

Шкаф управления Alta Control KNS

Шкаф управления **Alta Control KNS** – обязательное и необходимое устройство для организации стабильной и безопасной работы насосного оборудования канализационной насосной станции (КНС). Шкаф управления обеспечивает автоматизацию работы насосов, равномерную выработку их ресурса и защиту от факторов, которые могут привести к выходу из строя насосного оборудования (сухой ход, перегрев, проблемы с электропитанием и качеством питания). Шкаф управления также выполняет функции диспетчеризации работы насосного оборудования и КНС в целом, информируя обслуживающий персонал о текущих режимах работы станции, уровне перекачиваемой жидкости и состоянии насосного оборудования.

Основные преимущества Alta Control KNS

- индивидуальное проектирование
- полная заводская готовность с предварительной проверкой
- степень защиты – IP54
- работа системы на основе программируемого контроллера
- шаговый режим работы насосов
- система плавного пуска насосов
- защита от перегрева и «сухого» хода двигателей насосов
- защита от аварии сети
- автоматическое включение резервного питания
- индикация различных параметров работы
- установка системы диспетчеризации



Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47 Казахстан (772)734-952-31 Таджикистан (992)427-82-92-69

<http://altagroup.nt-rt.ru> || apw@nt-rt.ru

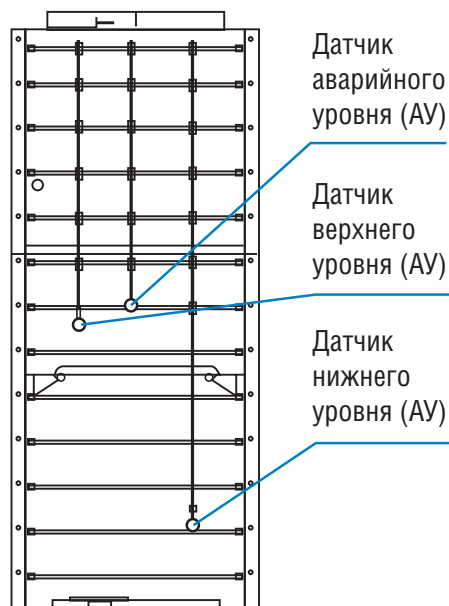
Основной управляющий элемент шкафа управления **Alta Control KNS** – это программируемый контроллер, устройство, которое управляет всем исполняющим оборудованием станции по заданной программе. Контроллер позволяет менять программу работы оборудования, оптимизировать ее, добавлять в схему дополнительные 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.

Все компоненты шкафа соответствуют общим характеристикам изделия в отношении надежности и безопасности использования. Шкаф управления **Alta Control KNS** собирается только из промышленных комплектующих, что в значительной степени обеспечивает качество изделия, ресурс и надежность.

Базовый шкаф **Alta Control KNS** предполагается к установке на улице, без дополнительной защиты от дождя и пыли, имеет:

- степень защиты IP54,
- температурный режим эксплуатации от -20 до +55°C, опционально от -40 до +55°C
- надежное запорное устройство – дверца шкафа имеет замок со съемным ключом.



Контроль уровня в КНС осуществляется при помощи датчиков уровня. Шкаф управления **Alta Control KNS** работает по схеме с тремя датчиками, которая охарактеризовала себя, как надежная и работоспособная. 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. Трехплавающая схема управления насосами повышает общий ресурс насосного оборудования, снижая количество циклов по включению/выключению оборудования.

В **Alta KNS** использует специальные датчики для агрессивных сред, которые подают сигнал на шкаф управления о состоянии уровня жидкости в КНС. Шкаф управления анализирует сигнал от датчиков, и перерабатывает его в команды, такие как:

- включение/выключение насосов,
- подача сигнала аварии по тем или иным контурам,
- контроль неснижаемого остатка жидкости в КНС для обеспечения стабильного охлаждения погружных насосов,
- защита насосов от «сухого хода», т.е. работа насосов без жидкости,
- мониторинг текущего уровня перекачиваемой жидкости в КНС.

Базовая комплектация **Alta Control KNS** имеет следующие функции:

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 следующий 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. 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, неправильного 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 (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.

Дополнительная защита оборудования от чрезмерных нагрузок. 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 включатся по очереди с небольшим интервалом.

