ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ «ТАУБЕР»
(ООО ПК «ТАУБЕР»)

ОКПД-2 42.21.13.190

УТВЕРЖДАЮ
ООО ПК «Таубер»
_____ Д.Е.Сергеев
«12» января 2021 г.

Канализационные насосные станции Торговой марки «Tauber»

Технические условия

ТУ 42.21.13-005-16430381-2021

Дата введения в действие –
«12» января 2021 г.

РАЗРАБОТАНЫ
ООО ПК «Таубер»

2021

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Содержание

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ....4
1.1 Общие положения....4
1.2 Основные параметры, характеристики и принцип действия....4
1.3 Требования к конструкции....5
1.4 Требования к сырью, материалам, покупным изделиям....10
1.5 Маркировка....11
1.6 Упаковка....13
1.7 Комплектность....13
2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ....14
3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ....17
4. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ....20
5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ....22
6. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ....23
7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ....24
Приложение А....26

Настоящие технические условия разработаны в соответствии с требованиями ГОСТ 2.114 и распространяются на канализационные насосные станции (далее по тексту – «КНС», «изделия»).

КНС предназначены для перекачки хозяйственно-бытовых, промышленных или ливневых сточных вод в тех случаях, когда их отведение самотёком невозможно.

Область применения: коммунальное хозяйство, отведение сточных вод от жилых и общественных зданий, промышленных предприятий в городскую сеть канализации, а также их подача на локальные очистные сооружения (ЛОС), перекачивание очищенных сточных вод.

Перечень нормативно-технической документации (далее по тексту - «НД»), на которую даны ссылки в настоящих технических условиях, приведен в Приложении А.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Общие положения

1.1.1 КНС должны соответствовать требованиям СП 32.13330.2012, настоящих технических условий комплектам конструкторской документации (рабочих чертежей), контрольным образцам-эталонам по ГОСТ 15.005, и изготавливаться по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

1.1.2 Комплектация, производительность и размещение КНС определяются в зависимости:

- от индивидуальных условий при проектировании очистных сооружений, сетей водоотведения;
- вида и рельефа территории, с которой предполагается производить сбор стоков поверхностных вод;
- от площади территории;
- от требований, предъявляемых к подаче вод в систему потребления.

1.1.3 Проектирование, установка и применение КНС должны осуществляться с учетом указаний СП 32.13330.2012, ГОСТ Р МЭК 60204-1, «Правилам устройства электроустановок (ПУЭ) и Технического Регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» (утв. Решением Комиссии Таможенного союза №823 от 18 октября 2011 года).

1.2 Основные параметры, характеристики и принцип действия

1.2.1 Основными функциональными составными частями КНС являются:

- корпус;
- насос(ы);
- монтажная рама (донное основание);
- направляющие для насосов;
- запорно-регулирующая арматура и трубопроводы;
- площадка обслуживания;

- сороулавливающая корзина;
- лестница;
- управляющее, измерительное оборудование (датчик уровня, щит управления и др.);
- коммутационное оборудование;
- крепёжные детали и изделия.

1.2.2 В зависимости от комплектации, характеристик применяемого оборудования, производительности и конструктивных особенностей КНС могут изготавливаться различных модификаций, определяемых рабочими чертежами и условиями заказа.

1.2.3 Технические характеристики КНС представлены в таблице 1.

Таблица 1

Диаметр корпуса КНС, мм	Производительность КНС, л/сек	Напор, м	Число установленных насосов, шт	Высота КНС, мм	Толщина стенки КНС, мм	Масса резервуара без насоса, кг
1000	1-10	5-20	1	2-5	62	250-600
1200	5-15	5-20	1	2-6	75	400-1000
1400	10-15	5-25	2	3-7	90	540-1260
1500	10-20	5-25	2	4-8	95	1000-1900
1800	20-60	5-30	2	5-8	110	1700-2400
2000	60-80	5-40	2	6-10	125	2300-3700
2000	80-130	5-35	3	6-10	125	2400-3800
2200	80-100	5-45	2	7-12	155	3300-5500
2200	100-140	5-40	3	7-12	155	3500-5700
2400	100-150	5-50	2	7-12	155	3900-6500
2400	150-200	5-45	3	7-12	155	4100-6700
2600	150-300	5-45	2	7-12	178	3450-5900
2800	250-500	5-45	2	7-12	188	4480-7680
3000	До 1000	5-20	4	7-12	200	5250-9000

По согласованию с Заказчиком допускается изготовление КНС других размеров и производительности в соответствии с разработанной КД.

