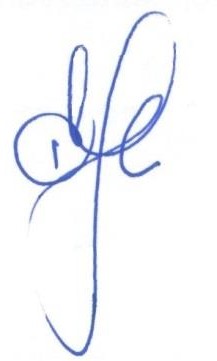
**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ**

**«ЯмалСпецЦентр»**

**ОКП 36 3000 Группа Г82**

код ОКС 23.080

**УТВЕРЖДАЮ**

**Первый заместитель генерального директора- главный инженер**

**ООО «ЯмалСпецЦентр»**

**Д.Е. Скрябин**

« » **2016 г.**

НАСОС ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ СЕКЦИОННЫЙ ЦНС

**Технические условия ТУ 3630-005-37991345-2016**

(Вводятся впервые)

**Дата введения: 2016-06-01**

Без ограничения срока действия

ЯНАО, г. Ноябрьск, 2016 г.

Оглавление

1. [Технические требования 3](#_bookmark0)
   1. [Основные параметры и характеристики 4](#_bookmark1)
   2. [Требования к материалам, покрытиям и составным частям 8](#_bookmark2)
   3. [Маркировка 9](#_bookmark3)
   4. [Упаковка 11](#_bookmark4)
   5. [Комплектность 11](#_bookmark5)
2. [Требования безопасности 12](#_bookmark6)
3. [Требования охраны окружающей среды 13](#_bookmark7)
4. [Правила приёмки 14](#_bookmark8)
5. [Методы контроля 16](#_bookmark9)
6. [Транспортирование и хранение 17](#_bookmark10)
7. [Требования к монтажу и эксплуатации 17](#_bookmark11)
8. [Гарантии изготовителя 17](#_bookmark12)

[Приложение А 18](#_bookmark13)

[Приложение Б 19](#_bookmark14)

[Приложение В 20](#_bookmark15)

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на насос центробежный сек- ционный ЦНС, предназначенный для поддержания пластового давления нефтяных место- рождений путем закачки пресных, пластовых и сточных нефтепромысловых вод с содержа- нием механических примесей не более 0,1 % по массе и размерам твердых частиц не более 0,1 мм в нефтяные пласты (далее по тексту – насос), а также для перекачивания обводнен- ной, газонасыщенной и товарной нефти, а также пластовой и подтоварной воды, темпера- турой от 274 К (+1°С) до 323 К (+50 °С), в системах сбора и транспорта нефти.

При выборе иных (дополнительных) областей применения насосов, исходя из эксплу- атационной целесообразности, следует руководствоваться требованиями настоящих техни- ческих условий.

Обозначение насосов при заказе должно включать:

* Наименование и модель насоса;
* Номер настоящих технических условий. Пример 1 условного обозначения насоса:

*«Насос центробежный секционный ЦНС 240-1650» – ТУ 3630-005-37991345-2016», где ЦНС - центробежный насос секционный;*

*240 - номинальная подача, м3/ч;*

*1650 - напор при номинальной подаче, м;*

Пример 2 условного обозначения оборудования:

*Насос центробежный секционный ЦНСн 38-170 Нт Зт ТУ 3630-005-37991345-2016, где ЦНСн - центробежный насос секционный;*

*н - нефтяной;*

*38 - номинальная подача, м³/ч;*

*170 - напор при номинальной подаче, м; Нт – концевые уплотнения – торцевые; Зт – закрытого типа.*

Настоящие технические условия разработаны в соответствии с ГОСТ 2.114. Номенклатура показателей – по ГОСТ 4.118.

Термины и определения – по ГОСТ 17398.

Перечень ссылочной документации приведен в Приложении В.

# Технические требования

* 1. Насос центробежный секционный ЦНС должен соответствовать требованиям настоящих технических условий, комплектам рабочих чертежей, и изготавливаться по тех- нологической документации (регламенту), утвержденной в установленном порядке.

Насосы должны изготавливаться согласно ГОСТ Р 52743-2007, Технического Регла- мента Таможенного Союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» (утв. Решением Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011 г. №823).

* 1. **Основные параметры и характеристики**
     1. Насосы выпускаются в общепромышленном исполнении и классифицируются как динамические (центробежные), секционные.

Режим работы – повторно-продолжительный.

* + 1. Общий вид насоса приведен в Приложении А.

Конструктивное исполнение насосов должно соответствовать требованиям конструк- торской документации и рабочих чертежей.

* + 1. Закачиваемая среда должна иметь физико-химические характеристики, приведен- ные в таблице 1.

Таблица 1 - Физико-химические характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование среды** | **Показатель среды** | **Значение**  **показателя** |
| Пресные, сточные  и пластовые нефте- промысловые воды | Температура на входе в насос, оС | 1…60 |
| Максимальная массовая концентрация твёрдых  частиц, мг/дм3 (%), не более | 100 (0,1) |
| Максимальный размер твёрдых частиц, мм, не более | 0,1 |
| Плотность, кг/м3 | 1000 – 1060 |
| Водородный показатель, рH | 4 – 8,5 |
| Содержание ионов, мг/дм3, не более: | |
| Cl- | 150000 |
| SO4- - | 1000 |
| HСO3- - | 200 |
| Ca ++ | 10000 |
| Mg++ | 2500 |
| Na+ + К+ | 60000 |
| Fe++ | 200 |
| Fe+++ | 300 |
| Нефтепродуктов | 200 |
| Сероводорода | 150 |
| КВЧ | 100 |
| Объемная доля свободного газа, %, не более | 3 |

* + 1. Варианты технических характеристик насосов типа ЦНС для номинального ре- жима по подаче и показатели технической и энергетической эффективности приведены в таблицах 2-4 и рисунке 1.

