

ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ Alta Control KNS

для управления двумя или более однотипными насосами
канализационных насосных станций или иных гидротехнических
сооружений

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ



МОСКВА 2014

Канализационная насосная станция (КНС) – это установка для транспортировки жидкости, часть инженерной сети. Основные элементы КНС, это корпус КНС (емкость), насосное оборудование и управляющая автоматика (шкаф управления КНС).

Шкаф управления КНС - обязательное и необходимое устройство для обеспечения стабильной и безопасной работы насосного оборудования. Шкаф управления обеспечивает автоматизацию работы насосов, их защиту от факторов, которые могут привести к выходу из строя насосного оборудования (сухой ход, перегрев, проблемы с электропитанием и качеством питания). Шкаф управления обеспечивает оптимизацию работы насосного оборудования по выработке ресурса насосов, обеспечивает оптимальный режим работы насосов. Шкаф управления обеспечивает информирование и диспетчеризацию работы насосного оборудования.

Из чего состоит шкаф управления КНС.

Основной управляющий элемент современного шкафа управления это **программируемый контроллер**, устройство, которое управляет всеми исполняющими устройствами станции по заданной программе. Контроллер позволяет менять программу работы оборудования, оптимизировать ее, добавлять в схему дополнительные устройства, тем самым расширяя возможности станции в целом.

Использование контроллера в значительной степени увеличивает стабильность и надежность работы оборудования. Расширяет возможности, упрощает и оптимизирует процесс обслуживания.

На рынке еще остались устройства собранные на основе аналоговой схемы, с использованием реле и контакторов, однако, это морально устаревшее оборудование, которое не является конкурентом и аналогом шкафов управления **Alta Control KNS**.

Ответственный элемент любого прибора автоматизации это его **корпус**.

При выборе места установки шкафа управления большое значение имеет исполнение корпуса, а именно такие характеристики как степень защиты от пыли и от влаги (IP) и климатическое исполнение.

Степень защиты или степень защиты оболочки электрооборудования (в нашем случае непосредственно шкафа управления), это система классификации степеней защиты оболочки электрооборудования, от проникновения твёрдых предметов, от контакта человека с элементами оборудования, размещенными внутри корпуса, от проникновения воды. Обозначается индексом IP, после которого ставятся две цифры, первая обозначает степень защиты от твердых предметов (это непосредственный контакт с человеком, инструментом, другими предметами или проникновение пыли), вторая цифра определяет степень защиты от попадания влаги (воды).

Например, патрон обычной бытовой лампочки имеет степень защиты IP10, то есть патрон обеспечивает защиту от предметов, имеющих диаметр более 50мм, нет защиты от сознательного контакта, нет защиты от проникновения пыли, нет защиты от проникновения жидкости.

Например, блок управления **Alta Bio** имеет степень защиты IP68 - Пыль не может попасть в устройство. Полная защита внутренних компонентов от контакта с человеком, а также полная водонепроницаемость устройства, исполнение устройства обеспечивает работоспособность в погружённом режиме не ограниченное время при глубине погружения более 1м .

Климатическое исполнение регламентируется **Российским ГОСТ** обозначается установленным буквенно-цифровым кодом, в котором зашифрованы климатические условия установки

оборудования. В нашем случае важен диапазон температур, при которых оборудование работает надежно и стабильно, соответственно все компоненты и комплектующие шкафа должны обеспечивать работоспособность в указанном диапазоне температур.

Большинство производителей предлагают шкафы управления двух вариантов исполнения по степени защиты: для размещения в помещении (внутреннее исполнение) и наружное исполнение, для размещения на улице. Как правило, шкафы управления для размещения в помещении имеют низкий уровень защиты от твердых предметов, не защищены от воды, такие корпуса производятся из пластика и не имеют дополнительных запирающих устройств, низкий уровень вандалоустойчивости, комплектующие таких устройств рассчитаны на работу в диапазоне температур от +1 до +40°C.

Базовый шкаф **Alta Control KNS** имеет степень защиты IP54, это означает, что некоторое количество пыли может проникать внутрь, однако это не нарушает работу устройства. Полная защита от контакта с внутренним оборудованием. И защита от водяных струй с любого направления, то есть шкаф может быть установлен на улице, дополнительной защиты от дождя и пыли не требует. Температурный режим эксплуатации шкаф управления **Alta Control KNS** в базовом исполнении от -20 до +55°C.

Шкафы управления для уличного размещения, как правило, имеют сходные эксплуатационные характеристики у разных производителей, в том числе и шкаф управления **Alta Control KNS** который имеет степень защиты IP54 и температурный режим эксплуатации от -40 до +55°C.

В любом исполнении шкаф управления **Alta Control KNS** имеет надежное запорное устройство, дверца шкафа имеет замок со съемным ключом.

Все **компоненты** шкафа должны соответствовать общим характеристикам изделия обеспечивать надежность и безопасность использования. Шкаф управления **Alta Control KNS** собирается только из промышленных комплектующих, что в значительной степени обеспечивает качество изделия, ресурс и надежность, основные поставщики компонентов это Российские компании Овен (контроллер) и ТехЭнерго (основная часть компонентов).

Как работают шкафы управления КНС.

Контроль уровня в КНС, в подавляющем большинстве схем осуществляется при помощи поплавковых датчиков. Для КНС **Alta Group** использует специальные поплавковые датчики для агрессивных сред. Поплавковые датчики дают сигнал на шкаф управления о состоянии уровня жидкости в КНС. Шкаф управления анализирует сигнал от поплавковых датчиков, и перерабатывает его в команды, такие как:

- включение/выключение насосов,
- подачу сигнала аварии по тем или иным контурам,
- обеспечивает не снижаемый остаток жидкости в КНС для обеспечения стабильного охлаждения погружных насосов,
- обеспечивает защиту насосов от «сухого хода», т.е. работу насосов без жидкости,
- реализует многие важные функции и задачи.

Поплавков может быть от одного до четырех.

Один - два поплавка применяются крайне редко, такая реализация схемы не надежна, не имеет достаточного уровня защиты, в основном применяется при установке одного рабочего насоса.