1.3 Требования к конструкции

1.3.1 Требования к технологичности и материалоёмкости КНС - согласно ГОСТ 24444 и ГОСТ 14.201.

1.3.2 Конструкция КНС должна позволять их использование в сейсмоопасных районах с подвижными грунтами и тяжелых климатических условиях с пониженными температурами.

1.3.3 Корпус КНС должен быть герметичен по отношению к внешней среде и не допускать утечек канализационных стоков в почву.

1.3.4 Корпус КНС должен иметь патрубки для соединения самотечного коллектора подвода сточных вод, напорных трубопроводов подачи сточных вод.

1.3.5 На вводе подводящей трубы должна устанавливаться корзина для сбора мусора или отбойник.

Корзина должна иметь возможность подъема для опорожнения.

1.3.6 Корпус КНС должен изготавливаться из полиэтилена, полипропилена, стеклопластика, железобетона, металла, стойкого к применяемой среде либо окрашенного.

Срок службы емкостей КНС должен составлять не менее 10 лет.

1.3.7 Диаметры напорных трубопроводов принимаются в соответствии с производительностью насосов и допустимыми скоростями движения сточных вод по СП 32.13330.2012.

1.3.8 С целью обеспечения возможности обслуживания в конструкции КНС должна быть предусмотрена лестница, площадка обслуживания и люк.

1.3.9 Крышка люка должна обеспечивать плотное закрывание ёмкости по всей поверхности прилегания.

Конструктивное решение крышки люка должно исключать возможность попадания в ёмкость пыли, мусора, посторонних веществ, предметов и атмосферных осадков.

1.3.10 Дно должно иметь двойную цементируемую конструкцию для крепления погружных насосов.

1.3.11 Конструкция КНС должна позволять замену вышедшего из строя насоса в течение часа без перерывов в работе КНС с помощью направляющих труб и подъемных цепей, грузоподъемного оборудования (в зависимости от веса насоса).

Грузоподъемное оборудование должно представлять собой грузоподъемную таль с ручным или электрическим приводом, перемещающуюся по двутавровой балке с помощью специальной каретки.

1.3.12 В качестве трубопроводов в составе КНС должны использоваться соединения полимерных, металлических труб, обладающие необходимыми прочностными и коррозионно-стойкими характеристиками.

1.3.13 Типоразмеры труб и соединительных элементов должны соответствовать, номенклатуре, установленной в конструкторской документации.

1.3.14 Режим работы КНС должен быть полностью автоматизирован и в комплект поставки должны входить необходимые системы управления (шкафы управления).

Шкаф управления может быть оборудован системой мониторинга насосных агрегатов, счетчиками пусков, счетчиками мото-часов, амперметрами, вольтметрами.

Шкафы управления должна иметь возможность установки как в помещении, так и на открытом воздухе (климатического исполнения УХЛ1 по ГОСТ 15150) в зависимости от проектного решения.

1.3.15 Системы управления должны обеспечивать два режима работы КНС: автоматический и ручной в зависимости от проектного решения.

Автоматический режим работы:

- расчетная нагрузка – насосы, включаясь попеременно, откачивают приходящие стоки;

- пиковая нагрузка – наступает в том случае, когда количество приходящих стоков превышает производительность одного насоса. При наполнении станции до критической отметки дополнительно включается второй насос, увеличивая производительность КНС вдвое;

- аварийная ситуация – при наполнении КНС до аварийного уровня, срабатывает световая и звуковая сигнализация. Переполнение может быть вызвано отключением насосов, увеличением объема приходящих стоков либо другими причинами.

Ручной режим:

В ручном режиме включение и отключение каждого насосного агрегата производится с помощью кнопок «Пуск» и «Стоп», соответственно для каждого насосного агрегата. Светодиодные индикаторы щита обеспечивают контроль работы и отключения насосных агрегатов.

1.3.16 С целью облегчения обслуживания в случае эксплуатации КНС в тяжелых климатических условиях с длительным периодом низких температур должна быть предусмотрена возможность установки запорной арматуры и системы автоматического управления в блок-контейнер.

Также должна быть предусмотрена возможность утепления стенок корпуса на глубину промерзания грунта или применение саморегулирующегося греющего кабеля на всю высоту корпуса.

