка, транспортирование, хранение | 56 |
| 12. Комплектность | 57 |
| 13. Гарантии | 57 |
| Приложение 1. Перечень нормативно-технических документов на материалы | 58 |
| Приложение 2. Перечень деталей, подлежащих замене независимо от их технического состояния | 59 |
| Приложение 3. Перечень нормативно-технических документов, упомянутых в ТУ | 61 |
| Лист регистрации изменений | 63 |

## П Р Е Д И С Л О В И Е

1. Разработан АООТ "ЦКБ Энергоремонт"

Исполнители: Грехнева, Наполов, Ковыляк

2. Взамен ТУ 34-38-20064-79

3. Настоящие технические условия являются переизданием ТУ 34-38-20064-79 в связи с изменением нормативных документов Госстандарта РФ, органов государственного надзора и отраслей промышленности.

В ТУ внесены необходимые изменения по наименованиям, обозначениям и отдельным требованиям нормативных документов, на которые даны ссылки в ТУ с сохранением согласования организациями и предприятиями.

4. Согласовано:

ВПО "Союзнасосмаш"

Союзэнергоремтрест

ПО "Союзтехэнерго"

Уралгидромаш

Примечание: Наименование организаций и предприятий сохранены без изменения.

| | |
|---|---|
| Зазор(+),натяг(-) допустимый без ремонта в эксплуатации | - допустимый зазор или натяг после любого вида технического обслуживания или ремонта (кроме капитального), если не производилась замена или восстановления сопрягаемых составных частей; |
| Шероховатость не более $Ra1,6$ ($R12,5$) | - числовое значение параметра шероховатости $Ra$ ($R_z$) для рассматриваемых поверхностей в мкм по ГОСТ 2789-73 |

## I. ВВЕДЕНИЕ

I.I. Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на капитальный ремонт насоса Д 12500-24 (48Д-22) ГОСТ 10272-87 в течение полного срока службы.

ТУ не распространяются на капитальный ремонт электрооборудования и контрольно-измерительных приборов, входящих в насосный агрегат.

I.2. ТУ обязательны для предприятий отрасли, производящих ремонт, принимающих из ремонта и эксплуатирующих отремонтированные насосы.

I.3. При разработке ТУ использовалась конструкторская документация Уральского завода гидравлических машин. Обозначение конструкторской документации: I,5 Б-29132 "Насос центробежный ДI2500-24 (48Д-22).

I.4. В случае различия технических требований, внесённых разработчиком насоса в конструкторскую документацию и настоящими ТУ, следует руководствоваться конструкторской документацией.

I.5. В тексте ТУ, кроме общепринятых, введены следующие сокращения и условные обозначения:

| | |
|---|---|
| А,Б,В... | - обозначения сопряжений составных частей, в которых рассматриваются зазоры (натяги); |
| I , 2 | - обозначение поверхностей составных частей, к которым предъявляются требования по целостности, шероховатости и отклонению их взаимного расположения; |
| Зазор(+),натяг(-) допустимый без ремонта при капитальном ремонте | - допустимый зазор или натяг в сопряжении после капитального ремонта, если не производилась замена или восстановление сопрягаемых частей; |