Таблица 2 - Технические характеристики насосов типа ЦНС 300

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование показателя | Значение |
| Подача номинальная, м3/ч | 240 |
| Напор при номинальной подаче, м | 1650 |
| Давление на входе в насос, МПа (кгс/см2) | 0,06… 3,1 (0,6… 31) |
| Частота вращения (синхронная), с –1 (об/мин) | 50 (3000) |
| Коэффициент полезного действия (к.п.д.), % | 76 |
| Допускаемый кавитационный запас, м, не более | 7 |
| Внешняя утечка через торцевые уплотнения (суммарная),  л/ч | 0,8 |
| Примечание:   1. Допустимые производственные отклонения по напору – от плюс 5% до минус 3 % от номинального значения. 2. Допустимые производственные отклонения по к.п.д.: верхнее не ограничивается, нижнее - минус 2 % | |

Таблица 3 - Технические характеристики насосов типа ЦНСн 38/170Нт Зт

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование показателя | Значение |
| Количество ступеней | 8 |
| Подача, м3/ч | 38 |
| Напор, м | 170 |
| Частота вращения, об/мин | 2950 |
| Мощность, не более, кВт | 26,4 |
| Требуемый надкавитационный напор NPSHR  (допускаемый кавитационный запас), м\* | 3,8 |
| Давление на входе в насос, МПа (атм) | 0,05...0,3 (0,5...3) |
| Коэффициент полезного действия насоса, % | 67 |
| Коэффициент полезного действия агрегата, % | 63 |
| Внешние суммарные утечки через концевые  уплотнения, м3/ч (л/ч), не более | Указываются в документации на торцовое  уплотнение |
| Показатели надежности насоса:   * средняя наработка на отказ, ч * средний ресурс до капитального ремонта, ч | 8000  40000 |
| Срок службы, лет | 18 |
| Гарантийный срок хранения, лет: | 1 |

Таблица 4 - Конструктивные показатели насоса

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Габаритные размеры, мм | | | Масса, кг |
| длина | ширина | высота |
| 3020 | 1200 | 1170 | 3350 |
| Примечание:   1. Допуск на массу: верхнее отклонение +5 %, нижнее – не ограничивается. 2. Допуск на габаритные размеры: ±20 мм. | | | |

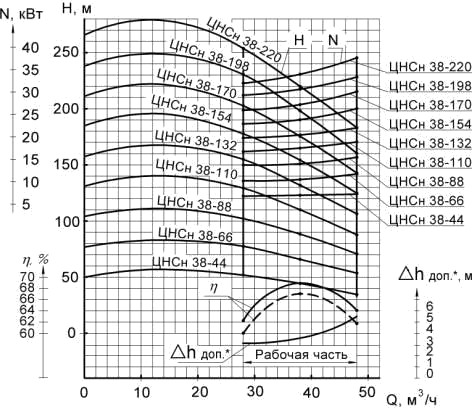


Рисунок 1 - Характеристики насосов ЦНСн 38-80...220 при частоте вращения 49,17 с-1 (2950 об/мин) на воде с плотностью 997 кг/м3

* + 1. Требования к технологичности и материалоёмкости насосов - по ГОСТ 24444 и ГОСТ 14.201.
    2. Условия эксплуатации
       1. Насосы предназначены для эксплуатации в условиях У (УХЛ) климата по ГОСТ 15150/ГОСТ 15543.1 категории размещения 4.1 (4.2).
       2. Тип атмосферы по содержанию коррозионно-активных агентов – II. Окружающая среда при эксплуатации насосов должна быть невзрывоопасной, не со-

держащей токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушаю- щих материалы и изоляцию насосов.

* + - 1. Допустимые внешние механические воздействия при эксплуатации насосов – по группе М3 ГОСТ 17516.1/ГОСТ 30631.
      2. Скорость проникновения коррозии металла проточной части – не более 0,2 мм/год согласно ГОСТ 9.908.
    1. Наружные поверхности насосов не должны иметь дефектов, ухудшающих их эксплуатационные свойства и внешний вид.
    2. Наружные поверхности насосов из не коррозионностойких материалов должны иметь лакокрасочное покрытие, соответствующее группе условий эксплуатации У4 по ГОСТ 9.104, VI класс по ГОСТ 9.032.

Металлические и неметаллические (неорганические) антикоррозионные покрытия должны соответствовать требованиям ГОСТ 9.303.

* + 1. Подготовка поверхностей перед окраской - по ГОСТ 9.402.

Не допускается отслаивание покрытий, набухание, пузырение, образование подпленоч- ной коррозии и другие виды дефектов, не оговоренных в конструкторской документации.

* + 1. Все входящие комплектующие изделия, составные части, детали, материалы и покрытия должны соответствовать конструкторской документации на насосы.

Характеристики покупных изделий, составных частей и элементов должны соответство- вать распространяющимся на них нормативным и техническим документам.

* + 1. Конструкция насосов должна быть ремонтопригодной, восстанавливаемой в объ- ёме, необходимом для поддержания заданного срока службы.

Показатели надежности насоса при эксплуатации в рабочей части характеристики в зависимости от перекачиваемой среды должны соответствовать указанным в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели надёжности

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Значение показателя | |
| неагрессивная среда | агрессивная среда |
| Средняя наработка на отказ, ч, не менее | 9000 | 6300 |
| Средний ресурс до капитального ремонта, ч, не менее | 35500 | 16000 |
| Средний полный срок службы корпусных деталей, лет, не  менее | 16 | 8 |
| Примечания:   1. Величина среднего полного срока службы указана с учетом ремонта и восстановления кор- пусных деталей без их замены. 2. Величины показателей надежности обеспечиваются при условии проведения потребителем технического обслуживания и ремонтов согласно требованиям эксплуатационной документа- ции. | | |

Критериями отказа насоса являются:

* осевое смещение ротора более 1,5 мм;
* утечка через торцовые уплотнения более 1,4\*10-6 м3/с (5 л/ч)
* уровень вибрации подшипниковых опор при работе насоса в рабочем интервале ха- рактеристик - выше 11,2 мм/с;

-температура подшипников выше 80˚С.