1.3.17 Конструкция КНС должна обеспечивать полную ремонтопригодность всех конструкционных элементов согласно ГОСТ 23660.

1.3.18 Оборудование КНС должно быть заземлено при монтаже согласно ГОСТ 12.1.030. Над заземляющими элементами должны быть помещены электрические символы «Заземление» по ГОСТ 21130.

1.3.19 Требования к электрооборудованию

1.3.19.1 Электрическая схема должна исключать возможность самопроизвольного включения и отключения электрооборудования.

Полное или частичное прекращение энергоснабжения и последующее восстановление не должно приводить к возникновению опасных ситуаций.

1.3.19.2 Электробезопасность КНС должна обеспечиваться выполнением требований ГОСТ 12.3.006, ГОСТ 12.3.019 и ГОСТ 12.1.018 при монтаже.

1.3.19.3 Токоведущие части должны быть защищены по ГОСТ 12.2.007.0.

1.3.19.4 Электрические соединения должны осуществляться с использованием средств, которые обеспечивают надежное электрическое и механическое соединение.

Электрической схемой должна быть предусмотрена автоматическая защита силовых цепей от токов короткого замыкания и перегрузок.

1.3.19.5 Органы управления должны отвечать требованиям ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.4.040 и ГОСТ Р МЭК 60073.

1.3.20 Требования безопасности к трубопроводной арматуре – по ГОСТ Р 53672.

1.3.21 Требования к уплотнительным элементам – по ГОСТ 18829, ГОСТ 19752 и в соответствии с указаниями конструкторской документации.

1.3.22 КНС должны быть оснащены необходимыми предохранительными запорными, регулирующими устройствами, предотвращающими возникновение опасных ситуаций.

Рабочие положения запорной арматуры, в т. ч. предохранительных клапанов (полностью «открыто» или полностью «закрыто»), должны твердо фиксироваться; использование арматуры с промежуточным положением не допускается.

1.3.23 Окраска и выбор сигнальных цветов элементов КНС должны осуществляться с учетом указаний ГОСТ Р 12.4.026, ГОСТ 14202 и ГОСТ Р 52760.

1.3.24 Требования к обустройству и месторасположению КНС

1.3.24.1 Производительность КНС следует выбирать в соответствии с целевым предназначением.

П р и м е ч а н и е - Количественную оценку концентрации загрязняющих веществ в сточных водах, при необходимости, следует осуществлять в соответствии с указаниями СП 32.13330.2012.

1.3.24.2 Для всех КНС обязательными условиями применения являются:

- исключение возможности загрязнения водоносных горизонтов;
- соблюдение зоны санитарной охраны источников водоснабжения;
- соблюдение зоны санитарной защиты;
- соблюдение зон охраны кабелей и коммуникаций.

1.3.24.3 Трубопроводы и аналогичные составные части КНС должны быть защищены от повреждений при возможном оседании грунта.

1.3.25 Изготовление КНС должно осуществляться в условиях, обеспечивающих качественное проведение работ; контроль и испытания производятся в соответствии с конструкторской документацией и настоящими техническими условиями.

1.4 Требования к сырью, материалам, покупным изделиям

1.4.1 Качество и основные характеристики материалов должны подтверждаться документами о качестве или сертификатами соответствия, выданными в установленном порядке.

При отсутствии документов о качестве на конкретный материал все необходимые испытания должны быть проведены при изготовлении изделия.

1.4.2 Транспортирование и хранение материалов и составных частей должны производиться по ГОСТ 12.3.020 в условиях, обеспечивающих сохранность от повреждений, а также исключающих возможность подмены.

1.4.3 Перед использованием материалы и составные части должны пройти входной контроль в соответствии с порядком, установленном на предприятии-изготовителе, исходя из указаний ГОСТ 24297.

1.4.4 Использование некондиционных материалов и деталей при изготовлении изделий не допускается.

1.4.5 Перед сборкой все детали должны быть очищены от загрязнений.

Детали, имеющие следы коррозии и другие механические повреждения, к сборке не допускаются.

1.4.6 Применяемые покупные материалы, полуфабрикаты и комплектующие должны обеспечивать изготовление изделий с характеристиками, соответствующими заданным в конструкторской документации.

1.4.7 Все входящие составные части и материалы, по их типам, видам, маркам, должны соответствовать конструкторской документации на изделия.

1.4.8 Замена материалов и компонентов на марки, не указанные в технической документации, допускается в установленном порядке, если эта замена не ухудшает качества изделия и его эксплуатационных характеристик.

1.4.9 КНС должны комплектоваться насосами с встроенной защитой электродвигателя.

Насосы должны обеспечивать заданный напор и высокий уровень энергоэффективности.

1.4.10 Применяемая запорная арматура должна соответствовать классу герметичности «А» по ГОСТ Р 54808.

1.4.11 Применяемые шкафы управления должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 51321.1.

1.5 Маркировка

1.5.1 Маркировка КНС должна выполняться согласно ГОСТ 26828, ГОСТ 18620 на табличке, соответствующей ГОСТ 12969 или ГОСТ 12971, и устанавливаемой на корпусе в месте, указанном в рабочих чертежах.

Маркировка должна содержать:

- наименование предприятия-изготовителя и (или) его товарный знак;
- условное обозначение КНС;
- порядковый номер изделия по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- дату изготовления (выпуска).

1.5.2 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.

1.5.3 Маркировочные данные в товаросопроводительной документации, в общем случае, должны содержать:

- наименование предприятия-изготовителя (поставщика) и (или) его товарный знак;
- адрес предприятия-изготовителя;
- обозначение КНС по настоящим техническим условиям;
- назначение и условия эксплуатации;
- гарантийный срок эксплуатации;
- дату изготовления (месяц, год);
- номинальные значения важнейших параметров (климатическое исполнение, напряжение питания, производительность, и др.);
- условия применения, меры предосторожности;
- сроки периодического осмотра и контроля;
- клеймо (штамп) о проведенном техническом контроле;
- сведения о сертификации продукции, при их наличии, и знак по ГОСТ Р 50460.

Допускается приведение другой информации, включая информацию рекламного характера.

1.5.4 Маркировка составных частей и оборудования КНС должна быть нанесена несмываемой краской при помощи трафаретов или штампов и содержать:

- товарный знак завода-изготовителя;
- шифр или код в составе общей конструкции;

- марку изделия (оборудования);
- массу изделия (оборудования);
- дату изготовления;
- штамп ОТК.

1.5.5 Места строповки КНС при такелажных работах должны быть отмечены изображением отрезка цепи.

1.5.6 Транспортная маркировка КНС должна выполняться в соответствии с ГОСТ 14192 и ГОСТ Р 51474, наноситься в наиболее удобных и хорошо просматриваемых местах КНС.

1.5.7 На наружной поверхности КНС в доступном для обзора месте должна быть приведена схема электрическая принципиальная согласно ГОСТ Р 12.4.026.

1.6 Упаковка

1.6.1 КНС не требуют специальной упаковки.

1.6.2 Комплектующие КНС, в том числе крепежные изделия, поставляемые отдельно, упаковываются в соответствии с требованиями нормативных документов, распространяющихся на них.

1.7 Комплектность

1.7.1 В комплект поставки входит:

- канализационная насосная станция, укомплектованная в соответствии с опросным листом;
- комплект эксплуатационных документов (паспорт, руководство по эксплуатации).

1.7.2 Эксплуатационные документы должны быть выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 2.601, ГОСТ 2.610.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Конструкция КНС и их оборудования не содержит материалов, представляющих опасность для здоровья человека в условиях монтажа и эксплуатации.

Требования конструктивной безопасности – по ГОСТ 31839 и ГОСТ 12.2.003.

Подсоединяемая трубопроводная арматура должна соответствовать нормам ГОСТ Р 53672.

2.2 Электрооборудование должно отвечать нормам ГОСТ 12.1.012, ГОСТ Р МЭК 60204-1 и ГОСТ 12.2.007.0; в части приводов – ГОСТ Р 52931, щита управления – ГОСТ Р 51321.1.

Электрическое оборудование, устанавливаемое в КНС должно соответствовать «Правилам устройства электроустановок», а их эксплуатация – «Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

2.3 Все работы при изготовлении изделий должны производиться по документации изготовителя, разработанной в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.3.002.

2.4 Лица, допущенные к работам на производстве изделий, должны иметь профессиональную подготовку, соответствующую характеру работ.

2.5 Рабочие места должны быть оборудованы по ГОСТ 12.2.032 и ГОСТ 12.2.033.