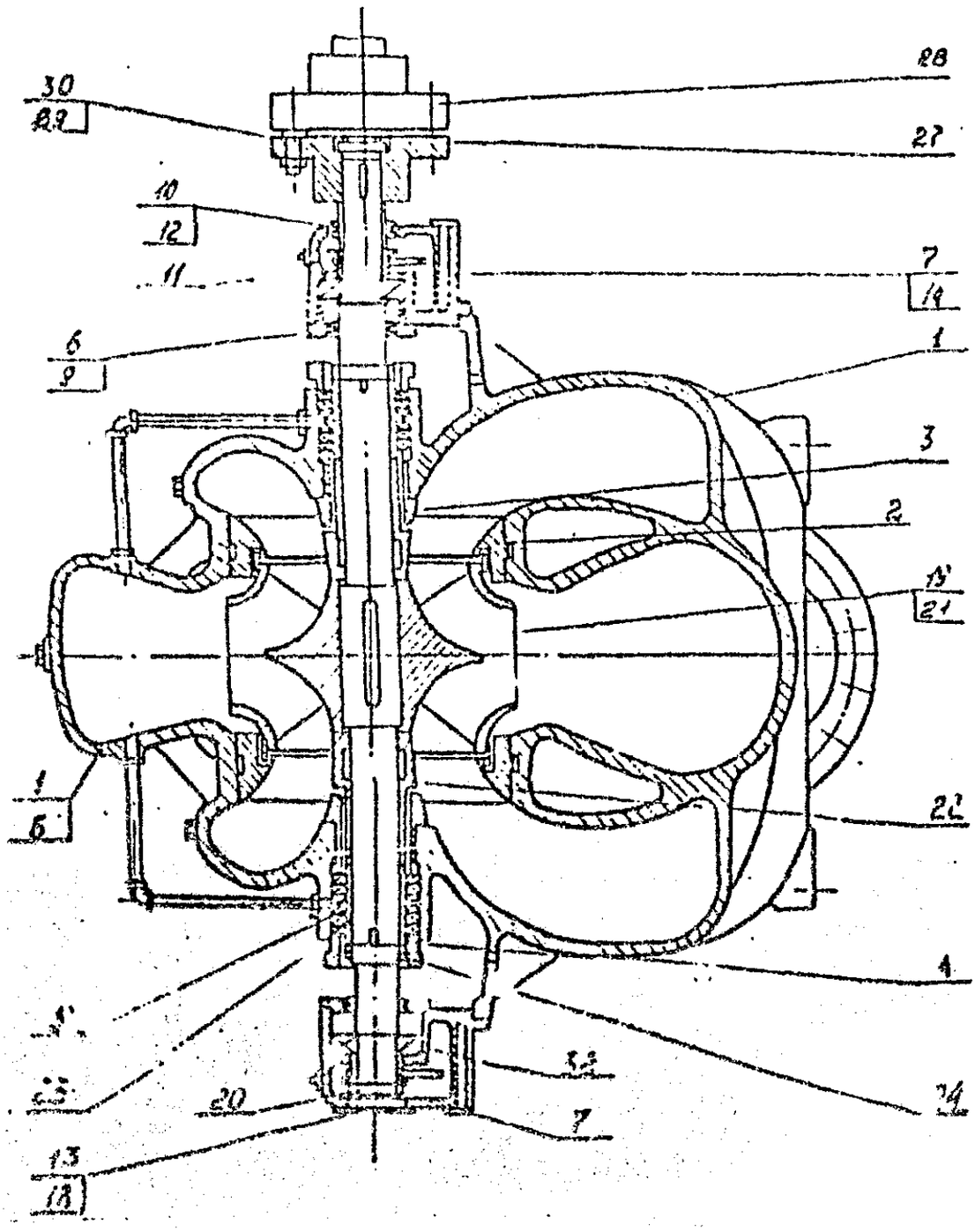



Рис. 1

Общий вид насоса Д12500-24

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА НАСОСА

2.1. Насос Д 12500-24 (48Д-22) ГОСТ 10272-67 (рис.1) предназначен для перекачивания воды и жидкостей, имеющих сходные с водой свойства по вязкости и химической активности.

2.2. Насос центробежный, горизонтальный, одноступенчатый с полуспиральным подводом жидкости к двустороннему рабочему колесу. Привод насоса осуществляется непосредственно от электродвигателя.

2.3. Техническая характеристика насоса приведена в табл.1 по ГОСТ 10272-67.

Таблица 1

| Марка насоса | Частота вращения, об/мин | Подача, м3/ч | напор, м | К.п.д. %, не менее | Допускаемый кавит. запас, м, не менее | Температура перекачиваемой жидкости, К, не более | Мощность, кВт | Масса, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Д12500-24 (48Д-22) | 485 | 12500 | 24 | 88 | 7,0 | 358 | 950 | 30000 |

Продолжение табл.2

| Позиция | Наименование составной части | Обозначение чертежа составной части | Марка материала | |
|---|---|---|---|---|
| | | | по чертежу | заменителя |
| 18 | Прокладка ø 255x290x0,4 Ротор (рис.3) | БЧ | Картон ЭВ | Картон марки А |
| 19 | Колесо рабочее | Б 310-12 | СЧ 21-40 Бр.0Ц8-4л | - |
| 20 | Вал насоса | 2Г-29162 | Сталь 35, 10Х17Н13М2Т | Сталь 40,45, 40Х, 45Х |
| 21 | Кольцо защитное | Г 310-21 | Ст.3 Бр.0Ц8-4л | Сталь 10,15,20, 12Х13, 20Х13, 30Х13 |
| 22 | Втулка вала защитная | Г-29648 | Сч 18-36 Бр.0Ц8-4л | То же |
| 23 | Втулка | Г-29649 | Сталь 20 Бр.0Ц8-4л | Сталь 25,30,35, 20Х13, 30Х13 |
| 24 | Гайка | Д310-28 | Сталь 45, 12Х18Н10Т | Сталь 40Х, 45Х, 20Х13 |
| 25 | Прокладка ø 268xø186xI | БЧ | Медь М3 | Паронит ПОН, прессшпан, картон ЭВ |
| 26 | То же ø220xø186xI | БЧ | То же | То же |
| | Муфта упругая (рис.4) | | | |
| 27 | Полумуфта насоса | Г-13298 | СЧ 32-52 | Сталь 30,36, 40 |
| 28 | Полумуфта двигателя | Г-13297 | То же | То же |
| 29 | Палец МУВП160/3-60 | СТП 2934-74 | Сталь 45 | Сталь 50,40Х, 45Х |
| 30 | Втулка упругая МУВП 160/5/108 | СТП 2935-74 | Резина | Резиновые смеси марок 3825с, 129,128-С,РС |