Маркировка и условное обозначение Alta Control KNS

Шкаф управления Alta Control KNS имеет следующую маркировку: **AC.KNS-TTT-UUU-VV.WW.XX.Y.Z**



Место маркировки – лицевая панель шкафа управления, которая содержит всю необходимую информацию об изделии, параметрах и комплектации.

Поле	Тип опции	Обозначение	
		Наличие опции	Отсутствие опции
TTT	Напряжение электрического питания (220 или 380 В)	220 380	-
UUU	Условное обозначение диапазона номинальных мощностей	См. таблицу модельный ряд	-
VV	Плавный пуск насоса	SS	00
WW	Автоматический ввод резерва питания шкафа управления	SI	00
XX	Теплый пакет	HI	00
Y	Индикация потребляемого тока насосов	I	0
Z	Индикация напряжения сети	U	0

Alta Control KNS, опции и дополнительное оборудование

Утепление шкафа управления. «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 широкий температурный диапазон эксплуатации от -40 до +55°C.

Система АВР (Автоматический Ввод Резерва питания). Большинство КНС являются объектом особой важности в плане жизнеобеспечения. Они не могут останавливаться, и отсутствие внешнего питания не должно быть причиной остановки станции. На большинстве объектов запроектирован автономный или альтернативный источник питания КНС. Для решения задачи автоматического переключения питания с основного на резервное, опционально предложена система АВР. Система АВР шкафа управления **Alta Control KNS**, это интеллектуальная система. При отсутствии питания на основной сети, шкаф в автоматическом режиме переходит на питание от резервной сети. При возобновлении питания основной сети, система анализирует стабильность и его качество, 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 плавно нарастающем режиме, что способствует плавному разгону двигателя и защищает его и питающую сеть от чрезмерной нагрузки.

Применение шкафов управления **Alta Control KNS** позволяет организовать:

Систему диспетчеризации. Возможность подключения систем дистанционного оповещения и управления оборудованием с помощью различных систем связи, таких как радиомодем/телефонный модем/GPRS и интернет.

Индикацию параметров работы. Возможность отразить на передней панели шкафа дополнительную индикацию тока и напряжения. Так же **Alta Group** разработала и включила в пакет опций индикацию мото часов наработки насосов, счетчика пусков и показаний расходомера стока.

Дополнительную светозвуковую сигнализацию. Установка проблескового маячка и аварийной sireны.

Блок управления насосами Alta Control KNS mini

Блок управления насосами **Alta Control KNS mini** предназначен для управления двумя однотипными насосами КНС или иных гидротехнических сооружений, оборудованных тремя датчиками уровня с выходом типа «сухой контакт» или выходным ключом замыкающего типа, допускающими применение сигнальной линии с напряжением до 240 В.

Управление насосами через контроллер, установленный в **Alta Control KNS mini**, в значительной степени повышает надежность использования насосного оборудования, увеличивает ресурс работы насосов, оптимизирует работу насосов, упрощает управление и способ мониторинга за работой насосов.

Блок управления насосами выполнен в корпусе, имеющем комбинированный способ крепления – на стену или DIN-рейку. Для визуального контроля состояния электропитания, датчиков уровня и насосов предусмотрена встроенная световая сигнализация.



Блок управления насосами **Alta Control KNS mini**

Блок управления насосами **Alta Control KNS mini** небольшой по размеру, имеет понятную и логичную систему сигнализации и управления, логично и легко устанавливается как непосредственно рядом с колодцем, так и в помещении (дом, сарай) на значительном удалении от колодца с насосами, имеет штатную возможность установки на DIN рейку, то есть в общий электромонтажный шкаф объекта.

Блок управления насосами производит управление в режиме чередования по сигналам от нижнего и верхнего датчиков уровня. Предусмотрена одновременная работа двух насосов в аварийном режиме по сигналу от датчика аварийного уровня.

Блок управления насосами предусматривает подключение как бесконтактных, так и поплавковых датчиков уровня. Бесконтактные емкостные датчики значительно в большей степени защищены от воздействия среды, в которой работают, не имеют движущихся частей, имеют большой ресурс работы и позволяют значительно точнее определять уровень жидкости. Бесконтактные емкостные датчики не требуют отдельного объема рабочей камеры колодца, в котором установлены, при использовании таких датчиков размер колодца сводится фактически к размеру установленных в нем насосов, что также позволяет значительно сэкономить как непосредственно на колодце, так и на монтаже системы.