Критерием предельного состояния для вывода насоса в капитальный ремонт является выработка ресурса, равного 0,9 от величины среднего ресурса до капитального ремонта.

* + 1. Органы управления должны отвечать требованиям ГОСТ 12.4.040.
    2. Гидросистема насосов, включая трубопроводы и арматуру, должна отвечать нормам ГОСТ 17411. Требования к трубопроводной арматуре – по ГОСТ Р 53672.
    3. Требования к уплотнительным элементам – по ГОСТ 18829, ГОСТ 19752 и в соответствии с указаниями конструкторской документации.
    4. Насосы должны обладать необходимым запасом прочности и выдерживать крат- ковременное превышение максимального рабочего давления до 1,25 от номинального значе- ния согласно ГОСТ 356; просачивание рабочей среды в местах соединений и через поверх- ность используемых материалов не допускается.
    5. Окраска и выбор сигнальных цветов насосов должны осуществляться с учетом указаний ГОСТ Р 12.4.026 и ГОСТ Р 52760.
    6. Насосы должны быть стойкими к загрязнению и пригодными для мытья горя- чей водой с бытовыми моющими средствами.
    7. Изготовление насосов должно осуществляться в условиях, обеспечивающих ка- чественное проведение работ; контроль и испытания производятся в соответствии с кон- структорской документацией и настоящими техническими условиями.
  1. **Требования к материалам, покрытиям и составным частям**
     1. Номенклатура материалов, покрытий и комплектующих изделий, используемых

при изготовлении и монтаже насосов, должна соответствовать конструкторской документации.

* + 1. Качество и пригодность материалов, покрытий, изделий и оборудования, включая получаемые по импорту, должны быть подтверждены документами о качестве (паспортами, сертификатами соответствия).

При отсутствии документов о качестве на конкретный материал, оборудование и (или) комплектующий элемент все необходимые испытания, включая требования безопасности, должны быть проведены при изготовлении насосов.

* + 1. Перед применением материалы, оборудование и комплектующие изделия должны пройти входной контроль в порядке, определенном на предприятии-изготовителе, исходя из указаний ГОСТ 24297.
  1. **Маркировка**
     1. Маркировка насосов должна выполняться согласно ГОСТ 18620 и ГОСТ 15108 на табличке, соответствующей ГОСТ 12969 и ГОСТ 12971, и устанавливаемой на корпусе в месте, указанном в рабочих чертежах.

Маркировка должна содержать:

* надпись: «Сделано в России»;
* наименования предприятия-изготовителя и (или) его товарный знак;
* условное обозначение насоса;
* порядковый номер насоса по системе нумерации предприятия-изготовителя;
* значения подачи (производительности) и напора;
* год изготовления (выпуска) насоса.
  + 1. Маркировочная табличка должна быть выполнена фотохимическим травлением или другим способом, с темным фоном лицевой поверхности. Выходные данные должны наноситься ударным способом на соответствующие площадки маркировочной таблички.

Допускается маркировка по трафарету краской.

* + 1. На лицевой панели насосов должна содержаться предупредительная надпись о наличии высокого напряжения по ГОСТ Р 12.4.026.
    2. Маркировочные данные на насосы в товаросопроводительной документации должны содержать:
* наименование предприятия-изготовителя (поставщика) и (или) его товарный знак;
* адрес предприятия-изготовителя;
* обозначение насоса по настоящим техническим условиям;
* назначение и условия эксплуатации;
* гарантийный срок эксплуатации;
* дату изготовления (месяц, год);
* номинальные значения важнейших параметров (климатическое исполнение, напряже- ние питания, степень и класс защиты, величину испытательного давления и проч.);
* условия применения, меры предосторожности;
* сроки периодического осмотра и контроля;
* клеймо (штамп) о проведенном техническом контроле;
* единый знак обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного Со-

юза.

Допускается приведение другой информации, включая рекламного характера.

* + 1. Маркировка составных частей и оборудования должна быть нанесена несмывае- мой краской при помощи трафаретов или штампов и содержать:
* товарный знак завода-изготовителя;
* шифр или код в составе общей конструкции с учетом требований ГОСТ 2930 (при необходимости);
* марку изделия (оборудования);
* массу изделия (оборудования);
* дату изготовления;
* штамп ОТК.
  + 1. Транспортная маркировка должна выполняться по ГОСТ 14192 и ГОСТ Р 51474, наноситься на фанерные либо металлические ярлыки, прикрепляемые:
* на ящиках - на крышке и 3-х боковых стенках;
* в наиболее удобных и хорошо просматриваемых местах насосов при их поставке без транспортной тары.
  + 1. Маркировка грузовых мест должна содержать следующие данные:
* наименование грузополучателя;
* наименование пункта назначения;
* массу брутто и нетто грузового места, кг;
* габаритные размеры грузового места, мм;
* наименование грузоотправителя;
* наименование пункта отправителя;
* порядковый номер грузового места и количество грузовых мест в виде дроби (в чис- лителе — порядковый номер грузового места (пакета), в знаменателе — общее количество мест в партии);
* товарный знак отправителя, и указание, где находится документация;
* номер упаковочного листа на грузовое место;
* чертежное обозначение продукции;
* заводской номер насоса.
  + 1. На грузовые места наносятся манипуляционные знаки по ГОСТ 14192:
* «Место строповки» - непосредственно на тару с двух противоположных боковых сторон;
* «Центр тяжести» - на верхнюю поверхность и боковые стороны грузового места, если центр тяжести не совпадает с геометрическим центром груза;
* «Верх» - в верхнем левом углу с 4-х боковых сторон;
* «Хрупкое. Осторожно»;
* «Беречь от влаги».