Таблица 2

| Позиция | Наименование составной части | Обозначение чертежа составной части | Марка материала | |
|---|---|---|---|---|
| | | | по чертежу | замекителя |
| | Корпус (рис.I,2) | | | |
| I | Корпус насоса<br>Крышка насоса | Б 3I0-7<br>0,75 Б3I0-8 | СЧ I8-36<br>То же | -<br>- |
| 2 | Кольцо уплотняющее | Г 3I0-I8 | СЧ I8-36<br>Бр.0Ц8-4л | Сталь 30,35, 40,20Х13<br>30Х13 |
| 3 | Грунд-букса | Г 3I0-20 | То же | То же |
| 4 | Крышка сальника | Г-29I34 | СЧ I8-36<br>Бр.0ЦС5-5-5 | Сталь I0,I5, 20,25 |
| 5 | Кольцо сальника | Д-29I33 | То же | То же |
| 6 | Прокладка по форме стыка $\delta$ =I,0 мм | БЧ | Картон ЭВ | Паронит ПОН, Прессшпан |
| | Подшипники (рис.I,2) | | | |
| 7 | Корпус подшипника<br>Крышка подшипника | Б-I3288<br>В-I3289 | СЧ I5-32<br>То же | -<br>- |
| 8 | Крышка из 2-х половин | Г-I3290 | -"- | Ст.3,4; Сталь I0,I5,20 |
| 9 | То же | Г-I4085 | -"- | То же |
| I0 | Кольцо уплотнительное | Д-29I66 | -"- | -"- |
| II | Втулка конусная | Д-I3293 | СЧ I8-36 | Сталь 20,25,30, 35, 20Х13 |
| I2 | Втулка распорная | Д-29I68 | То же | Сталь I0,I5,20 |
| I3 | Крышка торцовая | Д-I3295 | Ст.3 | Ст.4, Сталь I0, I5,20 |
| I4 | Прокладка по форме стыка | БЧ | Картон ЭВ | Паронит ПОН; прессшпан, картон марки А |
| I5 | То же | БЧ | То же | То же |
| I6 | -"- | БЧ | -"- | -"- |
| I7 | -"- | БЧ | -"- | -"- |

3.7. В отдельных обоснованных случаях допускается восстанавливать сопряжение, обеспечивая величины зазоров (натягов), указанные в графе "Допустимые без ремонта при капитальном ремонте"табл. 3...5 или соответствующие "Инструкции по назначению ремонтных размеров для запчастей и сопрягаемых деталей насосов", ВНИИгидромаш, 1976г.

3.8. В случаях, когда для одной из сопрягаемых деталей допускается увеличение (уменьшение) диаметра от размера "по чертежу", зазор в сопряжении должен быть обеспечен установкой другой детали ремонтного размера.

3.9. При замене материала кольца уплотняющего поз.2, рис.1, на сталь 30Х13 ГОСТ 5632-72 обеспечить твёрдость поверхности щелевого уплотнения в пределах HRC 35...40 и на сталь 20Х13 ГОСТ 5632-72 HRC 32...35.

3.10. При выборке трещин шероховатость поверхности не более $R_z 80$, прилегающая к выборке поверхность на ширине не менее 20 мм должна быть зачищена до металлического блеска.

Полнота выборки контролируется визуально с применением травления 10-20% раствором азотной кислоты ГОСТ 701-89 и лупы 4...7 кратного увеличения.

3.11. Поверхность, подлежащая наплавке, должна быть обработана механическим способом до чистого металла с плавным переходом на основной металл. Шероховатость не более $R_z 80$.

3.12. В литых корпусных деталях допускается без заварки:

раковины единичные на необработанных поверхностях глубиной до 20% (но не более 5 мм) толщины стенки в данном месте и диаметром до 20 мм. Суммарная площадь не более 15%;

раковины единичные на необработанных поверхностях глубиной до 2 мм и диаметром до 3 мм, суммарная площадь не более 10%.

## 3. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.1. Подготовка насоса к ремонту, вывод в ремонт, производство ремонтных работ и приёмка из ремонта должны производиться в соответствии с РД Пр 34-38-030-92 "Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования зданий и сооружений электростанций и сетей".

3.2. Материалы основных составных частей и их материалы-заменители приведены в таблице 2.

Применение материалов, не указанных в таблице, должно быть согласовано с организацией-разработчиком конструкторской документации на насосный агрегат.

3.3. Демонтаж насоса, разборку, подготовку к дефектации, дефектацию, защитные покрытия производить в соответствии с ТУ 26-06-1186-78.