2.6 Выполнение требований безопасности должно обеспечиваться соблюдением соответствующих утвержденных инструкций и правил по технике безопасности при осуществлении работ.

Все работающие должны пройти обучение безопасности труда по ГОСТ 12.0.004.

2.7 Производственные работы должны проводиться в помещениях, оснащенных приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021 и СП 60.13330.2012, обеспечивающей состояние воздушной среды в соответствии с ГОСТ 12.1.005/ГН 2.2.5.1313-03.

Методы контроля – по ГОСТ 12.1.016.

Организация контроля – по СП 1.1.1058-01.

2.8 Производственный персонал должен применять средства индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011.

Для защиты органов дыхания необходимо использовать респиратор типа «Лепесток» марки ШБ-1; для защиты кожи рук необходимо применять защитные средства для рук по ГОСТ 12.4.068.

2.9 Требования к электробезопасности на производстве - по ГОСТ Р 12.1.019. Контроль требований электробезопасности - по ГОСТ 12.1.018.

2.10 На рабочих местах должны быть обеспечены допустимые параметры микроклимата по СанПиН 2.2.4.548:

- температура воздуха, °С: 17-23 (в холодный период года);
  18-27 (в теплый период года);
- влажность воздуха: 15-75%.

2.11 Эквивалентный уровень звука в производственных помещениях должен быть не более 80 дБА в соответствии с требованиями СН 2.2.4/2.1.8.562.

2.12 В процессе изготовления светильников не должны образовываться отходы, представляющие опасность для окружающей среды.

2.13 Светильники и материалы, используемые при их изготовлении, не должны представлять опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды как в процессе эксплуатации, так и после окончания её срока.

2.14 Утилизация отходов – согласно СанПиН 2.1.7.1322-03.

При утилизации отходов и при обустройстве приточно-вытяжной вентиляции производственных помещений должны соблюдаться требования по

охране природы согласно СанПиН 2.1.6.1032, 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, ГОСТ 30775 и ГОСТ Р 52108.

2.15 Допускается утилизацию отходов материалов осуществлять на договорной основе с фирмой, имеющей соответствующую лицензию.

2.16 Содержание вредных веществ в выбросах в атмосферу, сбросах в водоемы и загрязнения почвы контролируют согласно МУ 2.1.7.730-99, ГН 2.1.5.1315-03. Технические и сточные воды должны соответствовать СанПиН 2.1.5.980.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1 Предприятие-изготовитель (поставщик) КНС должно осуществлять их приемку и контроль в соответствии с конструкторской документацией и настоящими техническими условиями.

Приёмку КНС осуществляют поштучно или партиями; за партию принимают количество изделий одной модификации, оформленных единым документом о качестве по ГОСТ 16504/ГОСТ 15.309.

3.2 Должны осуществляться следующие виды испытаний:

- входной контроль покупных материалов и комплектующих изделий;
- технический (операционный) контроль изготовленных деталей и составных частей;
- приемо-сдаточные;
- периодические;
- типовые;
- сертификационные.

3.3 Входной контроль материалов, покупных и изготовленных составных частей и комплектующих изделий осуществляется согласно п.1.4 настоящих технических условий по документации, подтверждающей их качество.

3.4 Изготовленные составные части и детали проверяются по результатам технического контроля на наличие приемки их ОТК изготовителя.

3.5 Правила приёмки – по ГОСТ 17335.

3.6 Приёмо-сдаточные испытания

3.6.1 Приемо-сдаточные испытания проводит отдел технического контроля (ОТК) предприятия-изготовителя.

3.6.2 Испытаниям подвергается каждая КНС в объеме ГОСТ 29015.

3.6.3 В паспорте КНС, прошедшей приёмо-сдаточные испытания, должно быть поставлено клеймо ОТК и сделана соответствующая запись о дате выпуска.

3.7 Периодические испытания

3.7.1 Периодическим испытаниям должны подвергаться произвольно выбранные по ГОСТ 18321 КНС из числа КНС, прошедших приёмо-сдаточные испытания.

3.7.2 Периодические испытания проводятся не реже одного раза в три года на трех образцах в объеме ГОСТ 29015.

3.7.3 Если при проведении периодических испытаний будет установлено несоответствие требованиям настоящих технических условий, результаты испытаний считаются неудовлетворительными, приемка и отгрузка принятых КНС приостанавливается и должны быть проведены повторные испытания на удвоенном количестве образцов.

3.7.4 Если при проведении повторных испытаний вновь будет установлено несоответствие КНС требованиям настоящих технических условий, их выпуск по действующей документации приостанавливается.

3.7.5 Решение о возобновлении приемки, отгрузки или выпуска КНС принимает руководитель предприятия.

3.8 Типовым испытаниям подвергают КНС, в конструкцию или в технологический процесс изготовления которых внесены изменения, а также КНС новых типов и модификаций.

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

3.9 Испытания на надежность

3.9.1 Подтверждение значений показателей надёжности должно осуществляться в соответствии с ГОСТ Р 27.403 и РД 50-690:

- контрольными испытаниями на безотказность по подтверждению величины средней наработки на отказ один раз в три года, до очередных периодических испытаний;

- контрольными испытаниями на долговечность по результатам всего периода эксплуатации до списания.

3.9.2 Проверка среднего срока службы должна производиться путем сбора информации от потребителей и рассчитываться по формуле:

$$C_{р.с.сл.} = B_{кр} \times (N+1),$$

где $B_{кр}$ – время между капитальными ремонтами, лет;

N – количество капитальных ремонтов.

3.10 Документ о качестве КНС должен содержать следующие данные:

- наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;
- адрес предприятия-изготовителя;
- обозначение продукции по настоящим техническим условиям;
- серийный номер (номер партии);
- количество КНС в партии;
- дату изготовления;
- отметку о прохождении технического контроля и соответствии настоящим техническим условиям;
- результаты проведённых испытаний;
- сведениями о сертификации продукции (при ее проведении).

При необходимости, приведенные данные могут быть расширены и дополнены.

4. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1 Контроль проводят в нормальных (если не оговорены другие значения) климатических условиях по ГОСТ 15150 со следующими параметрами:

- температура воздуха: от 15 °С до 25 °С;
- относительная влажность: от 45 % до 80 %;
- атмосферное давление: от 84 до 106 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

4.2 Испытания осуществляются по ГОСТ 6134, ГОСТ 29015/ГОСТ 24054 (в части трубопроводов), ГОСТ Р МЭК 60204-1, ГОСТ Р 52931 (в части электрооборудования и приводов), и (или) по нижеследующим методикам:

4.3 Контроль линейных размеров и отклонений от номинальных значений следует производить по ГОСТ 26877, ГОСТ 26433.0 измерительными средствами, обеспечивающими необходимую точность измерения.

4.4 Цвет, внешний вид поверхностей, соответствие КНС комплектам рабочих чертежей определяют визуально при дневном рассеянном освещении.

4.5 Контроль маркировки, упаковки и комплектности осуществляется визуально.

4.6 Контроль качества защитных покрытий следует проводить по ГОСТ 9.302.

Контроль механически обработанных поверхностей следует производить по ГОСТ 9378.

Контроль качества резьбовых соединений производится внешним осмотром и измерением в соответствии с ГОСТ 18465.

4.7 Массу КНС определяют поузловым взвешиванием на технических весах класса точности 0,5.

4.8 Шумовые характеристики следует определять в зоне работы КНС по методикам ГОСТ 31300, 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.

4.9 Гидравлические испытания проводят водой при приёмо-сдаточных испытаниях пробным давлением $P_{пр}=1,25P_{ном}$, в течение 15 мин. Появление течи не допускается.

При испытаниях на прочность персонал, проводящий испытания, должен находиться на безопасном расстоянии, исключающем возможность травмирования при разрушении оборудования.

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

4.10 Степень защиты электрооборудования проверяют по ГОСТ 14254.

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 КНС транспортируется любым видом транспорта при соблюдении правил перевозки на данном виде транспорта.

5.2 Способ транспортирования должен исключать воздействие нагрузок, которые могут привезти к повреждениям изделия.

5.3 При транспортировании КНС должна быть закреплена.

5.4 При погрузочно-разгрузочных работах с применением грузоподъемных механизмов должны использоваться мягкие синтетические стропы.

5.5 Проведение погрузочно-разгрузочных работ должно осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009.

5.6 КНС допускается хранить в естественных условиях на открытом воздухе под навесом, на складе или в других условиях, исключающих возможность механического повреждения, на расстоянии не менее 3 м от отопительных и нагревательных приборов.

5.7 Не допускается воздействие прямых солнечных лучей в течение длительного периода времени.

6. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 Монтаж КНС должен осуществляться специализированной монтажной организацией в соответствии с указаниями руководства по эксплуатации.

6.2 Монтаж электрооборудования должен производится только квалифицированным персоналом, имеющим допуск на выполнение электромонтажных работ.

При монтаже электрооборудования необходимо соблюдать правила электромонтажа и техники безопасности.

6.3 Эксплуатация КНС должна осуществляться в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации.

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества изделия требованиям настоящих технических условий при соблюдении правил монтажа, эксплуатации, хранения и транспортирования.

7.2 Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня продажи.

7.3 В период гарантийного срока предприятие-изготовитель осуществляет гарантийный ремонт изделия или вышедшей из строя составной части, детали.

7.4 В гарантийном ремонте может быть отказано в следующих случаях:

- причиной выхода из строя изделия явилось нарушение персоналом Покупателя правил монтажа и эксплуатации, изложенных в руководстве по эксплуатации;

- изделие установлено на объекте Покупателя в условиях, отличных от заявленных в договоре поставки;

- изделие используется не в соответствии с назначением, указанным в паспорте изделия;

- работы по монтажу изделия, его пуско-наладке и вводу в эксплуатацию производились организацией, не обладающей необходимыми лицензиями, дающими право на выполнение необходимых работ;

- отсутствуют документы, свидетельствующие о приемке изделия Покупателем, передаче его в монтаж, а также акты, подписанные Покупателем (или его представителем), свидетельствующие о контроле качества и приемке монтажных и пусконаладочных работ;

- изделие имеет повреждения, полученные:

• в процессе погрузки и/или транспортировки и/или разгрузки Покупателем;

• в процессе проведения работ по установке и подключению, совершенных Покупателем;

• изделие подвергалось ремонту и/или попыткам ремонта третьими лицами (организациями) без согласования с производителем.

Приложение А

Перечень документов, на которые даны ссылки в технических условиях

ГОСТ 2.114-95	Единая система конструкторской документации. Технические условия
ГОСТ 2.601-2013	Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Эксплуатационные документы
ГОСТ 2.610-2006	ЕСКД. Правила выполнения эксплуатационных документов
ГОСТ 9.302-88	СЗКС. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля
ГОСТ 12.0.004-90	ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения
ГОСТ 12.1.005-88	ССБТ. Общие санитарно-гигиенически требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 12.1.012-2004	ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.016-79	ССБТ. Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ
ГОСТ 12.1.018-93	ССБТ. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования
ГОСТ Р 12.1.019-2009	ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты
ГОСТ 12.1.030-81	Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление
ГОСТ 12.2.007.0-75	Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.003-91	ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.032-78	ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования
ГОСТ 12.2.033-78	ССБТ. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования
ГОСТ 12.3.002-2014	ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.006-75	ССБТ. Эксплуатация водопроводных и канализационных сооружений и сетей. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.009-76	ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.019-80	ССБТ. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.020-80	ССБТ. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.4.011-89	ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
ГОСТ 12.4.021-75	ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования
ГОСТ Р 12.4.026-2001	Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы

	испытаний
ГОСТ 12.4.040-78	Система стандартов безопасности труда. Органы управления производственным оборудованием. Обозначения
ГОСТ 12.4.068-79	ССБТ. Средства индивидуальной защиты дерматологические. Классификация и общие требования
ГОСТ 14.201-83	Обеспечение технологичности конструкции изделий. Общие требования
ГОСТ 15.005-86	Система разработки и постановки продукции на производство. Создание изделий единичного и мелкосерийного производства, собираемых на месте эксплуатации
ГОСТ 15.309-98	Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения
ГОСТ 17.1.1.01-77	Охрана природы. Гидросфера. Использование и охрана вод. Основные термины и определения
ГОСТ 17.1.3.13-86	Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения
ГОСТ 17.2.1.04-77	Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Термины и определения
ГОСТ 17.2.3.02-2014	Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями
ГОСТ Р 27.403-2009	Надежность в технике. Планы испытаний для контроля вероятности безотказной работы
ГОСТ Р ИСО 3744-2013	Акустика. Определение уровней звуковой мощности и звуковой энергии источников шума по звуковому давлению. Технический метод в существенно свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью
ГОСТ Р ИСО 3746-2013	Акустика. Определение уровней звуковой мощности и звуковой энергии источников шума по звуковому давлению. Ориентировочный метод с использованием измерительной поверхности над звукоотражающей плоскостью
ГОСТ 6134-2007	Насосы динамические. Методы испытаний
ГОСТ 9378-93	Образцы шероховатости поверхности (сравнения). Общие технические условия
ГОСТ 12969-67	Таблички для машин и приборов. Технические требования
ГОСТ 12971-67	Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 14202-69	Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки
ГОСТ 14254-96	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
ГОСТ 16338-85	Полиэтилен низкого давления. Технические условия
ГОСТ 16504-81	Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения
ГОСТ 17168-82	Фильтры электронные октавные и третьоктавные. Общие технические требования и методы испытаний
ГОСТ 17187-2010	Шумомеры. Часть 1. Технические требования