Надписи и знаки наносятся черной эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465 по трафарету.

* 1. **Упаковка**
     1. Упаковка насосов должна обеспечивать их сохранность при транспортировании, хранении и осуществлении погрузочно-разгрузочных работ.

Категория упаковки - КУ-2 по ГОСТ 23170/ГОСТ 23216.

* + 1. Перед упаковкой отверстия входного и выходного патрубков должны быть заглу- шены и опломбированы.
    2. В качестве потребительской и транспортной тары могут быть использованы ящи- ки фанерные или деревянные, отвечающие требованиям ГОСТ 16511, ГОСТ 2991, ГОСТ 5959, ГОСТ 9396, ГОСТ 10350 или ГОСТ 18617, коробки, ящики из гофрированного картона по ГОСТ 12301, ГОСТ 9142.
    3. Допускается использовать упаковочные средства, производимые на предприятии- изготовителе насосов, обладающие необходимой прочностью и обеспечивающие их сохран- ность при транспортировании и хранении.
    4. Временная противокоррозионная защита (консервация) осуществляется в соот- ветствии с ГОСТ 9.014.

Вариант временной зашиты: В3-4. Вариант внутренней упаковки: ВУ-2. Гарантийный срок защиты без переконсервации - 12 месяцев.

* + 1. Подготовка к транспортированию насосов в районы Крайнего Севера и прирав- ненные к ним местности должна проводиться согласно ГОСТ 15846.
    2. Сопроводительная документация должна быть упакована в пакет из полиэтиле- новой пленки по ГОСТ 10354, водонепроницаемую бумагу или аналогичным образом со- гласно ГОСТ 23170.
  1. **Комплектность**
     1. Комплектность насосов должна соответствовать конструкторской документации и условиями заказа.
     2. В состав поставки должны входить паспорт, эксплуатационные и товаросопрово- дительные документы, соответствующие ГОСТ 2.601, ГОСТ 2.602 и ГОСТ 26119.

Вид эксплуатационного документа устанавливается предприятием-изготовителем.

* + 1. Допускается, по согласованию с заказчиком, комплектование насосов осуществ- лять на месте монтажа (установки).
    2. В комплект поставки (по согласованию с заказчиком) могут включаться запасные части, ЗИП, копии сертификатов и другие изделия (документы).

# Требования безопасности

* 1. Конструкция насосов не представляет опасности для здоровья человека при соблю- дении правил и норм, изложенных в руководстве изготовителя.
  2. Санитарно-гигиеническая безопасность насосов должна обеспечиваться согласно

«Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подле- жащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» (утв. решением Комиссии та- моженного союза 28 мая 2010 года №299), глава II, раздел 7.

* 1. Уровень шума насосов на расстоянии 1 м от места размещения не должен превы- шать значений, устанавливаемых СТ СЭВ 4672, ГОСТ 30530, ГОСТ 12.1.003 (97 дБА).
  2. Порядок и схема монтажа должны обеспечивать надежное и безопасное функцио- нирование насосов при всех допустимых внешних воздействиях.
  3. Элементы управления и конструкции насосов в целом не должны иметь острых углов, кромок и заусенцев, представляющих опасность травмирования при монтаже или ремонте.

Не допускается скопление статического электричества.

* 1. Для поддержания в рабочих зонах цеха воздуха в пределах норм ПДК, производ- ственные помещения должны быть оборудованы общей и местной приточно-вытяжной вен- тиляцией по ГОСТ 12.4.021 и СП 60.13330.2012.

Требования к воздуху рабочей зоны и контролю над его состоянием - по ГОСТ 12.1.005, ГН 2.2.5.1313-03 и ГОСТ 12.1.016.

* 1. Пожаро- и взрывобезопасность на производстве должны быть обеспечены в соот- ветствии с ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.010 и ППБ 01.

Помещения должны быть оснащены средствами пожаротушения по ГОСТ 12.4.009.

* 1. Требования к электробезопасности на производстве − по ГОСТ Р 12.1.019. Контроль требований электробезопасности − по ГОСТ 12.1.018.
  2. К работе допускаются лица, достигшие 18 лет и прошедшие предварительный ме- дицинский осмотр, инструктаж и электротехническое обучение.

Все работающие должны пройти обучение безопасности труда по ГОСТ 12.0.004.

* 1. Выполнение требований безопасности должно обеспечиваться соблюдением соот- ветствующих утвержденных инструкций и правил по технике безопасности при осуществ- лении работ и эксплуатации производственного оборудования.
  2. Работающие должны быть снабжены спецодеждой по ГОСТ 12.4.280.

Рабочие места должны соответствовать ГОСТ 12.2.032 и ГОСТ 12.2.033.

* 1. В аварийных ситуациях производственный персонал должен применять средства индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011. Для защиты кожного покрова работающему пер- соналу необходимо во время работы применять защитные перчатки.
  2. На рабочих местах должны быть обеспечены допустимые параметры микрокли- мата по СанПиН 2.2.4.548:
* температура воздуха, ºС —17-23 (в холодный период года); 18-27 (в теплый период года);
* влажность воздуха — 15-75%.