3.4. Требования (кроме указанных в ТУ) к ремонту рабочего колеса, деталей корпуса, подшипников, резьбовых соединений, соединительной муфты должны соответствовать ТУ 26-06-1186-78.

3.5. В табл.3...5 в графах "при капитальном ремонте" и " в эксплуатации" указано максимальное (вкл.) значение зазора, минимальное (вкл.) значение натяга в сопряжении. Минимальный зазор (максимальный натяг) должен соответствовать минимальному (вкл.) значению зазора (максимальному значению натяга) в графе " по чертежу".

3.6. При ремонте составных частей (железнение, наплавка и другие способы) или замене одной или обеих деталей ремонтируемого сопряжения должны быть обеспечены чертёжные величины зазоров (натягов) в сопряжении, указанные в графе "по чертежу" табл.3...5 и выполнены другие требования, предъявляемые настоящими ТУ к отремонтированным составным частям.

3.20. При восстановлении поверхностей составных частей или замене их материала обеспечить разность твёрдости поверхностей, сопрягаемых по посадкам третьего и второго классов точности, не менее 40...50 ед.НВ.

3.2I. В картах на дефектацию в графах "Способ установления дефекта и контрольный инструмент" и "Заключение и способ устранения дефекта" приведены рекомендуемые способы и инструмент.

Допускается применение не предусмотренных настоящими ТУ способов обнаружения и устранения дефектов, освоенных ремонтным предприятием, при условии обязательного выполнения требований ТУ к отремонтированной составной части.

3.22. Оценку шероховатости поверхностей рекомендуется производить визуальным сравнением или на ощупь с образцами по ГОСТ 9378-75.

В местах, недоступных для контроля, замер производить методом слепков.

Примечание: Под единичными раковинами следует понимать дефекты, края которых расположены друг от друга на расстоянии не менее 50 мм.

3.13. Края раковины должны быть скруглены. Радиус скругления должен быть не менее десятикратной глубины раковины.

3.14. Раковины, края которых ближе 5 мм от границы поверхности, а также размерами более указанных в пункте 3.12 заваривать.

3.15. Наплавку посадочных поверхностей вала поз.20, рис.1,3 рекомендуется производить электродами УОНИ-13/55, Э-10Г2-03н-250Ц, Э-11Г3-03н300У, Э-09Х1МФ-ЦЛГО, Э-09Х1МФ-ЦЛ39 ГОСТ 9466-75 или сварочной проволокой Св-08А, Св-08ГС ГОСТ 2246-70.

3.16. Заварку или наплавку дефектных участков составных частей поз.3,7,19 рис.1 рекомендуется производить ручной дуговой сваркой электродами ЦЧ-4, ОЗЧ-1.

3.17. Наплавленный слой должен быть зачищен заподлицо с основной поверхностью. Шероховатость поверхности зачищенного слоя не более $R_z$20.

3.18. Наплавленные места не должны иметь: непровара по линии соединения основного и наплавленного металла; шлаковых включений и пор; трещин в наплавленном и основном металле в зоне термического влияния сварки; течи при необходимости соблюдения герметичности; увеличенной, по сравнению с основным металлом, твёрдости, препятствующей механической обработке.

3.19. Повторному использованию не подлежат прокладки из паронита. Новые прокладки должны быть чистыми, без царапин, трещин, надломов, расслоений.

Таблица 3

Размеры, в мм

| Обозначение сопряжения | Позиция сопрягаемой составной части | Наименование сопрягаемой составной части | Обозначение чертежа составной части | Размер по чертежу | Зазор(+), натяг(-), по чертежу | допустимый без ремонта при кап. ремонте | допустимый без ремонта в эксплуат. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| А | 1 | Корпус насоса<br>Крышка насоса | Б3I0-7<br>0,75Б3I0-8 | $\phi270^{+0,34}$ | +0,17 | +1,5 | +2,0 |
| | 4 | Крышка сальника | Г-29I34 | $\phi270^{-0,17}_{-0,50}$ | +0,64 | | |
| Б | 1 | См. сопряжение "А" | | $\phi250^{+0,09}$ | 0,00 | +0,36 | +0,72 |
| | 3 | Грунд-букса | Г-3I0-20 | $\phi250_{-0,09}$ | +0,18 | | |
| В | 1 | См. сопряжение "А" | | $\phi890^{+0,22}$ | 0,00 | +0,75 | +1,0 |
| | 2 | Кольцо уплотнящее | Г3I0-I8 | $\phi890_{-0,22}$ | +0,44 | | |
| Г | 1 | См. сопряжение " А" | | $60^{+0,2}$ | 0,00 | +1,5 | +1,5 |
| | 2 | Кольцо уплотнящее | Г3I0-I8 | $60_{-0,06}$ | +0,26 | | |
| Д | 1 | См. сопряжение "А" | | $\phi270^{+0,34}$ | +0,21 | +1,5 | +2,0 |
| | 5 | Кольцо сальника | Д-29I33 | $\phi270^{-0,21}_{-0,38}$ | +0,72 | | |
| Е | 7 | Корпус подшипника<br>Крышка подшипника | Б-I3288<br>В-I3289 | $\phi290^{+0,080}_{+0,026}$ | +0,026 | +0,I5 | +0,2 |
| | 32 | Подшипник № 3532 | ГОСТ 5721-75 | $\phi280_{-0,035}$ | +0,II5 | | |
| Н | 7 | См сопряжение "Е" | | $\phi290^{+0,080}_{+0,026}$ | +0,026 | +0,24 | +0,5 |
| | 8<br>9 | Крышка из 2-х половин | Г-I3290<br>Г-I4085 | $\phi290_{-0,I}$ | +0,I8 | | |

4. ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВНЫМ ЧАСТЯМ

Карты на дефектацию и ремонт

4.1. Корпус (карты 1-7)

Нормы зазоров (натягов) - табл.4

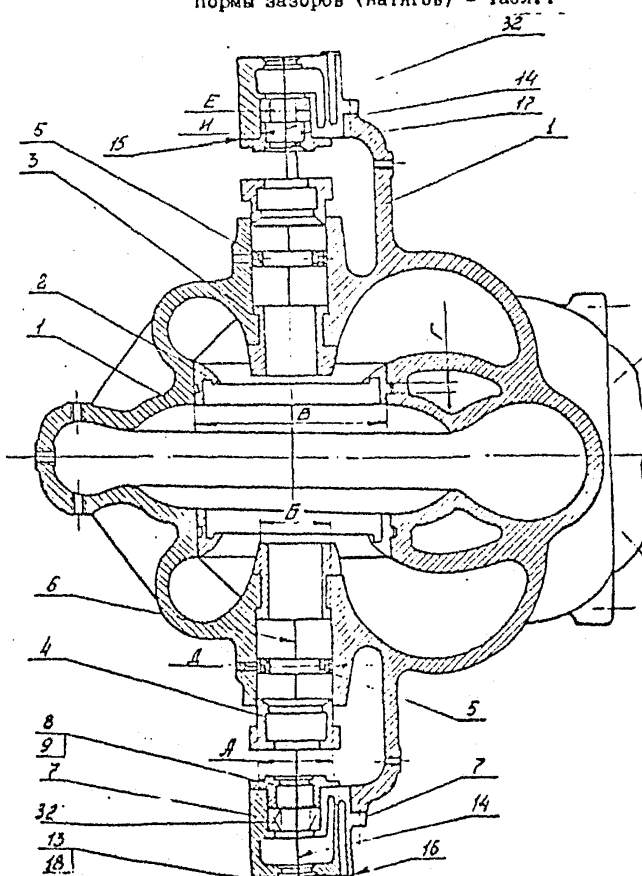


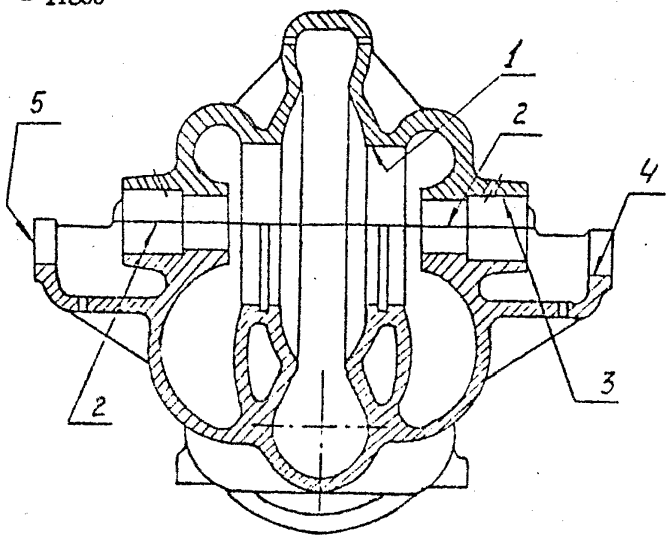

Рис.2. Корпус насоса

Продолжение карты I

| Обозначение | Возможный дефект | Способ установления дефекта и контрольн. инструмент | Номинальный размер по чертежу, мм | Заключение и способ устранения дефекта | Технические требования к отремонтированной составной части |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | в течение 10 минут |
| | Раковины глубиной от 2 мм до 0,2 толщины стенки более 30 штук на площади 150х150мм и отдельные раковины глубиной более 0,2 толщины стенки | Осмотр | | Наплавка | I. В местах наплавки трещины, шлаковые включения, поры не допускаются<br>2. Места наплавки должны быть зачищены заподлицо с основным металлом<br>3.Шероховатость внутренней поверхности не более $R_z$ 160 |
| | Обрыв шпилек | Осмотр | | Высверливание шпилек, при повреждении резьбы отверстий нарезание резьбы ремонтного размера | I.Ремонтные резьбы:<br>по чертежу \| ремонтная<br>M16-7H \| M20-7H<br>M20-7H \| M24-7H<br>M24-7H \| M30-7H<br>M30-7H \| M32-7H<br>2.Шпильки должны ввинчиваться от руки плотно - без люфтов |
| I | Износ | Осмотр Штангенциркуль ШЦ-II-1000-0,1 ГОСТ 166-89 | ⌀890 | I.Расточка с заменой сопрягаемой детали ремонтного размера.<br>2.При зазоре в сопряжении В более 0,44 мм не допускается | I.Предельно допустимый диаметр расточки ⌀ 900 мм |