ГОСТ 17335-79	Насосы объемные. Правила приемки и методы испытаний
ГОСТ 18321-73	Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции
ГОСТ 18465-73	Калибры для метрической резьбы от 1 до 68 мм. Исполнительные размеры
ГОСТ 18620-86	Изделия электротехнические. Маркировка
ГОСТ 18829-73	Кольца резиновые уплотнительные круглого сечения для гидравлических и пневматических устройств. Технические условия
ГОСТ 19752-84	Прокладки уплотнительные металлические плоские для закрытых затворов соединений. Технические условия
ГОСТ 21130-75	Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры
ГОСТ 23660-79	Система технического обслуживания и ремонта техники. Обеспечение ремонтопригодности при разработке изделий
ГОСТ 24054-80	Изделия машиностроения и приборостроения. Методы испытаний на герметичность. Общие требования
ГОСТ 24444-87	Оборудование технологическое. Общие требования монтажной технологичности
ГОСТ 24297-2013	Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля
ГОСТ 26433.0-85	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Общие положения
ГОСТ 26828-86	Изделия машиностроения и приборостроения. Маркировка
ГОСТ 26877-2008	Металлопродукция. Методы измерений отклонений формы
ГОСТ 29015-91	Гидроприводы объемные. Общие методы испытаний
ГОСТ 30772-2001	Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения
ГОСТ 30775-2001	Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Классификация, идентификация и кодирование отходов. Основные положения
ГОСТ 31300-2005	Шум машин. Насосы гидравлические. Испытания на шум
ГОСТ 31839-2012	Насосы и агрегаты насосные для перекачки жидкостей. Общие требования безопасности
ГОСТ Р 50460-92	Знак соответствия при обязательной сертификации. Форма, размеры и технические требования
ГОСТ Р 51321.1-2007	Устройства комплектные низковольтные распределения и управления. Часть 1. Устройства, испытанные полностью или частично. Общие технические требования и методы испытаний
ГОСТ Р 51474-99	Упаковка. Маркировка, указывающая на способ обращения с грузами
ГОСТ Р 52108-2003	Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Основные положения
ГОСТ Р 52760-2007	Арматура трубопроводная. Требования к маркировке и отличительной окраске
ГОСТ Р 52931-2008	Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия
ГОСТ Р 53672-2009	Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности
ГОСТ Р 54808-2011	Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов
ГОСТ Р 56155-2014	Сварка термопластов. Экструзионная сварка труб, деталей трубопроводов и листов
ГОСТ Р МЭК 60073-2000	Интерфейс человекомашинный. Маркировка и обозначения органов управления и контрольных устройств. Правила кодирования ин-

	формации
ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007	Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования
ГН 2.1.5.1315-03	Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования
ГН 2.2.5.1313-03	Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны
МУ 2.1.7.730-99	Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест
ПУЭ	Правила устройства электроустановок. Издание седьмое
РД 50-690-89	Методические указания. Надежность в технике. Методы оценки показателей надежности по экспериментальным данным
СанПиН 2.1.5.980-00	Гигиенические требования к охране поверхностных вод
СанПиН 2.1.6.1032-01	Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест
СанПиН 2.1.7.1322-03	Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления
СанПиН 2.2.4.548-96	Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений
СН 2.2.4/2.1.8.562-96	Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Санитарные нормы
СП 1.1.1058-01	Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий
СП 32.13330.2012	Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85
СП 60.13330.2012	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003
ТР ТС 010/2011	Технический регламент Таможенного союза "О безопасности машин и оборудования"

Лист регистрации изменений									
Номера листов (страниц)					Всего листов (стран.) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подп.	Дата
изм.	изменённых	заменённых	новых	аннулированных					