Кратность обмена воздуха в помещениях должна быть не менее 8.

* 1. Уровни шума на рабочих местах должны соответствовать требованиям СН 2.2.4/2.1.8.562 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и тер- ритории жилой застройки».
  2. Уровни вибрации на рабочих местах (виброскорости, виброускорения) должны от- вечать требованиям СН 2.2.4/2.1.8.566 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий».

# Требования охраны окружающей среды

* 1. При изготовлении насосов отходы, представляющие опасность для человека и окружающей среды, не образуются. Технические и промывные воды после очистки возвра- щаются в начало технологического цикла.
  2. Основным видом возможного опасного воздействия на окружающую среду являет- ся загрязнение атмосферного воздуха населенных мест, почв и вод в результате:
* аварийных утечек (россыпей) производственных материалов;
* неорганизованного сжигания и захоронения отходов на территории предприятия-изго- товителя или вне его;
* произвольной свалки их в не предназначенных для этих целей местах.
  1. Насосы и материалы, используемые при их изготовлении, не должны представлять опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды, как в процессе эксплуатации, так и после её окончания.
  2. Утилизация отходов в конце производственного цикла осуществляется в соответ- ствии с СанПиН 2.1.7.1322-03.

При утилизации отходов и при обустройстве приточно-вытяжной вентиляции произ- водственных помещений должны соблюдаться требования по охране природы согласно ГОСТ 17.1.1.01, ГОСТ 17.1.3.13, ГОСТ 17.2.3.02 и ГОСТ 17.2.1.04.

Нормы ресурсосбережения – по ГОСТ 30772 и ГОСТ Р 52108.

* 1. Допускается утилизацию отходов осуществлять на договорной основе с фирмой, имеющей соответствующую лицензию.
  2. Содержание вредных веществ в выбросах в атмосферу, сбросах в водоемы и загряз- нения почвы контролируется по «Санитарным нормам проектирования промышленных предприятий», ГН 2.1.5.1316, ГН 2.1.6.1338, ГН 2.1.5.1315 и СанПиН 2.1.5.980.

# Правила приёмки

* 1. Предприятие-изготовитель (поставщик) насосов должно осуществлять их приемку и контроль соответствия рабочим чертежам и настоящим техническим условиям.

Приёмку осуществляют поштучно или партиями. За партию принимают количество насосов одного типоразмера, оформленных единым документом о качестве по ГОСТ 16504/ ГОСТ 15.309.

* 1. Должны осуществляться следующие виды испытаний:
* входной контроль покупных материалов и комплектующих изделий;
* технический (операционный) контроль изготовленных деталей и составных частей;
* приемо-сдаточные (ПСИ);
* периодические (ПИ);
* типовые (ТИ);
* сертификационные.
  1. Входной контроль материалов, покупных и изготовленных составных частей и ком- плектующих изделий осуществляется согласно 1.3 настоящих технических условий по доку- ментации, подтверждающей их качество.
  2. Изготовленные составные части и детали проверяются по результатам техническо- го контроля на наличие приемки их ОТК изготовителя.
  3. Правила приёмки – по ГОСТ 17335, ГОСТ 6134 (в части гидравлических испытаний).
  4. Приёмо-сдаточные испытания.
     1. Приемо-сдаточные испытания проводит отдел технического контроля (ОТК) предприятия-изготовителя. Испытаниям подвергается каждый насос в объеме ГОСТ 22247.

Двигатели (при поставке их отдельно от насосов) до сборки с насосной частью должны испытываться по ГОСТ Р 52776.

* + 1. В паспорте насоса, прошедшего приёмо-сдаточные испытания, должно быть по- ставлено клеймо ОТК и сделана соответствующая запись о дате выпуска.
  1. Периодические испытания.
     1. Периодическим испытаниям должны подвергаться произвольно выбранные по ГОСТ 18321 насосы из числа прошедших приёмо-сдаточные испытания.
     2. Периодические испытания проводятся не реже одного раза в три года на трех образцах в объеме ГОСТ 22247.
     3. Результаты периодических испытаний оформляются протоколом и утверждают- ся главным инженером предприятия-изготовителя.
     4. Если при проведении периодических испытаний будет установлено несоответ- ствие требованиям настоящих технических условий, результаты испытаний считаются не- удовлетворительными, приемка и отгрузка принятых насосов приостанавливается и должны быть проведены повторные испытания на удвоенном количестве образцов.
     5. Если при проведении повторных испытаний вновь будет установлено несоответ- ствие насосов требованиям настоящих технических условий, их выпуск по действующей документации приостанавливается.
     6. Решение о возобновлении приемки, отгрузки или выпуска насосов принимает руководитель предприятия.
  2. Типовым испытаниям подвергают насосы, в конструкцию или в технологический процесс изготовления которых внесены изменения, а также насосы новых исполнений и ти- поразмеров.

Программу и объем испытаний устанавливают в зависимости от характера внесенных изменений.

* 1. Подтверждение значений показателей надёжности должно осуществляться в соот- ветствии с указаниями конструкторской документации.
  2. Документ о качестве (паспорт) должен содержать следующие данные (если иное не установлено в рабочей документации на насосы):
* наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;
* адрес предприятия-изготовителя;
* обозначение продукции по настоящим техническим условиям;
* номер партии;
* количество насосов в партии;
* год изготовления;
* отметку о прохождении технического контроля и соответствии настоящим ТУ;
* условия испытаний и испытательные среды;
* результаты проведённых испытаний;
* сведениями о сертификации продукции (при ее проведении).

При необходимости, приведенные данные могут быть расширены и дополнены.

