

Канализационные насосные установки ГРАНФЛОУ, Торговый Дом АДЛ (Россия)

Расход - до 2000м³/ч, напор до 65 м.в.с, стеклопластиковый корпус



Технические данные

Максимальная подача	2000 м ³ /ч
Максимальный напор	до 65 м
Количество насосов	от 1 до 4
Максимальная температура перекачиваемой среды	+40 °C*
Сетевое напряжение	220/380/690 В

* Некоторые модификации до +90 °C.

Область применения

Канализационные насосные станции предназначены для сбора и последующего откачивания сточных вод в тех случаях, когда нет возможности отвести стоки самотеком. Одно из главных назначений КНС — обеспечить доставку стоков до системы общегородской канализации или очистных сооружений. В зависимости от удаленности от канализационных сетей и притока сточной воды, модульные КНС могут быть различного размера.

Станции можно разделить на 4 группы в зависимости от типа откачиваемой жидкости:

- хозяйственно-бытовые стоки;
- промышленные сточные воды;
- ливневые стоки;
- сточные воды на очистных сооружениях.

Канализационные насосные станции «Гранфлоу» поставляются в сборе и укомплектованы трубопроводами, обратными клапанами, задвижками, шкафом управления и площадкой технического обслуживания. Отличительными особенностями КНС «Гранфлоу» являются:

- надежность конструкции;
- простота в обслуживании;
- низкое энергопотребление;
- многообразие исполнений.

Конструкция и объем поставки

В канализационных насосных станциях «Гранфлоу» применяется корпус изготовленный из высокопрочного и легкого стеклопластика. Цилиндрический корпус станции изготавливается из высокопрочного стеклопластика путем намотки стекловолокнистых нитей, пропитанных смолой. Процесс намотки корпуса происходит на специальном барабане, диаметр которого устанавливается в зависимости от проектных условий, обозначенных в заказе клиента.

Для удобства обслуживания установленной техники в корпусе КНС предусмотрена лестница для рабочего персонала.

Корзина для сбора мусора на напорном коллекторе позволяет избежать попадания в резервуар крупногабаритного мусора, способного повредить установленное оборудование.

Канализационные станции «Гранфлоу» оснащаются погружными насосами серий КС+, КСТ+, М и сухоустановляемыми моноблочными насосами K-Контраст производства Caprari (Италия). Станции небольшой производительности и объема оснащаются насосами производства Ebara (Япония).

В качестве запорной арматуры применяются специально разработанные для канализационных систем задвижки с обрезиненным клином «Гранар» KR и обратные клапаны «Гранлок» RD,

В качестве автоматической системы управления используется электрический шкаф «Грантор», оснащенный функционалом в зависимости от проектных условий и технического задания заказчика.

Подбор оборудования

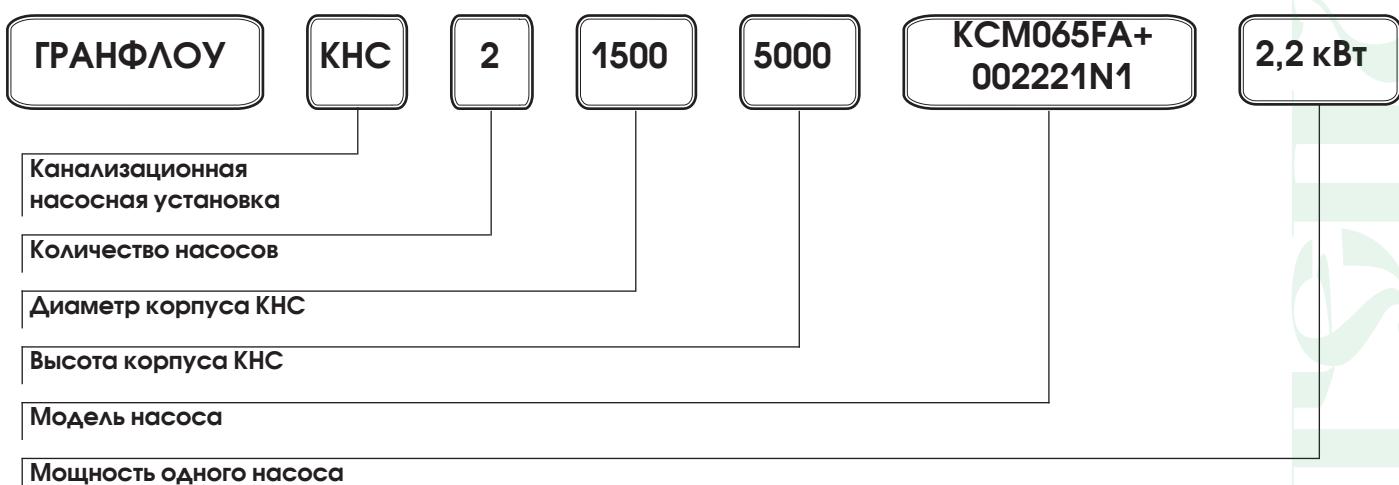
Подбор оборудования осуществляется по согласованному техническому заданию заказчика. Технические параметры на первичную обработку отправляются в виде заполненного опросного листа, доступного на сайте www.a-tepla.ru.