Основные технические характеристики блока управления насосами:

- электропитание – 220+20-20 В, 50+0,4-0,4 Гц;
- коммутируемая нагрузка (на один выход управления) – 0,9 кВт;
- номинальное напряжение сигнальной линии датчиков уровня – 220 В;
- температура эксплуатации – от -20 до +50 °С;
- степень защиты – IP54;
- количество датчиков уровня – 3;
- количество насосов – 2;
- защита насосов от перегрева – нет.

Альтернативой организации КНС для незначительных объемов является установка маломощных насосов с индивидуальными поплавками, минусы такого решения по отношению к интеллектуальной автоматике от **Alta Group**:

- поплавковые насосы невозможно организовать в группу поочередной работы – основной, резервный, следовательно, ресурс решения с индивидуальными поплавковыми насосами значительно ниже, работа менее стабильна.
- для того чтобы организовать систему аварийной сигнализации, используя поплавковые насосы, необходимо интегрировать дополнительные устройства, шкаф управления **Alta Control KNS mini** имеет понятную и простую в работе систему сигнализации, как штатной работы, так и сигнализацию аварии с памятью ошибок.
- для индивидуального поплавка насоса необходим дополнительный объем в колодце, следует уделять особое внимание тому, чтобы поплавков мог беспрепятственно подниматься и опускаться, чтобы ни при каких условиях, поплавков не мог «зависнуть» в том или ином положении. С бесконтактными емкостными датчиками эти проблемы исключены.
- кабель индивидуального поплавка насоса имеет постоянную не значительную длину (либо очень малый диапазон регулировки), внешние устройства контроля (поплавковые или емкостные датчики) системы **Alta Control KNS mini** устанавливаются на стену колодца, что дает несравнимый диапазон регулировок объема рабочей камеры КНС, определяет и повышает надежность и стабильность работы.

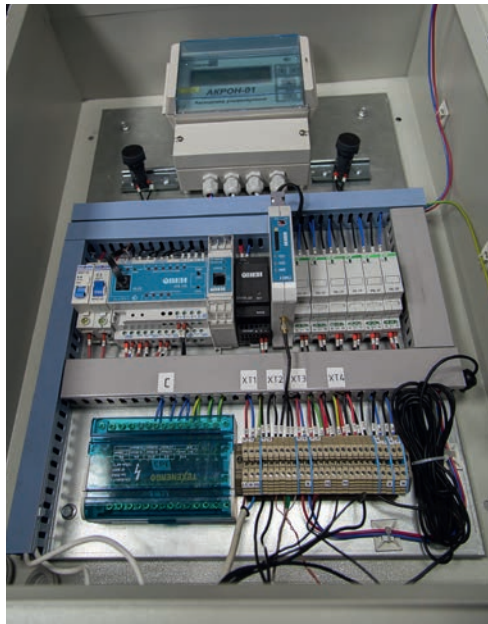


Пример размещения блока управления насосами

Модельный ряд 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 ± 22	0-1.1	0-2.3	50 ± 0,4	600 x 400 x 220
АС.KNS-380-016		1.2-1.6	2.5-3.3		
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		
АС.KNS-380-240		19.2-24.0	39.4-49.4		800 x 600 x 250
АС.KNS-380-301		24.1-30.1	49.5-62.0		
АС.KNS-380-382		30.2-38.2	62.1-78.7		
АС.KNS-380-480		38.3-48.0	78.8-98.9		
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		1000 x 650 x 300

Узел дистанционного учета мониторинга перекачиваемых жидкостей **Alta Contact Pro**



Общие сведения и область применения

Автономный узел учета и контроля **Alta Contact Pro (ACP)** обеспечивает учет расхода жидкости в инженерных сетях объектов (водопровод, канализация и т.д.), реализует контроль и управление оборудованием для транспортировки жидкости (насосы, датчики и т.д.). **Alta Contact Pro** позволяет реализовывать свои функции дистанционно, посредством радиointерфейса стандарта GSM-900/1800 с использованием SMS-команд.