Карта I

Корпус (поз.I, рис.I,2)
Количество на изделие, шт - I
Масса, кг - II800




| Обозначение | Возможный дефект | Способ установления дефекта и контрольн. инструмент | Номинальный размер по чертежу, мм | Заключение и способ устранения дефекта | Технические требования к отремонтированной составной части |
|---|---|---|---|---|---|
| | Трещины | I.Осмотр Лупа ЛП1-4$^{x}$ ГОСТ 25706-83<br>2.Цветная дефектоскопия | | I.Заварка<br>2.Замена | I.В зоне заварки трещины, шлаковые включения, поры не допускаются<br>2.Места заварки должны быть зачищены заподлицо с основным металлом<br>Шероховатость внутренней поверхности не более $R_z$160<br>3.После заварки корпус подвергнуть гидравлическим испытанием давлением 0,4 МПа |

Продолжение карты I

| Обозначение | Возможный дефект | Способ установления дефекта и контрольн. инструмент | Номинальный размер по чертежу, мм | Заключение и способ устранения дефекта | Технические требования к отремонтированной составной части |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Нутромер микрометрический НМ 600 ГОСТ 10-88 | | сопрягаемой детали<br>2.При зазоре в сопряжении А,Д от I,5мм до 2 мм допускается установка колец из фторопласта - 4,6 =2..4 мм между сальниковой набивкой и дет. поз.4,5 рис.2 | раковины глубиной не более 2 мм в количестве до 6 шт. на поверхности<br>2.Несоосность поверхностей З не более 0,04 мм, после расточки |
| 4 | Вмятины, забоины, сколы | Осмотр | | Опиловка, Зачистка | Шероховатость не более $R_z$ 20 |
| 5 | Неплоскостность | Замер Набор щупов № 2 ТУ2-034-225-87 | | I.Шабрение<br>2.Фрезерование | I.Чистота поверхности не более $R_z$ 20<br>2.Щуп 0,I мм не должен проходить в стык с корпусом подшипника поз.7, рис.I (при обжатых фланцах)<br>3.Неперпендикулярность 5 к плоскости разъёма не более 0,08 мм |

Продолжение карты I

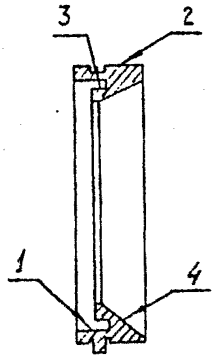
| Обозначение | Возможный дефект | Способ установления дефекта и контрольный инструмент | Номинальный размер по чертежу, мм | Заключение и способ устранения дефекта | Технические требования к отремонтированной составной части |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | постановка разрезного кольца из стали, латуни толщиной 0,2...0,3мм. В этом случае обеспечить в сопряжении натяг 0,05...0,1 мм | |
| 2 | Коррозионные разрушения, размывы, деформация плоскостей разъёме | Замер. Набор щупов № 2 ТУ 2-034-225-87<br>Штангенциркуль ШЦ-II-160-0,05 ГОСТ 166-89<br>Линейке 150 ГОСТ 427-75 | | I. Шабрение<br>2. Фрезерование плоскостей с последующей насечкой поверхностей 1, 3, 4<br>Насечку производить при уложенной прокладке $\delta$=1 мм в разъём | I. Допускаются раковины, вмятины глубиной не более 3мм площадью до I см2, не входящие на оба конца фланца и количеством не более 5 штук на площади 0,02 м2.<br>Расстояние между дефектами не менее 3-х диаметров наибольшего дефекта<br>2. Шероховатость не более $R_z$ 40<br>3. Плотность разъёма при необжатых фланцах: щуп 0,1мм не должен проходить по всему периметру |
| 3 | Износ | Осмотр Замер | ∅270 | I. Расточка с заменой | I. Допускаются отдельные зачищенные |