* Производитель оборудования оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Поставки промышленного оборудования

e-mail: info@a-tepla.ru www.a-tepla.ru www.академиятепла.рф

Маркировка насосных установок «Гранфлоу»

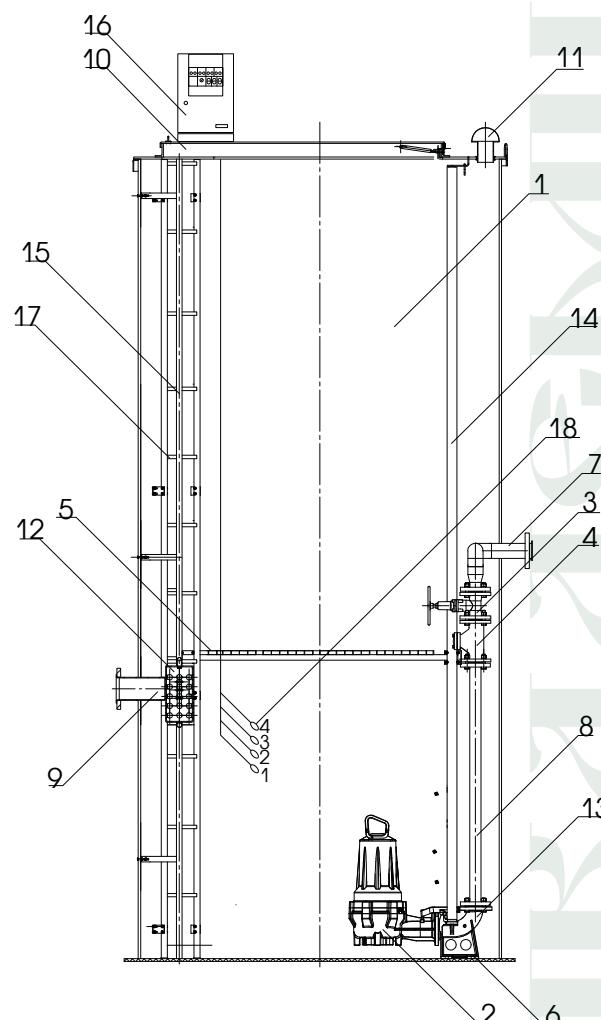


Конструкция и материалы

Спецификация

Поз.	Деталь	Материал/ прочая инф-я
1	Корпус насосной станции	Стеклопластик
2	Насосы	См. спецификацию насоса
3	Задвижка	Чугун
4	Обратный клапан	Чугун/сталь
5	Площадка обслуживания	Сталь
6	Металлическая рама для крепления насосов	Сталь
7	Напорный трубопровод	Сталь
8	Трубопровод	Нержавеющая сталь
9	Подводящий трубопровод	ПВХ/сталь
10	Запирающий люк	Стеклопластик/Сталь
11	Вентиляционная труба	Сталь
12	Корзина для сбора мусора	Стеклопластик/сталь
13	Вильчатая опора насоса	Чугун
14	Направляющие насоса	Сталь
15	Направляющие корзины	Сталь
16	Шкаф управления «Грантор»	климатическое исполнение УХЛ1, УХЛ2 и спец исполь-
17	Лестница для обслуживания	Сталь
18	Поплавковый выключатель типа RLE	ПВХ

* По запросу.



* Производитель оборудования оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Поставки промышленного оборудования
e-mail: info@a-tepla.ru www.a-tepla.ru www.академиятепла.рф

Управление

В качестве сигнализатора уровня для автоматической работы КНС «Гранфлоу» стандартно используются поплавковые выключатели типа RLE. Для работы станции с 2-мя насосами применяются 4 выключателя. Наполнение приемной части резервуара насосной станции осуществляется через подводящий трубопровод. Перед тем как попасть в приемную часть станции, сточные воды проходят через сороудерживающую корзину, где остается крупный мусор. При переполнении корзины ее следует поднять для очистки.

Конструкция и компоновка насосной станции с погружными насосами разработана таким образом, чтобы сократить до минимума время нахождения обслуживающего персонала внутри станции. Такая необходимость возникает при подъеме и опускании насосов (для осмотра, замены или ремонта) и корзины для крупного мусора. Вильчатая опора жестко закреплена на дне корпуса станции, соединение насоса с вильчатой опорой происходит автоматически при совмещении фланца насоса и вильчатой опоры. Расположенные по всей высоте станции направляющие ограничивают перемещение насосов в горизонтальной плоскости, позволяя проводить подъемные операции при помощи одной цепи.

Управление. Конструкционные особенности КНС «Гранфлоу»

Расшифровка маркировки

АЭП40 - 025 - 54КП - 22У



модификация шкафа:

У — один ввод питания
УБ — два ввода питания со встроенным АВР
УБ2 — два ввода питания без встроенного АВР

кол-во подключаемых насосов:

11 — один насос
22 — два насоса (с возможностью выбора кол-ва рабочих/резервных насосов)
33 - три насоса (с возможностью выбора кол-ва рабочих/резервных насосов)

наличие мягкого пускателя:

К — прямой пуск электродвигателей
КП — плавный пуск электродвигателей (мягкий пускатель на каждый электродвигатель)

степень защиты шкафа:

«54» — IP54 (пылевлагозащитное исполнение)
Климатическое исполнение УХЛ1, УХЛ2

диапазон токов 20–25 А. Номинальный ток каждого эл. двигателя, подключаемого к шкафу должен находиться в диапазоне (20–25) А

питающее напряжение шкафа:

«23» — 14220 В
«40» — 34380 В

Принцип работы в режиме «Дренаж»

Данный принцип работы используется в различных системах:

- КНС;
- очистные сооружения;
- ливневая канализация;
- дренажные приемки;
- котлованы и т. д.

Ручной режим. Управление электродвигателями осуществляется с лицевой панели шкафа, в автоматическом — от внешних релейных сигналов, соответствующих определенному уровню (поплавки, электроды и т. д.).

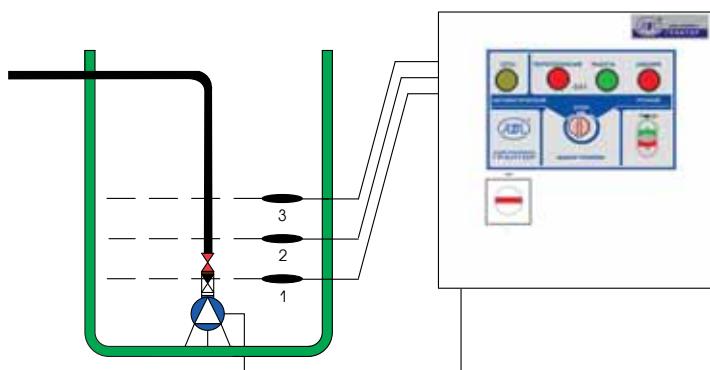
Автоматический режим. Если уровень жидкости ниже уровня срабатывания поплавкового выключателя № 1, то насосы не пускаются независимо от состояния других поплавков. Если уровень жидкости увеличивается и достигает уровня срабатывания поплавка № 2, происходит пуск одного насоса. При дальнейшем увеличении уровня и срабатывании вышестоящих поплавков

будет происходить пуск дополнительных насосов. При срабатывании последнего (по номеру) поплавка происходит контрольный пуск насосов. При этом загорается индикация «Переполнение» на двери шкафа и происходит перекидывание соответствующих контактов диспетчеризации. Останов всех работающих насосов происходит при размыкании контактов поплавка № 1.

В шкафах управления для двух и более насосов предусмотрен выбор количества рабочих/резервных насосов.

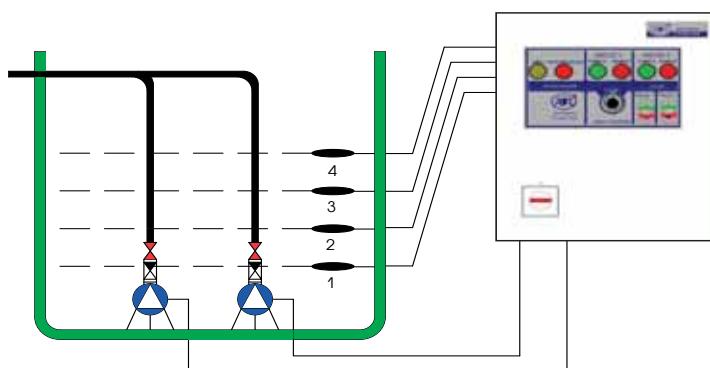
Для выравнивания ресурса электродвигателей по времени реализована функция смены последовательности подключения. Имеется возможность пользовательского изменения времени наработки.

В целях защиты насоса от заклинивания предусмотрена функция пробного пуска в течение 5 секунд каждые 24 часа (оба временных параметра имеют возможность пользовательского изменения).



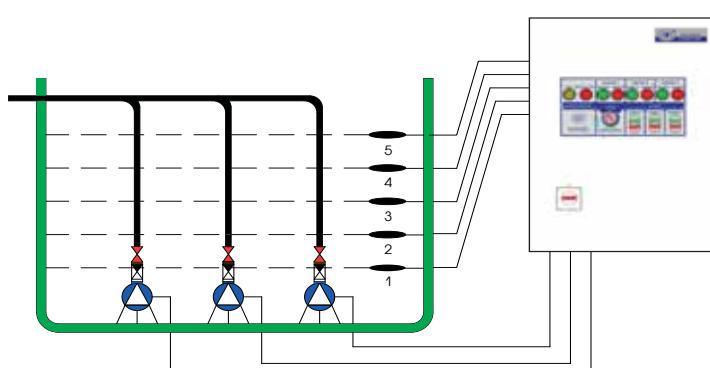
Работа шкафа на один насос

- Поплавок № 1: уровень отключения всех насосов
- Поплавок № 2: уровень включения одного насоса
- Поплавок № 3: переполнение



Работа шкафа на два насоса

- Поплавок № 1: уровень отключения всех насосов
- Поплавок № 2: уровень включения одного насоса
- Поплавок № 3: уровень включения двух насосов
- Поплавок № 4: переполнение



Работа шкафа на три насоса

- Поплавок № 1: уровень отключения всех насосов
- Поплавок № 2: уровень включения одного насоса
- Поплавок № 3: уровень включения двух насосов
- Поплавок № 4: уровень включения трех насосов
- Поплавок № 5: переполнение

Принцип работы в режиме «Дренаж»

Серия с мягкими пускателями

Шкафы управления «Грантор» с мягкими пускателями предназначены для плавного пуска и останова электродвигателей ЗЧ380 В.

Пусковой ток при прямом включении в 6–7 раз превышает номинальный, тогда как плавный пуск является щадящим для электродвигателя и механизма, при этом пусковой ток выше номинального в 2–3 раза, что позволяет существенно уменьшить износ насосов, избежать гидроударов, а также снизить нагрузку на сеть во время пуска.

Прямой пуск является основным фактором, приводящим к преждевременному старению изоляции и перегреву обмоток электродвигателя и, как следствие, уменьшению его ресурса в несколько раз. Реальный срок эксплуатации электродвигателя в большей степени зависит не от времени наработки, а от общего количества пусков. Правило Монцингера показывает уменьшение жизненного цикла электродвигателя из-за постоянно-го превышения температуры в его обмотках. Шкафы управления «Грантор» данной серии до 11 кВт включительно комплектуются мягкими пускателями 3V40, выше 11 кВт — мягкими пускателями TSA.

В маркировке шкафа добавляется обозначение «П» (например АЭП40-037-54КП-22У).

Модификация с двумя вводами питания

В случае установки шкафа управления «Грантор» на объектах I (кроме особой группы) и II категорий электроснабжения шкаф может быть изготовлен с питанием от двух независимых источников электроснабжения (со встроенным АВР или без).

В шкафах со встроенным АВР при обрыве, пропадании или неправильной последовательности подключения фаз происходит автоматическое переключение с основного ввода на резервный, а при восстановлении питания на основном вводе — обратное переключение. На лицевой панели предусмотрен выбор основного ввода питания с помощью переключателя. В конце маркировки шкафа добавляется обозначение «Б» (Например АЭП40-037-54КП-22УБ).

В шкафах управления с двумя вводами питания без встроенного АВР питание каждого насоса осуществляется от своего ввода, например, от двух распределительных панелей. В конце маркировки шкафа добавляется обозначение «Б2» (Например АЭП40-037-54КП-22УБ2).

Увеличение функциональности шкафа, опции

- имеется возможность расширить функционал базовой версии шкафа с помощью следующих опций

Диспетчеризация

- Блок диспетчеризации через радиомодем (дальность связи — до 8 км прямой радиовидимости).
- Блок диспетчеризации через телефонный модем (дальность связи — ограничена длиной кабеля).
- Блок диспетчеризации «Работа» на 1 электродвигатель (перекидной контакт на клеммной колодке).

- Блок диспетчеризации «Сеть» на один ввод (перекидной контакт на клеммной колодке).

- Блок диспетчеризации режима работы шкафа «Автоматический» (перекидной контакт на клеммной колодке).

- Блок диспетчеризации и индикации 1-ого уровня (перекидной контакт на клеммной колодке и лампа на дверце шкафа)

Протоколы передачи данных

- Блок коммуникационного модуля Modbus RTU.
- Блок коммуникационного модуля Profibus DP.
- Блок коммуникационного модуля Ethernet.
- Блок коммуникационного модуля DeviceNet.

Для установки на лицевую панель

- Блок амперметра (с переключателем) на 1 электродвигатель.
- Блок вольтметра (с переключателем) на 1 ввод питания. Блок выносного пульта мягкого пускателя TSA.
- Блок счетчика моточасов на 1 электродвигатель.

Климатическое исполнение шкафа

1. Климатическое исполнение УХЛ1

- Условия эксплуатации шкафа: $t = -60 \dots +40^{\circ}\text{C}$ на открытом воздухе.
- Шкаф поставляется в антивандальном исполнении (нет доступа к креплениям и дверным шарнирам) со встроенным козырьком.

2. Климатическое исполнение УХЛ2

- Условия эксплуатации шкафа: $t = -60 \dots +40^{\circ}\text{C}$ под навесом (без прямого воздействия солнечных лучей и осадков) или в не отапливаемом помещении.
- Отдельно заказывается к шкафу дождевая крыша и цоколь 100–450 мм.

Опции общего применения

- Блок подключения электродов для шкафа управления дренажными и канализационными насосами (встраивается на заводе).
- Блок защиты от импульсных перенапряжений тип 2 на один ввод (непрямое попадание молнии).
- Блок защиты от повышенного/пониженного напряжения на один ввод.
- Блок защиты одного мягкого пускателя TSA от сероводорода. При установке шкафа над резервуаром с перекачиваемой жидкостью или в недостаточно приветствием помещении КНС, испарения жидкости (сероводород и др.) оказывают негативное влияние на мягкие пускатели. В таких условиях необходимо использовать мягкие пускатели с платами со специальным защитным покрытием.
- Блок подключения датчика Pt100 или Pt1000 на 1 электродвигатель.
- Блок подключения датчика РТС на 1 электродвигатель.
- Блок подключения дистанционного пуска/останова шкафа в режиме «автоматический»
- Блок монитора нагрузки М20 ЗЧ380–500 В на 1 электродвигатель.

* Производитель оборудования оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Принцип работы в режиме «Дренаж»

Технические характеристики (без опций)

Мощность	до 630 кВт на каждый двигатель
Внешние подключения	3 поплавка (4 электрода*) для шкафа управления «Грантор» на 1 насос 4 поплавка (5 электролов*) для шкафа управления «Грантор» на 2 насоса 5 поплавков (6 электролов*) для шкафа управления «Грантор» на 3 насоса термоконтакт (при наличии защиты в двигателе) датчик влажности (при наличии защиты в насосе) Реле для защиты от сухого хода (только в режиме «Наполнение»)
Выходные сигналы	«Авария» каждого насоса, «Переполнение»
(диспетчеризация) Индикация	«Сеть»; «Работа» каждого насоса; «Авария» каждого насоса; «Переполнение»; «Ввод 1», «Ввод 2» — для модификации с двумя вводами.
Защиты	от короткого замыкания от тепловой перегрузки по току от перегрева двигателя (при подключении термоконтактов) от пропадания, перекоса или неправильной последовательности подключения фаз (только для шкафов 3 x 380 В) от работы насоса в случае попадания жидкости в масляную камеру (при подключении датчика влажности) от заклинивания в результате простоя.
Температура окружающей среды	0...+40 °C (средняя не более +35 °C)
Относительная влажность	20–90 % (без конденсата)
Степень защиты	IP54
Корпус шкафа	Металл

Примеры заказов шкафов управления

1. АЭП40-037-54КП-22УБ
 - + Климатическое исполнение УХЛ2.
 - + Цоколь и дождевая крыша для климатического исполнение УХЛ2
2. АЭП40-060-54КП-33У
 - + Блок диспетчеризации через GSM/GPRS модем.
 - + Блок сигналов интерфейса RS232/485 протокол Modbus RTU для TSA.
3. АЭП40-072-54КП-22УБ2
 - + Блок диспетчеризации «Работа» на 1 электродвигатель.
 - + Блок выносного пульта мягкого пускателя TSA.