# Методы контроля

* 1. Контроль проводят в нормальных (если не оговорены другие значения) климатиче- ских условиях по ГОСТ 15150 со следующими параметрами:
* температура воздуха: от 15 до 25 С;
* относительная влажность: от 45 до 80%;
* атмосферное давление: от 84 до 106 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.). Оборудование, используемое при испытаниях, представлено в Приложении Б.
  1. Испытания осуществляются по ГОСТ 6134 (классы 1 или 2), ГОСТ 22247, ГОСТ 29015 *и (или) по нижеследующим методикам:*
  2. Контроль линейных размеров и отклонений от номинальных значений следует про- изводить измерительными средствами, обеспечивающими необходимую точность измерения.
  3. Цвет, внешний вид поверхностей, соответствие насосов комплектам рабочих черте- жей определяют визуально при дневном рассеянном освещении.

Контроль качества защитных покрытий производят по ГОСТ 9.302.

* 1. Контроль маркировки, упаковки и комплектности осуществляется визуально.
  2. Контроль механически обработанных поверхностей изделий следует производить по ГОСТ 9378, сварные соединения (при наличии) проверяют по ГОСТ 3242.

Контроль качества резьбовых соединений производится внешним осмотром и измере- нием в соответствии с ГОСТ 18465.

* 1. Массу определяют взвешиванием на технических весах класса точности 0,5.
  2. Шумовые характеристики следует определять в зоне работы насосов по методикам ГОСТ ИСО 16902-1, ГОСТ Р ИСО 3744 или ГОСТ Р ИСО 3746.

При измерении параметров шумовых характеристик следует использовать шумомеры и электрические октавные фильтры по ГОСТ 17187 и ГОСТ 17168.

* 1. Гидравлические испытания проводят по ГОСТ 24054/ГОСТ 29015 водой или мето- дом опрессовки газом при приёмо-сдаточных испытаниях пробным давлением *Рпр*=1,25*Рном*.

Появление течи не допускается.

Для выявления течи может быть использован метод «обмыливания», метод «пенного индикатора» или другой пригодный метод.

П р и м е ч а н и е - При испытаниях на прочность персонал, проводящий испытания, должен находиться на безопасном расстоянии, исключающем возможность травмирования при разрушении насоса.

# Транспортирование и хранение

* 1. Транспортирование насосов осуществляется в упаковке любым видом транспорта при условии их защиты от загрязнения и механических повреждений, в соответствии с пра- вилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта.
  2. Погрузку, крепление, транспортирование и разгрузку следует производить в соот- ветствии с ГОСТ 12.3.009 и действующими правилами для данного вида транспортных средств, методами, исключающими образование остаточной деформации и вмятин, других повреждений конструктивных элементов.

Сбрасывание насосов с транспортного средства при разгрузке не допускается.

* 1. Условия транспортирования при воздействии внешних климатических факторов – по группе 4 (Ж2) ГОСТ 15150, механических факторов – по группе Ж ГОСТ 23216.

Категория условий хранения – 1 (Л) ГОСТ 15150.

* 1. Не допускается хранение насосов в упакованном виде свыше гарантийного срока без переконсервации.

# Требования к монтажу и эксплуатации

* 1. Насосы должны применяться в целях, установленных настоящими техническими условиями, в строгом соответствии с руководством изготовителя.

# Гарантии изготовителя

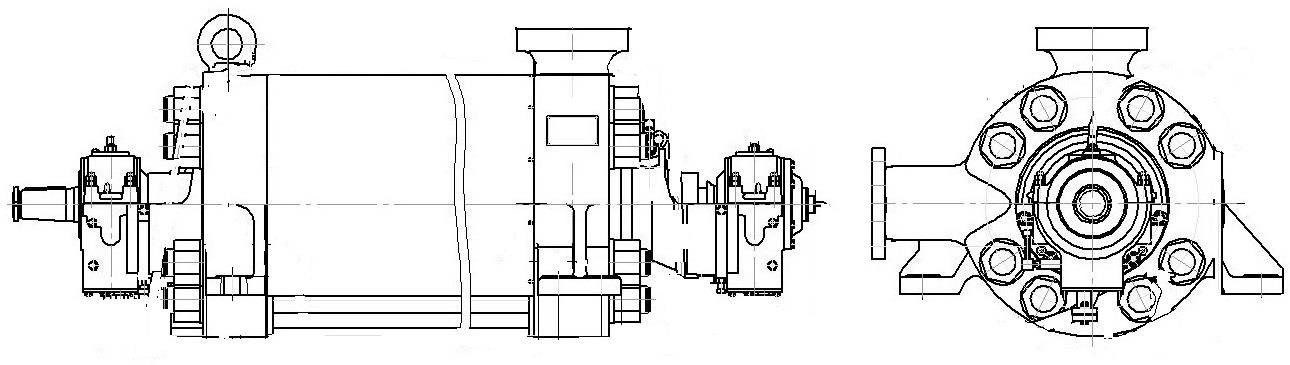
* 1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие насосов требованиям насто- ящих технических условий при соблюдении правил монтажа, эксплуатации, транспортиро- вания и хранения.
  2. Гарантийный срок эксплуатации насоса с учетом использования запасных частей - 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки с предпри- ятия-изготовителя.

Срок хранения в ненарушенной таре без переконсервации - 12 месяцев.

* 1. В период гарантийного срока предприятие-изготовитель обеспечивает за свой счет ремонт насосов, вышедших из строя по его вине.
  2. Рекламации предъявляются в течение гарантийного срока при условии соблюде- ния потребителем требований инструкции по эксплуатации, с составлением рекламацион- ного акта.