| Обозначение | Возможный дефект | Способ установления дефекта и контрольн. инструмент | Номинальный размер по чертежу, мм | Заключение и способ устранения дефекта | Технические требования к отремонтированной составной части |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | по посадке $\frac{H7}{S7}$ | |
| 2 | Износ | Осмотр<br>Замер<br>Штангенциркуль ШЦ-III-1000-0,1 ГОСТ 166-89<br>Индикатор ИЧ02 кл.0 ГОСТ 577-68 | ⌀890 | 1.Проточка При зазоре в сопряжении Б более 0,44мм допускается постановка кольца из стали, латуни толщиной 0,2..0,8мм В этом случае обеспечить в сопряжении натяг -0,05 ...0,1 мм<br>2.Замена | 1.Шероховатость не более $R_z$ 20<br>2.Биение относительно З не более 0,1 мм |
| 4 | Раковины | Осмотр | | 1.Опиловка<br>2.Обточка | 1.Шероховатость не более $R_z$ 80<br>2.При опиловке сохранить профиль поверхности<br>3.Допускаются зачищенные раковины глубиной до 3 мм в количестве до 10 штук на площади 0,01 м2 |

Кольцо уплотняющее (поз.2,рис.I,2)  Карта 2

Количество на изделие, шт - 2

Масса, кг - 275

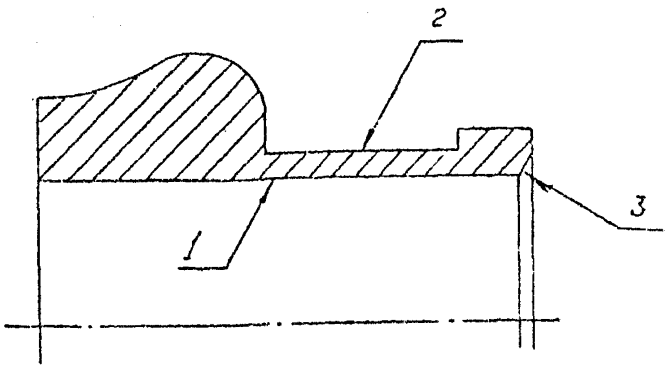



| Обозначение | Возможный дефект | Способ установления дефекта и контрольн. инструмент | Номинальный размер по чертежу, мм | Заключение и способ устранения дефекта | Технические требования к отремонтированной составной части |
|---|---|---|---|---|---|
| | Трещины, размывы | Осмотр Лупа ЛПI-4$^{x}$ ГОСТ 25706-83 | | Замена | |
| I<br>3 | Износ, увеличение зазора более указанного в сопряжении К,Л, табл.4 | Осмотр, Замер Нутромер НМ -I250 ГОСТ I0-88 Штангенциркуль ШЦ-III--I000-0,I ГОСТ I66-89 | ⌀820<br>⌀778,5 | I.Расточка с установкой кольца поз.2I на пояски колеса поз. I9 рис.3 ремонтного размера или установкой колец толщиной не менее 2 мм | I.Шероховатость не более $Ra$ 2,5<br>2.Биение I относительно 3 не более 0,I мм<br>3.Материал колец сталь 20ХI3, 30ХI3 ГОСТ 5632-72 Твёрдость HRC 35...40 |

Продолжение карты 3

| Обозначение | Возможный дефект | Способ установления дефекта и контрольн. инструмент | Номинальный размер по чертежу, мм | Заключение и способ устранения дефекта | Технические требования к отремонтированной составной части |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Износ, рванин | 1.Осмотр 2.Замер Штангенциркуль ШЦ-II-250-0,05 ГОСТ 166-89 | ∅ 250 | 1.Обточка При зазоре в сопряжении "Б" табл.3 более 0,72 мм допускается установка разрезной втулки из стали, латуни $\delta$ =0,5.. 2 мм | 1.Шероховатость не более $R_z$ 20<br>2.Допускаются зачищенные раковины глубиной до 3 мм, площадью до 1 см2 не более 6 шт на поверхность |
| 3 | Раковины, задиры | Осмотр | | 1.Зачистка 2.Обточка 3.Шлифование 4.Замена | Шероховатость не более $R_z$ 20 |
| 4 | Раковины | Осмотр | | Зачистка | 1.При зачистке сохранить профиль поверхности<br>2.Допускаются зачищенные раковины глубиной до 3 мм, площадью до 1 см2 не более 10 шт на поверхность |

Грунд-букса (поз.3,рис.1,2)
Количество на изделие, шт - 2
Масса, кг - 36



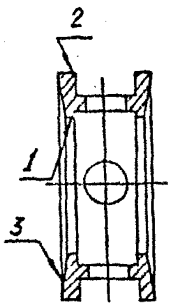

| Обозначение | Возможный дефект | Способ установления дефекта и контрольн. инструмент | Номинальный размер по чертежу, мм | Заключение и способ устранения дефекта | Технические требования к отремонтированной составной части |
|---|---|---|---|---|---|
| | Трещины | Осмотр | ⌀ 222 | Замена | |
| I | Износ | 1.Осмотр<br>2.Замер Штангенциркуль ШЦ-II-250-0,05 ГОСТ 166-89 | | При увеличении зазора в сопряжении "И" табл.4 более 3,5 мм устанавливать прокладки между грунд-буксой поз.3 и сальниковой набивки из фторопласта δ=2..4мм | |

Продолжение карты 4

| Обозначение | Возможный дефект | Способ установления дефекта и контрольн. инструмент | Номинальный размер по чертежу, мм | Заключение и способ устранения дефекта | Технические требования к отремонтированной составной части |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | -4, $\delta$ =2... 4 мм 2.Замена | |
| 3 | Задиры | Осмотр Замер Штангенциркуль ШЦ-I--I25-0,I ГОСТ 166-89 | 60 | I.Обточка 2.Шлифование 3.Замена | I.Предельно допустимая ширина кольца 65 мм 2.Шероховатость не более $R_z$ 20 |

Карта 4

Кольцо сальника (поз.5, рис.I,2)
Количество на изделие, шт - 2
Масса, кг - 4,8




| Обозначение | Возможный дефект | Способ установления дефекта и контрольн. инструмент | Номинальный размер по чертежу, мм | Заключение и способ устранения дефекта | Технические требования к отремонтированной составной части |
|---|---|---|---|---|---|
| | Трещины | Осмотр Лупа ЛП1-4$^{X}$ ГОСТ 25706-83 | | Замена | |
| I<br>2 | Износ | Замер Штангенциркуль ШЦ-III-400-0,1 ГОСТ 166-89 | ⌀222<br>⌀270 | I.При увеличении зазора в сопряжении Д табл.4 более 3,5мм устанавливать прокладки между кольцом и сальниковой набивкой из фторопласта | |

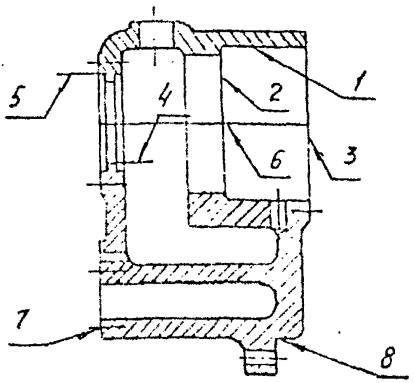
Продолжение карты 5

| Обозначение | Возможный дефект | Способ установления дефекта и контрольн. инструмент | Номинальный размер по чертежу, мм | Заключение и способ устранения дефекта | Технические требования к отремонтированной составной части |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | паронитовая прокладка толщиной 1 мм |
| 2 | Износ | Осмотр<br>Замер<br>Индикатор ИЧ02кл.0 ГОСТ 577-68 | | 1.Обточка<br>2.Замена | 1.Шероховатость 2 не более $R_a$ 2,5; 3 не более $R_z$ 20<br>2.Биение 2, 3 относительно поверхности 6 не более 0,08 мм |
| 6 | Неплоскостность разъёма | Проверка на краску. Щупы набор №2 ТУ 2-034-225-87 | | 1.Шабрение<br>2.Фрезерование<br>3.Замена | 1.Щуп 0,03 мм не должен проходить в разъёме корпуса<br>2.Пятна краски должны располагаться равномерно и занимать не менее 70% контролируемой поверхности<br>3.Минимальная толщина фланца крышки корпуса –43 мм |

Корпус подшипника (поз.7, рис.I,2) Карта 5

Количество на изделие, шт - 2

Масса, кг - 265




| Обозначение | Возможный дефект | Способ установления дефекта и контрольн. инструмент | Номинальный размер по чертежу, мм | Заключение и способ устранения дефекта | Технические требования к отремонтированной составной части |
|---|---|---|---|---|---|
| | Трещины | Осмотр | | Замена | |
| 1<br>4<br>5<br>6 | Износ | Замер<br>Нутромер НМ 600 ГОСТ I0-86<br>Штангенциркуль ШЦ-III -1000-0,1 ГОСТ I66-89<br>Индикатор ИЧ 02кл.0 ГОСТ 577-68 | ⌀ 290,<br>⌀ 202,<br>⌀ 232,<br>⌀ 719 | I.Опиловка<br>2.Фрезерование разъёма и расточка<br>3.Замена | I.Допустимые диаметры поверхности 4 - 204 мм, 5 - 234 мм<br>2.Шероховатость поверхностей I не более $Ra\ 2{,}5$; 4, 5, 6 не более $R_z 20$;<br>3.Нецилиндричность поверхности I не более 0,025 мм<br>4.При расточке поверхностей в разъёме должна быть |

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

| Изм. | Номера листов (страниц) | | | | Всего листов (стр.) в док. | № документа | Вход. № сопроводит. документа и дата | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | измененных | замененных | новых | аннулированных | | | | | |
| | | | | | | | | | |

Рот.АО "ЦКБ Энергоремонт"
п.л. 3,1, тир.200 экз., зак.№ 5406

gost.e-ecolog.ru