Alta Contact Pro используется при формировании разграничения финансовой нагрузки между хозяйствующими субъектами.

Обеспечивает дистанционный контроль расхода стока и водопотребления абонентами, в том числе, для формирования тарифов на предоставление услуг управляющими компаниями.

Узел незаменим в условиях территориальной удаленности диспетчерского пункта от точки установки узла учета. Для функционирования не требуется наличие интернет-соединения.

Использование **Alta Contact Pro** позволяет объединить значительное количество разноудаленных точек контроля единым диспетчерским пунктом и обеспечивать оперативный контроль и управление оборудованием.

Alta Contact Pro может иметь автономное питание, что в значительной степени позволяет не снижать уровень информирования и управления подконтрольными системами, в условиях с нестабильным качеством электросети, а также в условиях аварийного отключения электроэнергии.

Узел устанавливается без врезки в трубопровод (при измерении в напорных трубопроводах), что сильно снижает расходы на монтаж и расширяет возможности установки.

Основной компонент учета узла обеспечен отдельным сертификатом и поверкой в установленном порядке, таким образом, показания **Alta Contact Pro** являются полными и достаточными при организации взаиморасчетов между субъектами различной подчиненности, а также являются официальными при рассмотрении споров в суде.

Интегрируя **Alta Contact Pro** в существующую систему автоматического управления оборудованием, открывается возможность дистанционного контроля и управления большинством систем, реализованных в схеме управления оборудованием, например:

- состояние датчиков уровней (воды, стока, осадка, технологических препаратов и т.д.);
- состояние температурных реле двигателей насосов;
- температура перекачиваемой жидкости, в том числе контроль нахождения температуры в заданном диапазоне;
- температура внутри **Alta Contact Pro**, в том числе контроль нахождения температуры в заданном диапазоне;
- объем перекачанной жидкости (в том числе фекальных сточных вод);
- наличие электропитания;
- межсервисный интервал насосов (для каждого отдельно);
- режим работы сооружения;
- время наработки насосов в моточасах;
- срок до технического обслуживания сооружения;
- pH стока (опционально), в том числе контроль нахождения pH в заданном диапазоне;

Анализируя полученные данные, узел способен формировать самый широкий и максимально объективный диапазон отчетов, например, в области контроля расхода жидкости в сети. В зависимости от настройки оборудования, можно оперативно получить информацию о расходе стока в реальном времени, расходе в рамках заданного периода, максимальном расходе внутри периода, можно сформировать отчет за прошедшие периоды наблюдений.

Контроль и управление **Alta Contact Pro** осуществляет, посредством SMS-команд с предварительно зарегистрированных телефонных номеров. При этом позволяет уведомлять до 7 номеров абонентов, с трёх из них возможны управление и контроль оборудования, до 3 номеров абонентов сервисной службы и 1 номер производителя сооружения, на которые возможна отправка SMS-уведомлений.

Внешний вид, основные характеристики и условия эксплуатации

- Класс защиты от поражения электрическим током - I по ГОСТ Р МЭК 61140-2000.
- Степень защиты – IP54 по ГОСТ 14254.
- Отсутствие в окружающей атмосфере агрессивных паров и газов.
- Температура окружающего воздуха: от -20 до +55 °С.
- Атмосферное давление: от 84 до 106,7 кПа.
- Высота над уровнем моря не более 2000 м.
- Степень защиты по ГОСТ 14254 (МЭК 529-89): IP054.
- Устойчивость к воздействию на систему автоматизированного управления помех и уровню излучения радиопомех (помехоэмиссии) – соответствует нормам для оборудования класса А по ГОСТ Р 51841-2001 (МЭК 61131-2-92) и ГОСТ Р 51522-99 (МЭК 61326-1-97).
- Устойчивость к колебаниям и провалам напряжения питания системы автоматизированного управления – в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51317.4.11-99.



Требования безопасности

- Шкаф управления соответствует требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.007.0.
- Монтаж и обслуживание Шкафа управления должно производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации и техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».



Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47 Казахстан (772)734-952-31 Таджикистан (992)427-82-92-69

<http://altagroup.nt-rt.ru> || apw@nt-rt.ru