# Приложение А

(Обязательное) Общий вид насоса



# Приложение Б

(справочное) ПЕРЕЧЕНЬ

средств измерений и вспомогательного оборудования, необходимых для контроля насосов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование, тип, обозначение стандарта | Класс точности | Пределы измерения | Цена деления | Примеча- ние |
| 1. Линейка-1000 по ГОСТ 427 |  | 0... 1000 мм | 1 мм |  |
| 2. Рулетка металлическая по ГОСТ 7502 |  | 0... 10000 мм | 1 мм |
| 3. Штангенциркуль ШЦ-1.1 по ГОСТ 166 | 2 | 0...20 мм | 0,1 мм |
| 1. Мегомметр М4100/3 2. Установка пробойная УГТУ-1М | 1 | 0...1000 МОм  0... 10000 В | 0,2 кВ |
| 6. Весы технические | 0,5 |  |  |
| 7. Манометр МТ-4 | 2,5 |  |  |
| 8. Измеритель шума и вибраций  ВШВ-003 по ГОСТ 17187 | 1 | 25...140 дБ |  |
| 9. Стенд испытательный гидрав- лический |  |  |  |

П р и м е ч а н и е - Изготовитель и испытательные организации при проведении испы- таний имеют право использовать другие типы приборов и средств измерений в соответствии с параметрами и размерами, указанными в настоящих технических условиях.

# Приложение В

Перечень ссылочных документов

|  |  |
| --- | --- |
| **Обозначение документа** | **Наименование документа** |
| **1** | **2** |
| ГОСТ 2.114-95  ГОСТ 2.601-2013  ГОСТ 2.602-2013  ГОСТ 4.118-84  ГОСТ 9.014-78  ГОСТ 9.032-74  ГОСТ 9.104-79  ГОСТ 9.302-88  ГОСТ 9.303-84  ГОСТ 9.402-2004  ГОСТ 9.908-85  ГОСТ 12.0.004-90  ГОСТ 12.1.003-2014  ГОСТ 12.1.004-91  ГОСТ 12.1.005-88  ГОСТ 12.1.007-76  ГОСТ 12.1.010-76  ГОСТ 12.1.012-90  ГОСТ 12.1.016-79  ГОСТ 12.1.018-93  ГОСТ Р 12.1.019-2009  ГОСТ 12.1.030-81  ГОСТ 12.1.044-89  ГОСТ 12.2.003-91  ГОСТ 12.2.032-78  ГОСТ 12.2.033-78  ГОСТ 12.3.002-2014  ГОСТ 12.3.009-76 | ЕСКД. Технические условия  ЕСКД. Эксплуатационные документы ЕСКД. Ремонтные документы  Система показателей качества продукции. Оборудование насосное. Но- менклатура основных показателей  ЕСЗКС. Временная противокоррозионная защита изделий. Обще техниче- ские требования  ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения  ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации ЕСЗКС. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля  ЕСЗКС. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования к выбору  ЕСКЗС. Покрытия лакокрасочные. Подготовка поверхностей перед окраско ЕСЗКС. Металлы и сплавы. Методы определения показателей коррозии и коррозионной стойкости  ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения ССБТ. Шум. Общие требования безопасности  ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования  ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны  ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопас- ности  ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования  ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования  ССБТ. Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концен- траций вредных веществ  ССБТ. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования  ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты  ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануления  ССБТ. Пожаровзрывобезопасность вещества и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения  ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования  ССБТ. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования  ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности |
| ГОСТ 12.4.009-83  ГОСТ 12.4.011-89  ГОСТ 12.4.021-75  ГОСТ 12.4.012-83  ГОСТ 12.4.040-78 | ССБТ. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Разме- щение и обслуживание  ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классифика- ция  ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования  ССБТ. Вибрация. Средства измерения и контроля вибрации на рабочих местах. Технические требования  ССБТ. Органы управления производственным оборудованием. Обозначе- |

|  |  |
| --- | --- |
| **Обозначение документа** | **Наименование документа** |
| **1** | **2** |
| ГОСТ 12.4.280-2014  ГОСТ 15.309-98  ГОСТ 17.1.1.01-77  ГОСТ 17.1.3.13-86  ГОСТ 17.2.1.04-77  ГОСТ 17.2.3.02-2014  ГОСТ 166-89  ГОСТ 356-80  ГОСТ 2991-85  ГОСТ 2930-62  ГОСТ 3242-79  ГОСТ 5959-80  ГОСТ 6134-2007  ГОСТ 6465-76  ГОСТ 7502-98  ГОСТ 9142-2014  ГОСТ 9378-93  ГОСТ 9396-88  ГОСТ 10350-81  ГОСТ 10354-82  ГОСТ 12969-67  ГОСТ 12971-67  ГОСТ 14192-96  ГОСТ 15108-80 | ния  ССБТ. Одежда специальная для защиты от общих производственных за- грязнений и механических воздействий. Общие технические требования Система разработки и постановки продукции на производство. Испыта- ния и приемка выпускаемой продукции. Основные положения  Охрана природы. Гидросфера. Использование и охрана вод. Основные термины и определения  Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхност- ных вод от загрязнения  Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Термины и определения  Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промыш- ленными предприятиями  Штангенциркули. Технические условия  Арматура и детали трубопроводов. Давления условные, пробные и рабо- чие. Ряды  Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие техни- ческие условия  Приборы измерительные. Шрифты и знаки Соединения сварные. Методы контроля качества  Ящики из листовых древесных материалов неразборные для грузов мас- сой до 200 кг. Общие технические условия  Насосы динамические. Методы испытаний Эмали ПФ-115. Технические условия  Рулетки измерительные металлические. Технические условия Ящики из гофрированного картона. Общие технические условия  Образцы шероховатости поверхности (сравнения). Общие технические условия  Ящики деревянные многооборотные. Общие технические условия  Ящики деревянные для продукции легкой промышленности. Технические условия  Пленка полиэтиленовая. Технические условия  Таблички для машин и приборов. Технические требования Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры Маркировка грузов  Гидроприводы объемные, пневмоприводы и смазочные системы. Марки- ровка, упаковка, транспортирование и хранение |
| ГОСТ 15150-69  ГОСТ 15846-2002  ГОСТ 15543.1-89  ГОСТ 16504-81  ГОСТ 16511-86  ГОСТ ИСО 16902-1-2006  ГОСТ 17168-82 | Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для раз- личных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хра- нения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды  Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение  Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам  Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения  Ящики деревянные для продукции электротехнической промышленности. Технические условия  Шум машин. Технический метод определения уровней звуковой мощно- сти насосов гидроприводов по интенсивности звука  Фильтры электронные октанные и третьоктанные. Общие технические |