Три поплавка, это схема, выбранная для шкафа управления **Alta Control KNS**. Такая схема охарактеризовала себя, как надежная и работоспособная. При такой схеме подразумевается, что каждый из насосов способен отработать максимально заявленный расход стока, что очень важно при осуществлении сервиса или обслуживания насосного оборудования КНС, а так же при возникновении аварийных или не штатных ситуаций. Такая схема повышает общий ресурс насосного оборудования, снижая количество циклов по включению/выключению оборудования.

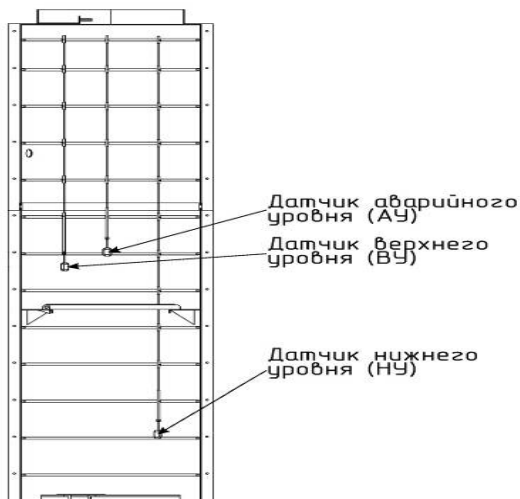


Схема работает следующим образом:

Насосы КНС включаются по сигналу от поплавковых выключателей, размещенных на стенке КНС. В нижней части камеры размещен поплавковый

выключатель НУ (нижний уровень), в центральной части камеры поплавковый выключатель ВУ (верхний уровень), и в верхней части камеры поплавковый выключатель АУ (аварийный уровень).

В штатном автоматическом «шаговом» режиме работы Станции, по достижению уровня воды в КНС до срабатывания поплавкового выключателя ВУ включается один из насосов и удаляет воду из камеры. Выключается насос при выключении поплавкового выключателя НУ, при следующем накоплении воды до поплавкового выключателя ВУ сработает второй насос, такая схема позволяет обеспечить равномерную выработку ресурса насосов КНС. В случае достижения уровня воды в КНС до срабатывания поплавкового выключателя АУ активируется аварийный режим работы насосов – на лицевой панели шкафа управления загорается соответствующий индикатор, включаются оба насоса и удаляют воду из КНС. Выключаются насосы при выключении поплавкового выключателя НУ.

После опорожнения КНС в аварийном режиме и выключении насосов, система выходит в штатный автоматический режим, сигнальная лампа, при этом, переходит в мигающий режим, давая сигнал оператору, что имела место активация аварийного режима и система требует внимания от оператора. Полный сброс аварийного режима производится путем нажатия на кнопку «Сброс Аварии» оператором.

Четыре поплавка. Схема, применяемая по умолчанию в автоматике Grundfos, разница заключается в том, что один насос не способен обеспечивать максимальную производительность. Насос подбирается исходя из обеспечения 70% общей производительности стока. Второй поплавок включает основной насос, третий поплавок включает резервный насос, работают оба насоса, и только по достижении уровня четвертого поплавка включается сигнал об аварии.

Плюсы Четырех-поплавковой схемы:

- при пониженных расходах перекачиваемой жидкости, нет перерасхода электроэнергии,
- при выходе из строя второго поплавка, надежность обеспечивает третий поплавок схемы.

Минусы схемы с Четырьмя поплавками:

1. Если один насос остановлен на ремонт или обслуживание, существует вероятность затопления станции.

2. Общее количество циклов по включению/выключению насосов больше, чем в схеме с тремя поплавками, следовательно, ресурс двигателей насосов снижается.
3. Активация аварийного режима требует немедленной реакции обслуживающего персонала, так как дополнительного резерва нет, и станция фактически затоплена.
4. Насосное оборудование работает на максимальном уровне мощности (на пределе своих сил), что также сокращает общий ресурс насосов.

Условный плюс такой системы, это менее мощные насосы, которые дешевле в закупке.

Кто является нашим клиентом.

Наш клиент в данной категории товара это производители и продавцы КНС, производители и продавцы насосов и прочего инженерного оборудования, проектировщики, строители и монтажники инженерных сетей, комплексные застройщики объектов, продавцы систем автоматизации, интеграторы инженерных систем.

Абсолютно каждый производитель и продавец насосного оборудования имеет в своей линейке средства автоматизации (шкафы управления к насосам), но далеко не каждый производитель и продавец насосного оборудования сам производит эти шкафы, соответственно, это и есть наше место.

Позволю себе аналогию. Ведущий производитель насосного оборудования Grundfos предлагает на Российском рынке КНС полной комплектации, включая корпус, но Grundfos не производит корпуса на территории России, и не возит их из-за границы, для Grundfos корпуса делает хорошо известный нам FloTenk, но об этом нигде не написано, ни на корпусе, ни в сопроводительной документации.

Основные участники рынка.

Премиум класс.

Grundfos – на сегодня по праву ведущий производитель насосного оборудования для всех областей промышленности от медицины до нефтянки, от дренажа и канализации до мощных систем пожаротушения. Родина Grundfos Дания, но сегодня это транснациональная корпорация с представительствами и самостоятельными предприятиями, в том числе по сборке и производству во многих странах мира. У компании Grundfos значительный раздел занимает управляющая автоматика, в том числе для КНС. Благодаря своему качеству и репутации оборудование Grundfos еще и самое дорогое. Grundfos имеет в России собственное представительство с 1992 года, а так же широкую дилерскую сеть и хорошо налаженную и четко работающую сеть сервисных центров. Grundfos предоставляет своим клиентам сильную информационную и техническую поддержку и сопровождение. С 2005 года в Истре работает Российское предприятие по сборке оборудования Grundfos, в 2011 году предприятие значительно расширилось и начало выпуск, в том числе, шкафов управления. Grundfos серьезный конкурент, но и он имеет свои недостатки, и вот основные из них:

- высокая цена;
- в большинстве своем корпус шкафа управления Grundfos выполнен из пластика, его прочность и надежность значительно ниже, чем аналогичные характеристики шкафа управления **Alta Control KNS**;
- базовая линейка шкафов Grundfos не такая широкая, как линейка шкафа управления **Alta Control KNS**;
- многие модели шкафов Grundfos не предусмотрены для установки вне помещения;
- шкаф не имеет должной защиты от вандалов.

Уровень автоматизации и качество исполнения шкафа управления **Alta Control KNS**, соответствует уровню шкафов управления произведенных фирмой Grundfos.

Медиум класс.

ADL ГРАНТОР — Российский производитель инженерного оборудования и систем автоматизации, производит автоматику для многих областей промышленности, таких как:

- пищевая промышленность,
- химическая промышленность,
- автоматика котельного оборудования,
- автоматика для отопления и вентиляции,
- автоматика водоснабжения и водоотведения, в том числе шкафы управления систем КНС.

ADL ГРАНТОР не является производителем или поставщиком насосного оборудования. Отличительными чертами этого производителя шкафов управления, являются:

- высокий уровень исполнения и автоматизации шкафов,
- широкий модельный ряд
- достаточное количество опций.

ADL ГРАНТОР осуществляет сервисную, гарантийную и техническую поддержку своего оборудования, в том числе в регионах (22 региональных представительства, более 20 региональных сервисных центра).

Производственный комплекс расположен в Коломенском районе Московской области.

Эконом класс.

САУ-СпецПрофи, дословно с сайта — «специализируется на изготовлении электротехнических шкафов различного назначения, условий применения и конструктивного исполнения для систем автоматизации и распределения электроэнергии промышленного и гражданского назначения»

Не большое предприятие, находится в Москве, нет данных о региональных представительствах, сервисе и поддержке, компания ведет разработку индивидуальных проектов и решений, в области управляющей автоматики.

Для систем КНС заявлена неплохая линейка оборудования с достаточным уровнем автоматизации.

Сравнительная таблица производителей шкафов управления для КНС									
	Alta Control KNS		Grundfos		ADL ГРАНТОР		CAV - СпецПрофи		
	внутреннее размещение	наружное размещение	внутреннее размещение	наружное размещение	внутреннее размещение	наружное размещение	внутреннее размещение	наружное размещение	
Стоимость, руб.									
до 0,9кВт / 1ф	31 570,00	55 300,00	43 104,00	119 904,00	33 233,00	58 211,00	-----	-----	-----
1,6 - 2,5кВт / 1ф	31 570,00	55 300,00	59 040,00	131 760,00	33 233,00	58 211,00	-----	-----	-----
4,1 - 6,4кВт / 1ф	31 570,00	55 300,00	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
до 1,1кВт / 3ф	32 180,00	55 905,00	43 104,00	119 904,00	33 870,00	58 847,00	28 912,00	опция, по запросу	опция, по запросу
4,2 - 5,8кВт / 3ф	35 200,00	58 930,00	51 072,00	128 592,00	37 052,00	62 030,00	44 407,00	опция, по запросу	опция, по запросу
5,9 - 7,4кВт / 3ф	35 200,00	58 930,00	51 072,00	128 592,00	-----	-----	-----	опция, по запросу	опция, по запросу
11,1 - 13,7кВт / 3ф	50 180,00	73 910,00	157 584,00	251 136,00	-----	-----	-----	опция, по запросу	опция, по запросу
13,8 - 17,0кВт / 3ф	61 740,00	85 470,00	157 584,00	251 136,00	64 986,00	89 963,00	58 601,00	опция, по запросу	опция, по запросу
17,1 - 19,1кВт / 3ф	63 950,00	87 680,00	183 168,00	269 280,00	67 315,00	92 292,00	64 962,00	опция, по запросу	опция, по запросу
19,2 - 24,0кВт / 3ф	70 940,00	94 670,00	-----	-----	74 673,00	99 651,00	72 887,00	опция, по запросу	опция, по запросу
30,2 - 38,2кВт / 3ф	100 300,00	124 030,00	-----	-----	105 574,00	130 553,00	91 417,00	опция, по запросу	опция, по запросу
77,1 - 90,0кВт / 3ф	250 000,00	280 000,00	-----	-----	-----	-----	262 643,00	опция, по запросу	опция, по запросу

Сравнительная таблица производителей шкафов управления для КНС									
	Alta Control KNS		Grundfos		ADL ГРАНТОР		CAV - СпецПрофи		
	внутреннее размещение	наружное размещение	внутреннее размещение	наружное размещение	внутреннее размещение	наружное размещение	внутреннее размещение	наружное размещение	
базовая линейка									
количество базовых моделей	23		9		17		16		-
напряжение 220В	+		+		+		-		-
напряжение 380В	+		+		+		+		-
Максимальная мощность базового оборудования 1-го насоса, кВт	90,00		19,00		46,00		90,00		
базовое исполнение шкафа	Металлический корпус, IP54	Металлический корпус, IP54	Пластиковый корпус, IP54	Пластиковый или металлический корпус, IP55	Металлический корпус, IP54	Металлический корпус, IP54	Металлический корпус, IPXX	нет	
	-20 - +55°C	-40 - +55°C	-20 - +40°C	-30 - +40°C	+1 - +40°C	-40 - +40°C	+1 - +30°C	нет	
представительство в регионах									
представительство в регионах	+		+		+		-		

Базовая комплектация

Большинство ведущих производителей предлагают практически одинаковый список основных функций базового шкафа управления, различается только исполнение и подход.

Автоматическая смена насосов (шагающий режим). В КНС устанавливают несколько насосов, как правило два – основной и резервный, для того чтобы насосы равномерно вырабатывали свой ресурс, насосы чередуются в работе, шкаф управления **Alta Control KNS** запрограммирован на чередование через каждый цикл работы – каждое последующее включение активирует соседний насос. Такой режим максимально выравнивает работу насосов по времени и ресурсу.

Защита от перегрева и «сухого хода» двигателей насосов. Посредством установленного на насосе датчика температуры, шкаф управления реализует защиту от перегрева и «сухого хода» двигателей насосов. Некоторые модели шкафов просто «отключают» насос оповещая оператора об аварии, но интеллектуальная система шкафа управления **Alta Control KNS** способна распознать снятие аварийного режима с насоса, проанализировать возможность дальнейшей эксплуатации и на основе анализа оставить насос выключенным из рабочего цикла, либо вернуть насос в общую работу в автоматическом режиме.

Защита от аварий сети – защита от пропадания, «перекоса» фаз, повышения или понижения напряжения, не правильного порядка подключения фаз. Аналогично с защитой от перегрева, интеллектуальная система шкафа управления **Alta Control KNS** автоматически выведет КНС из аварийного режима при установлении такой возможности.

Авто/Сервисный режим. Шкафы управления **Alta Control KNS** реализуют возможность выбора автоматического или сервисного (или ручного) режима работы станции, а так же индикацию режимов работы насосного оборудования. Сервисный режим работы применяется на время сервисного обслуживания насосов или их замены. Во время сервисного режима, оператор имеет возможность самостоятельно выбрать насос, который будет работать, в то время как второй насос может быть удален из КНС для ремонта, замены или сервисного обслуживания.

Утепление шкафа управления. Alta Group предлагает «Теплый пакет» для тех шкафов управления Alta Control KNS, эксплуатация которых предполагается в суровых климатических условиях. С «Теплым пакетом» шкафы управления Alta Control KNS имеют широких температурный диапазон эксплуатации от -40 до +55°C.

Опции и дополнительное оборудование.

Все ведущие производители автоматических систем управления КНС, предлагают практически одинаковый перечень дополнительного оборудования и опций, различается исполнение и подход к проблеме.

Система АВР (автоматическое включение резерва питания). Большинство КНС являются объектом особой важности в плане жизнеобеспечения. КНС не могут останавливаться, и отсутствие внешнего питания не должно быть причиной остановки станции. На большинстве объектов спроектирован автономный источник питания КНС, и для решения задачи автоматического переключения питания с основного на резервное, практически все производители, включая **Alta Group**, предлагают опционально систему АВР (**А**втоматический **В**вод **Р**езерва), однако, системы принципиально отличаются в своей работе, зачастую производители ограничиваются дублированием входной клеммы подключения питания.

Система АВР шкафа управления **Alta Control KNS**, это интеллектуальная система. При пропадании питания на основной сети, шкаф в автоматическом режиме переходит на питание от резервной сети. Когда же питание основной сети возобновляется, система анализирует стабильность и качество питания, и только получив положительные результаты тестов,

переводит питание КНС с резервного источника на основной. Все это происходит в автоматическом режиме без участия оператора.

Система плавного пуска насосов. Подача напряжения осуществляется в медленно нарастающем режиме, что способствует плавному разгону двигателя и защищает его от чрезмерной нагрузки.

Индикация различных параметров работы. Возможность организовать на передней панели шкафа индикацию тока и напряжения. Так же Alta Group разработало и включило в пакет опций индикацию мото часов насосов, счетчика пусков и показаний расходомера стока.

Дополнительная светозвуковая сигнализация. Возможность установки проблескового маячка и аварийной сирены.

Система диспетчеризации. Возможность подключения систем дистанционного оповещения и управления оборудованием по средствам различных систем связи, таких как радиомодем/телефонный модем/GPRS и интернет.

Шкаф управления Alta Control KNS.

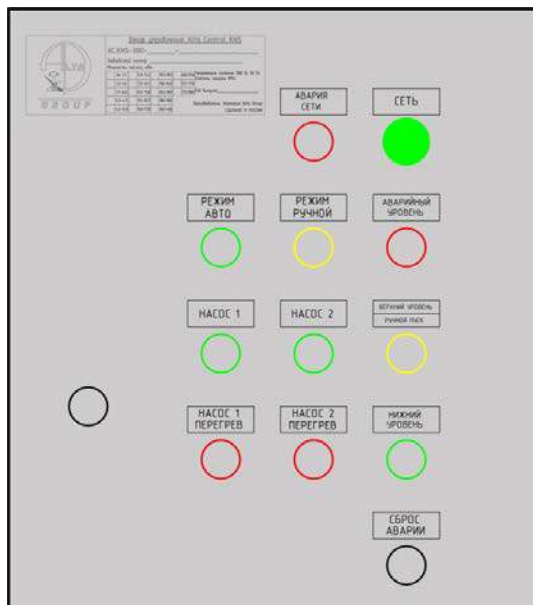
Базовый модельный модельный ряд шкафа управления Alta Control KNS

Модель шкафа управления	Номинальное напряжение, В	Номинальная мощность одного насоса, кВт	Номинальный ток, А	Частота, Гц	Размер шкафа, мм
АС.KNS-220-09	220 ± 22	0,0 – 0,9		50 ± 0,4	600 x 400 x 220
АС.KNS-220-15		1,0 – 1,5			
АС.KNS-220-25		1,6 – 2,5			
АС.KNS-220-40		2,6 – 4,0			
АС.KNS-220-64		4,1 – 6,4			
АС.KNS-380-011	380 ± 38	0 – 1,1	0 – 2,3	50 ± 0,4	600 x 400 x 220
АС.KNS-380-016		1,2 – 1,6	2,4 – 3,3		
АС.KNS-380-022		1,7 – 2,2	3,4 – 4,5		
АС.KNS-380-041		2,3 – 4,1	4,6 – 8,4		
АС.KNS-380-058		4,2 – 5,8	8,5 – 11,9		
АС.KNS-380-074		5,9 – 7,4	12,0 – 15,1		
АС.KNS-380-094		7,5 – 9,4	15,2 – 19,3		
АС.KNS-380-110		9,5 – 11,0	19,4 – 22,6		
АС.KNS-380-137		11,1 – 13,7	22,7 – 28,1		
АС.KNS-380-170		13,8 – 17,0	28,2 – 34,9		
АС.KNS-380-191		17,1 – 19,1	35,0 – 39,3		650 x 500 x 220
АС.KNS-380-240		19,2 – 24,0	39,4 – 49,4		
АС.KNS-380-301		24,1 – 30,1	49,5 – 62,0		800 x 600 x 250
АС.KNS-380-382		30,2 – 38,2	62,1 – 78,7		
АС.KNS-380-480		38,3 – 48,0	78,8 – 98,9		1000 x 650 x 300
АС.KNS-380-576		48,1 – 57,6	99,0 – 118,8		
АС.KNS-380-770		57,7 – 77,0	118,9 – 158,8		
АС.KNS-380-900		77,1 – 90,0	158,9 – 185,6		

Внешний вид, индикация и управление.

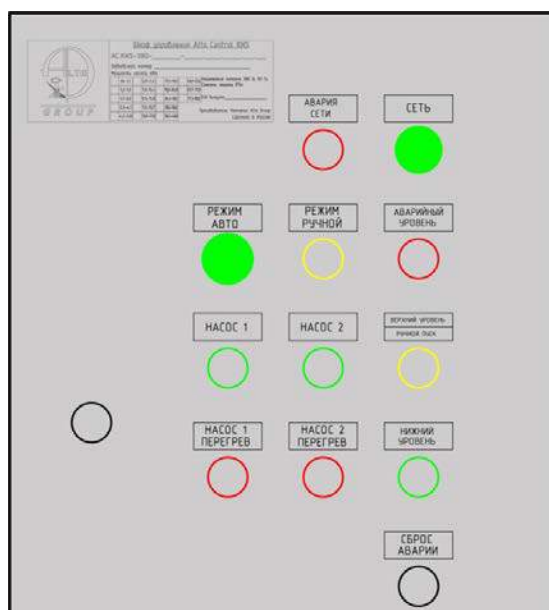


О наличии внешнего электропитания сигнализирует соответствующая лампа «**СЕТЬ**».



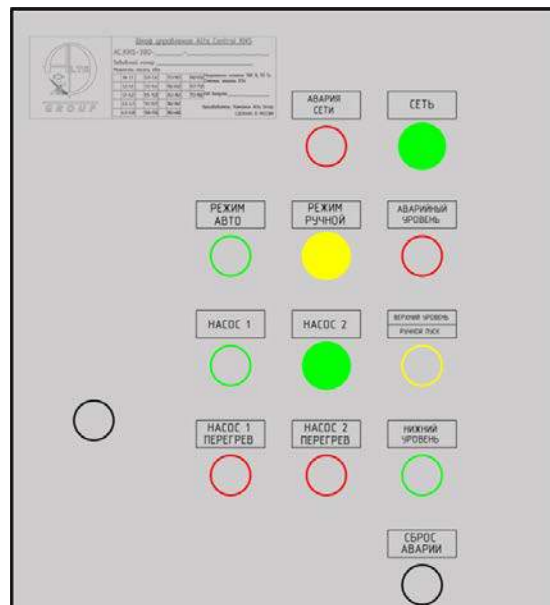
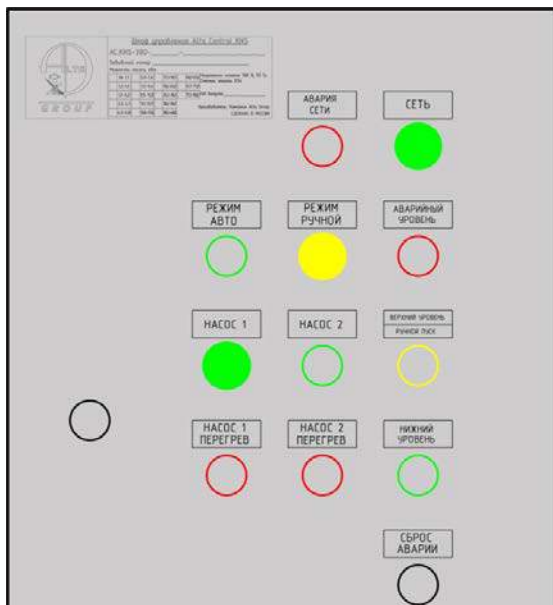
Штатным режимом работы КНС является автоматический режим, который активируется при подаче питания на шкаф управления или при нажатии кнопки «**РЕЖИМ АВТО**»

Об активации режима сигнализирует лампа «**РЕЖИМ АВТО**»

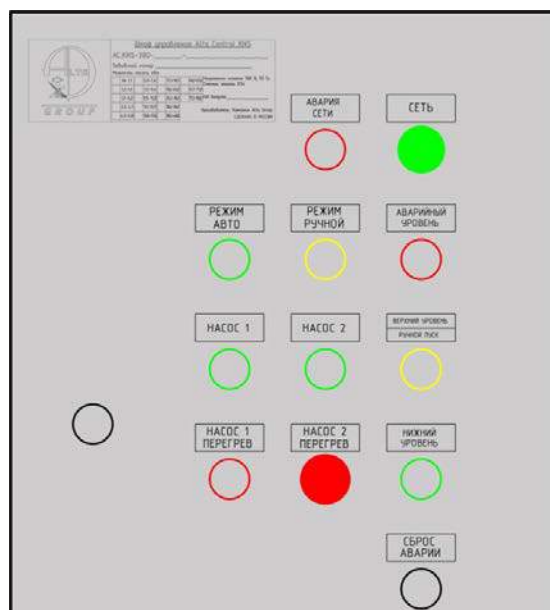
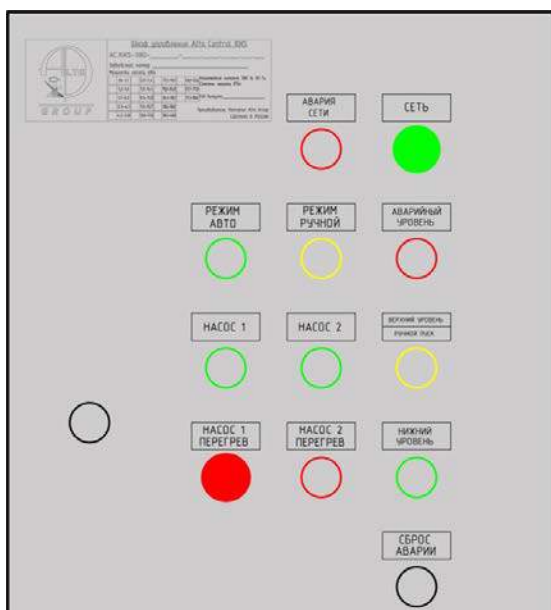


Ручной режим работы насосов активируется нажатием на кнопку «РЕЖИМ РУЧНОЙ» и индицируется соответствующей лампой.

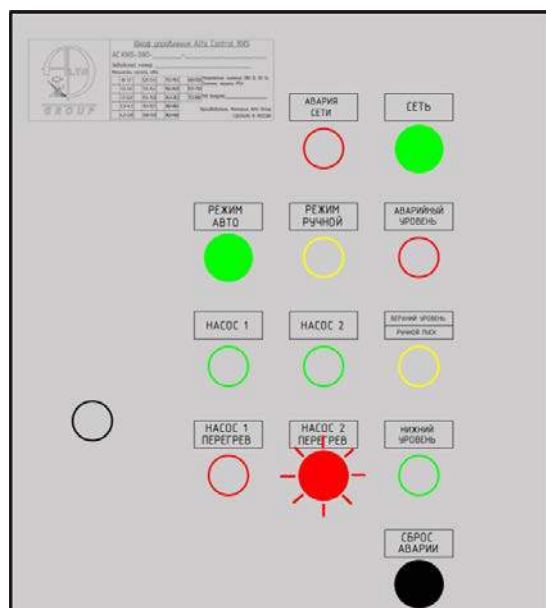
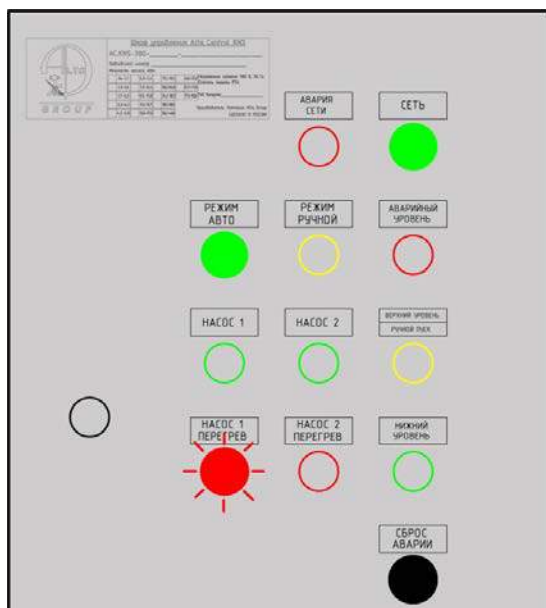
Выбор насоса осуществляется с помощью кнопок «НАСОС 1» и «НАСОС 2» с индикацией соответствующими лампами.



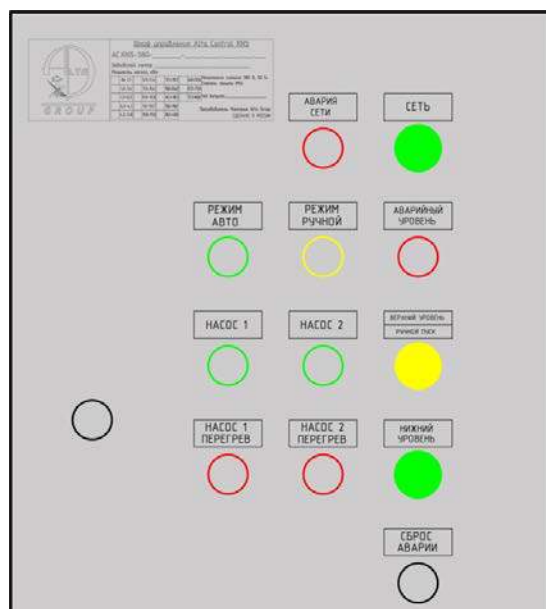
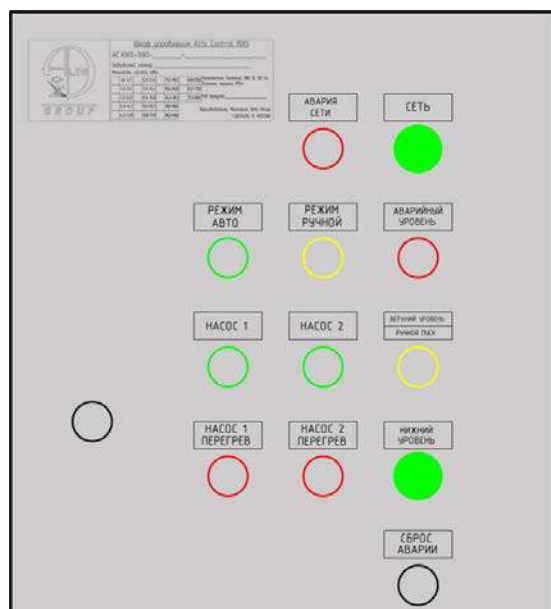
Перегрев двигателя насоса, защита от «сухого хода». Если насос оборудован датчиком перегрева, то по сигналу этого датчика система выводит из работы аварийный насос, на панели загорается лампа «НАСОС 1 ПЕРЕГРЕВ» или «НАСОС 2 ПЕРЕГРЕВ» в непрерывном режиме, второй насос забирает всю нагрузку по перекачиванию жидкости на себя. При чем, система активизирует полный запрет на работу аварийного насоса, насос нельзя включить в принудительном ручном режиме, нельзя сбросить аварию принудительным нажатием на кнопку «СБРОС АВАРИИ».



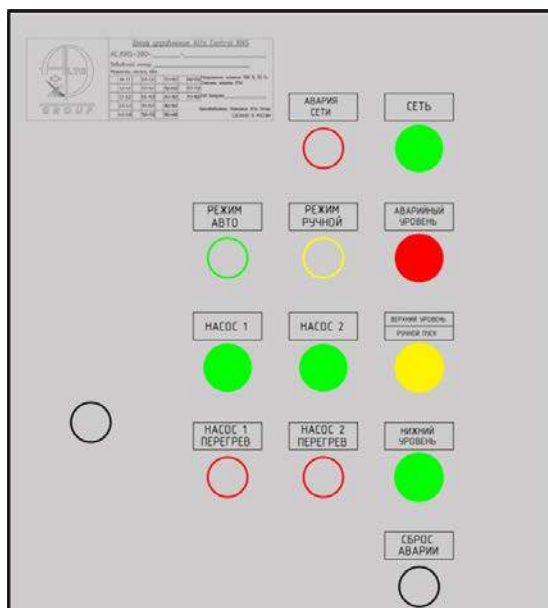
Если на систему перестает поступать сигнал о перегреве насоса, насос охладился, система анализирует ситуацию и возобновляет штатный автоматический режим работы насосов, соответствующая сигнальная лампа переходит в мигающий режим, что бы оповестить оператора о том что аварийная ситуация имела место быть. В этом случае можно провести сброс аварии путем нажатия кнопки «СБРОС АВАРИИ».



Лампы «НИЖНИЙ УРОВЕНЬ» и «ВЕРХНИЙ УРОВЕНЬ / РУЧНОЙ ПУСК» сигнализируют о срабатывании соответствующих датчиков уровня.

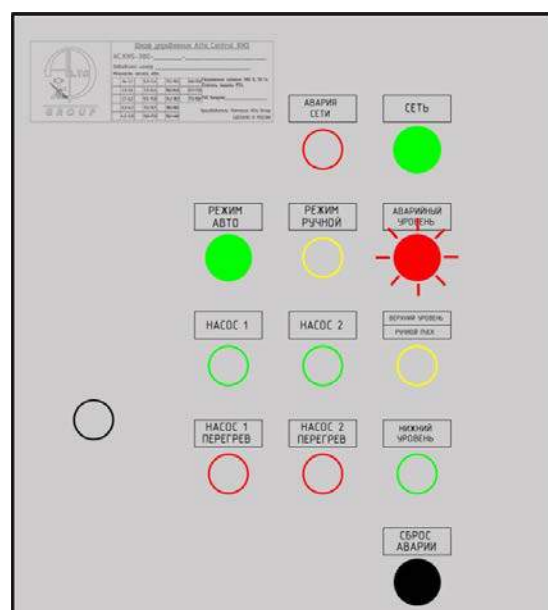


В случае, если уровень жидкости достиг аварийного, в непрерывном режима загорится лампа «**АВАРИЙНЫЙ УРОВЕНЬ**» и включается резервный насос.



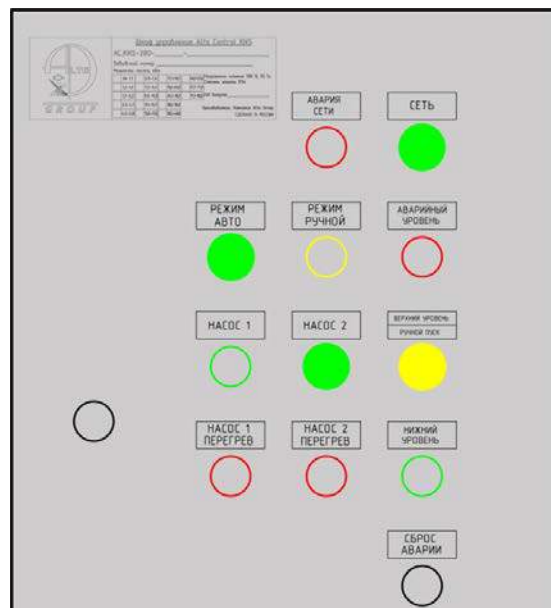
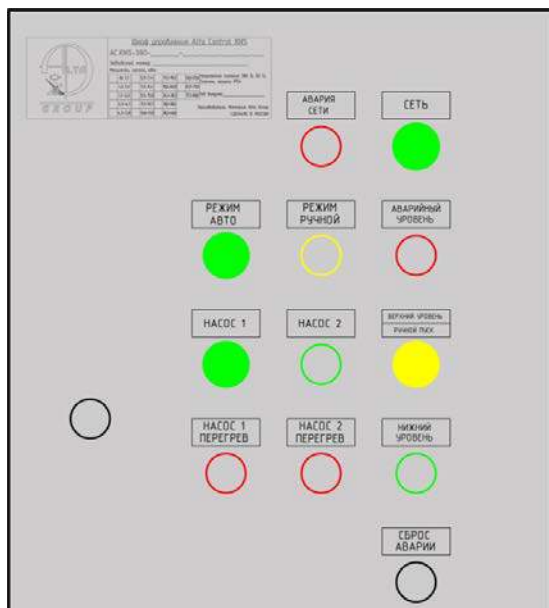
После полной откачки жидкости до нижнего уровня система автоматически переходит в штатный режим работы, лампа «**АВАРИЙНЫЙ УРОВЕНЬ**» переходит в мигающий режим.

Сброс сигнализации аварийного уровня возможен только в штатном режиме работы системы, и осуществляется нажатием кнопки «**СБРОС АВАРИИ**»

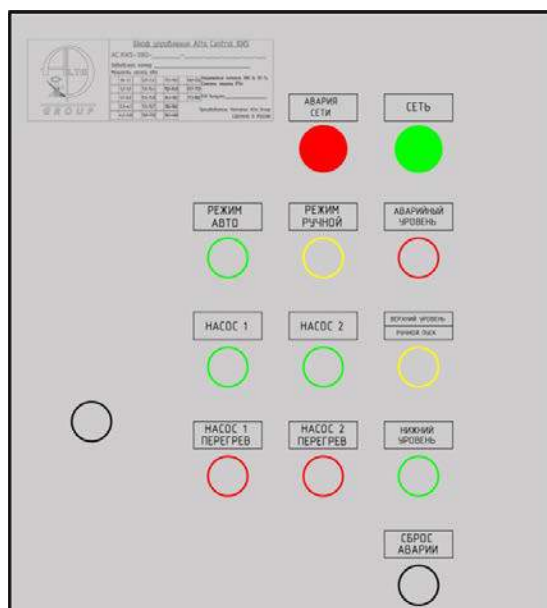


В штатном автоматическом режиме работы КНС предусмотрен однократный (в пределах одного цикла включения/выключения) ручной запуск насосов.

Для этого необходимо нажать кнопку «**ВЕРХНИЙ УРОВЕНЬ / РУЧНОЙ ПУСК**»



Защита от аварий сети. Защита реализована по следующим контурам: пропадание или чередование фаз, неверное подключение фаз, понижение или повышение напряжения. По наступлению вышеуказанных условий загорается лампа «**АВАРИЯ СЕТИ**» сигнализируя о неисправности. Подача питания на шкаф и насосы, в этом режиме, прекращается. Если же внешнее питание стабилизировалось, например, напряжение питания пришло в норму, система анализирует ситуацию и возобновляет подачу питания на насосы в штатном автоматическом режиме.



Дополнительная защита оборудования от чрезмерных нагрузок (базовая функция). В системе **Alta Control KNS** реализован запрет одновременного пуска насосов, режим запрограммирован для защиты электросети и оборудования от излишних нагрузок. Если активируется режим, при котором должны включиться оба насоса, они включаются по очереди с небольшим интервалом.

Реализация дополнительных функций шкафа управления **Alta Control KNS**.

Система АВР (автоматическое включение резерва питания) (опция). Система АВР шкафа управления **Alta Control KNS**, это интеллектуальная система. При пропадании питания на основной сети, шкаф в автоматическом режиме переходит на питание от резервной сети. Когда же питание основной сети возобновляется, система анализирует стабильность и качество питания, и только получив положительные результаты тестов, переводит питание КНС с резервного источника на основной. Все это происходит в автоматическом режиме без участия оператора.

Индикация тока и напряжения (опция). Размещение на передней панели шкафа индикации тока и напряжения.

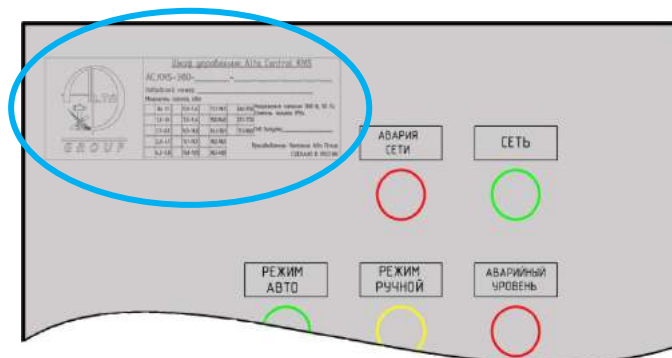
Система плавного пуска насосов (опция). Подача напряжения осуществляется в медленно нарастающем режиме, что способствует плавному разгону двигателя и защищает его от чрезмерной нагрузки.

Общая интеллектуальная система шкафа управления **Alta Control KNS** позволяет реализовать множество других функций, таких как:

- установка проблескового маячка и аварийной сирены;
- возможность подключения систем дистанционного оповещения и управления оборудованием по средствам различных систем связи, радиомодем/телефонный модем/GPRS и интернет;
- учет и индикация мото часов насосов;
- счетчик пусков насосов;
- индикация показаний расходомера стока.

Маркировка шкафа управления Alta Control KNS.

На передней панели шкафа размещена информационная табличка, которая содержит всю необходимую информацию об изделии, параметрах и комплектации.



Шкаф управления Alta Control KNS

AC.KNS-220-_____

Заводской номер _____

Мощность насоса, кВт

до 0,9	2,6-4,0
1,0-1,5	4,1-6,4
1,6-2,5	

Напряжение питания 220 В, 50 Гц
Степень защиты IP54

Год выпуска: _____

Производитель: Компания Alta Group
СДЕЛАНО В РОССИИ

AC.KNS-220-UU-VV.WW.XX.Y.Z

UU - верхняя граница диапазона мощностей без десятичной запятой (два знака с ведущим нулем)

VV - плавный пуск (soft start - **SS**)

WW - автоматический ввод резерва (standby infeed - **SI**)

XX - теплый пакет (heat insulation - **HI**)

Y - индикация тока (**I**)

Z - индикация напряжения (**U**)

Например:

Шкаф управления для насосов мощностью от 1,6 до 2,5 кВт с плавным пуском, индикацией тока и напряжения:

AC.KNS-220-25-SS.00.00.I.U

Шкаф управления Alta Control KNS

AC.KNS-380-_____

Заводской номер _____

Мощность насоса, кВт

до 1,1	5,9-7,4	17,1-19,1	48,1-57,6
1,2-1,6	7,5-9,4	19,2-24,0	57,7-77,0
1,7-2,2	9,5-11,0	24,1-30,1	77,1-90,0
2,3-4,1	11,1-13,7	30,2-38,2	
4,2-5,8	13,8-17,0	38,3-48,0	

Напряжение питания 380 В, 50 Гц
Степень защиты IP54

Год выпуска: _____

Производитель: Компания Alta Group
СДЕЛАНО В РОССИИ

AC.KNS-380-UUU-VV.WW.XX.Y.Z

UUU - верхняя граница диапазона мощностей без десятичной запятой (три знака с ведущим нулем)

VV - плавный пуск (soft start - **SS**)

WW - автоматический ввод резерва (standby infeed - **SI**)

XX - теплый пакет (heat insulation - **HI**)

Y - индикация тока (**I**)

Z - индикация напряжения (**U**)

Например:

Шкаф управления для насосов мощностью от 4,2 до 5,8 кВт с АВР и теплым пакетом:

AC.KNS-380-058-00.SI.HI.0.0

Документация.

Шкаф управления **Alta Control KNS** сертифицирован в установленном порядке, в обязательном порядке комплектуется паспортом, в котором есть вся необходимая информация по устройству шкафа, монтажу и подключению, общая принципиальная схема и подробная схема подключения.



Мы создаем комфорт!

ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ Alta Control KNS

для управления двумя или более одноступенчатыми
насосами канализационных насосных станций или
иных гидротехнических сооружений

ПАСПОРТ



МОСКВА 2014

Общие положения:

Шкаф управления **Alta Control KNS**, является продуктом производства **Alta Group**, соответственно, по общему правилу, система скидок на шкаф управления **Alta Control KNS** соответствует общей системе скидок на продукты **Alta Group**.

Срок производства шкафа управления **Alta Control KNS** составляет от 3-х дней до 1-й недели, при необходимости возможна организация складского запаса наиболее ходовых моделей шкафа.

Гарантийный срок эксплуатации – 1 год с момента ввода в эксплуатацию (с занесением записи в Руководство по эксплуатации специалистами уполномоченной организации), но не более 18 месяцев с момента отгрузки с предприятия-изготовителя.



ЗАМЕТКИ

Blank lined area for notes.