|  |  |
| --- | --- |
| **Обозначение документа** | **Наименование документа** |
| **1** | **2** |
| ГОСТ 17187-2010  ГОСТ 17335-79  ГОСТ 17398-72  ГОСТ 17411-91  ГОСТ 17516.1-90  ГОСТ 18321-73  ГОСТ 18617-83  ГОСТ 18620-86  ГОСТ 18829-73  ГОСТ 19752-84  ГОСТ 21130-75  ГОСТ 22247-96  ГОСТ 22261-94  ГОСТ 22976-78  ГОСТ 23170-78  ГОСТ 23216-80  ГОСТ 24297-2013  ГОСТ 24444-87 | требования и методы испытаний  Шумомеры. Часть 1. Технические требования  Насосы объемные. Правила приемки и методы испытаний Насосы. Термины и определения  Гидроприводы объемные. Общие технические требования  Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к ме- ханическим внешним воздействующим факторам  Качество продукции. Статистические методы управления. Правила отбо- ра единиц продукции в выборку  Ящики деревянные для металлических изделий. Технические условия Изделия электротехнические. Маркировка  Кольца резиновые уплотнительные круглого сечения для гидравлических и пневматических устройств. Технические условия  Прокладки уплотнительные металлические плоские для закрытых затво- ров соединений. Технические условия  Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры  Насосы центробежные консольные для воды. Основные параметры и раз- меры. Требования безопасности. Методы контроля  Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие техни- ческие условия  Гидроприводы, пневмоприводы и смазочные системы. Правила приемки Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования  Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы ис- пытаний  Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля  Оборудование технологическое. Общие требования монтажной техноло- гичности |
| ГОСТ 29015-91  ГОСТ 30530-97  ГОСТ 30772-2001  ГОСТ 31177-2003  ГОСТ Р 12.4.026-2001  ГОСТ Р ИСО 3744- 2013  ГОСТ Р ИСО 3746- 2013  ГОСТ Р 51474-99  ГОСТ Р 52108-2003  ГОСТ МЭК 60335-2-  41-2009  ГОСТ Р 52543-2006  ГОСТ Р 52760-2007 | Гидроприводы объемные. Общие методы испытаний  Шум. Методы расчета предельно допустимых шумовых характеристик стационарных машин  Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения Безопасность оборудования. Требования безопасности к гидравлическим и пневматическим системам и их компонентам. Гидравлика  ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и ха- рактеристики. Методы испытаний  Акустика. Определение уровней звуковой мощности и звуковой энергии источников шума по звуковому давлению. Технический метод в суще- ственно свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью Акустика. Определение уровней звуковой мощности и звуковой энергии источников шума по звуковому давлению. Ориентировочный метод с ис- пользованием измерительной поверхности над звукоотражающей плоско- стью  Упаковка. Маркировка, указывающая на способ обращения с грузами Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Основные положения Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов. Часть 2-  41. Дополнительные требования к насосам Гидроприводы объемные. Требования безопасности  Арматура трубопроводная. Требования к маркировке и отличительной |

|  |  |
| --- | --- |
| **Обозначение документа** | **Наименование документа** |
| **1** | **2** |
| ГОСТ Р 52776-2007  ГОСТ Р 53672-2009  ГОСТ Р 54808-2011 ГОСТ Р МЭК 60073-2000  СП 60.13330.2012 | окраске  Машины электрические вращающиеся. Номинальные данные и характе- ристики  Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов Интерфейс человекомашинный. Маркировка и обозначение органов  управления и контрольных устройств. Правила кодирования информации Отопление, вентиляция и кондиционирование |
| СанПиН 2.2.4.548-96  СанПиН 2.1.5.980-00  СанПиН 2.1.7.1322-03  ГН 2.3.3.972-00  ГН 2.1.5.1315-03  ГН 2.2.5.1313-03  ГН 2.1.5.1316-03  ГН 2.1.6.1338-03  ППБ 01-93  ТР ТС 010/2011 | Гигиенические требования к микроклимату производственных помеще- ний  Гигиенические требования к охране поверхностных вод  Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления  Предельно допустимые количества химических веществ, выделяющихся из материалов, контактирующих с пищевыми продуктами  Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водо- пользования  Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воз- духе рабочей зоны  Ориентировочные допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водо- пользования  Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населённых мест  Правила пожарной безопасности Российской Федерации  «О безопасности машин и оборудования» (утв. Решением Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011 г. №823) |

## Лист регистрации изменений настоящих технических условий

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Изме- нение | Номера листов (страниц) | | | | Всего листов (стра-  ниц) | № доку- мента | Входящий  № сопрово-  дительного документа | Подпись | Дата |
| измене- нных | замене- нных | новых | изъя- тых |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |