

Каскад КНС

ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ



**Готовое решение управления двигателями
насосных агрегатов для контроля уровня**



Общая информация и способы применения шкафов КАСКАД КНС

Шкаф управления КАСКАД КНС представляет собой готовое изделие, предназначенное для управления двигателями насосных агрегатов в процессах контроля уровня и перекачки хозяйственно-бытовых, промышленных или ливневых сточных вод.

Его использование актуально в системах ЖКХ, водоканалах, строительных компаниях, производственных предприятиях и т.д.

Данный шкаф осуществляет управление двумя насосами, имеет оптимальный алгоритм управления и продуманную индикацию состояния системы.

Основные функции шкафов серии КАСКАД КНС:

- контроль уровня жидкости в системе по сигналам датчиков уровня;
- автоматический запуск насосов при превышении заданного уровня жидкости;
- чередование работы насосов для равномерной наработки моторесурса;
- защита двигателей насосов;
- управление двигателями — прямой пуск;
- ручной режим управления насосами;
- индикация состояния системы на лицевой панели корпуса;
- встроенное питание для датчиков (24В постоянного тока).

Области применения шкафов КАСКАД КНС

- канализационные насосные станции различных типов;
- очистные сооружения;
- процессы осушения технологических приемков, ливневых канализаций и прочих емкостей;
- системы водоотведения на промышленных предприятиях.

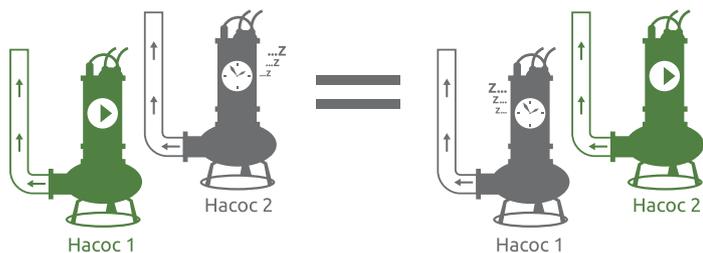
Данные шкафы могут применяться как в КНС из железобетона (монолитных или сборных), так и в комплектных КНС из армированного стеклопластика (вертикальных, горизонтальных, модульных и т. д.).



Применение шкафов КАСКАД КНС в канализационной системе

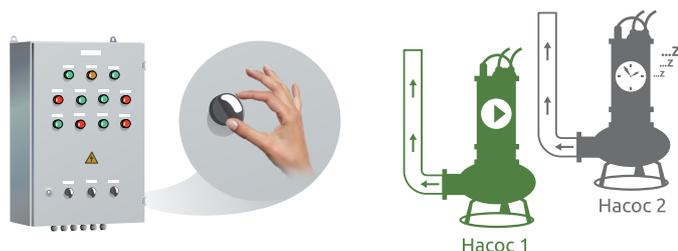


Преимущества и особенности шкафов КАСКАД КНС



Равномерная наработка моторесурса насосов

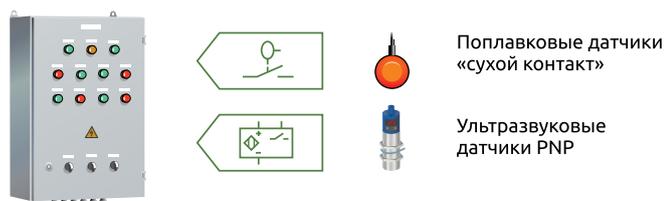
Шкаф управления КАСКАД КНС осуществляет управление двумя насосами по заданному алгоритму. Алгоритм шкафа управления поддерживает функцию чередования работы насосов, обеспечивая равномерную наработку моторесурса насосов.



Наличие ручного режима управления

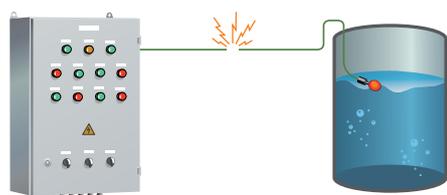
Ручной режим управления насосами позволяет оператору осуществлять включение/выключение насосов независимо от алгоритма, например в случае повреждения датчиков уровня.

При этом сохраняются все защитные функции шкафа.



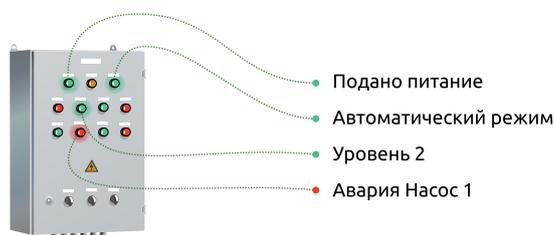
Работа с разными типами датчиков уровня

Возможность подключения датчиков PNP расширяет возможность эксплуатации шкафов не только с поплавковыми датчиками, но и с другими типами датчиков, например, ультразвуковыми.



Питание датчиков 24 В

Питание датчиков 24В обеспечивает безопасное нахождение поплавковых датчиков в воде в случае повреждения кабеля.



Продуманная индикация

Шкафы серии КАСКАД КНС имеют продуманный и понятный интерфейс для обслуживающего персонала. Продуманная индикация обеспечивает полный контроль за текущим состоянием системы.



Защита двигателей насосов

Шкафы имеют функцию защиты двигателей насосов. Эта функция активна все время и имеет наивысший приоритет на отключение насосов. В шкафах серии КАСКАД КНС реализованы следующие виды защит: тепловая защита двигателя; защита от перекоса, неправильного чередования и обрыва фаз; защита от повышенного/пониженного питающего напряжения в сети; контроль нейтрали.



Технические характеристики

КАСКАД КНС-xxx-2-1-0	015	022	037	055	075	110
Номинальное напряжение питания ШУ	3-фазное 380 В, 50 Гц *					
Номинальный потребляемый ШУ ток**, А	8,5	12,5	18,5	24,5	36,5	48,5
Номинальный ток подключаемых двигателей, А	4	6	9	12	18	24
Электрическая мощность подключаемого двигателя***, кВт	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11
Характеристики управляющих сигналов						
Тип подключаемых датчиков	2-х проводные датчики типа «сухой контакт» 3-х проводные датчики с выходом «ррр»					
Количество подключаемых датчиков	4					
Встроенное питание датчиков	=24 VDC (максимальное общее потребление тока – не более 0,42 А)					
Характеристики кабелей подключения						
Сечение жил вводного кабеля силовой цепи (рекомендуемое), мм ²	2,5	2,5	4	4	6	6
Сечение жил кабелей управляющих цепей (рекомендуемое), мм ²	0,5					
Условия эксплуатации						
Класс защиты	IP65					
Рабочая температура окружающей среды, °С	-20...+50 (без обмерзания)					
Относительная влажность, %	0...95 (без образования конденсата)					
Уровень вибрационных воздействий	Максимальная амплитуда ускорения 0,5g					
Высота монтажа (абсолютная)	1000 м над уровнем моря (при повышении этого значения необходимо снижать мощность подключаемого оборудования)					
Габаритные размеры шкафа В×Ш×Г, мм						
КАСКАД КНС-xxx-2-1-0	600×400×210					
Масса, кг						
КАСКАД КНС-xxx-2-1-0	20	20	20	20	20,5	20,6

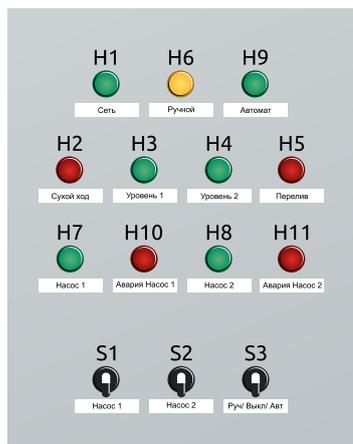
Если шкаф был перемещен из холодного помещения в теплое, перед началом эксплуатации необходимо выдержать его без упаковки при комнатной температуре в течение нескольких часов. Не подключайте силовое питание до исчезновения всех видимых признаков наличия конденсата, это может привести к выходу из строя компонентов шкафа.

Примечание:

- * диапазон допустимого напряжения определяется настройками встроенного реле контроля фаз и допустимым рабочим напряжением подключаемых двигателей, при этом фазное напряжение должно находиться в диапазоне 190...240 В.
- ** потребляемый ток указан с учетом подключенных двигателей.
- *** мощность указана для одного двигателя. К шкафу подключаются несколько двигателей, при этом собственная мощность каждого не должна превышать величины, указанной в таблице.

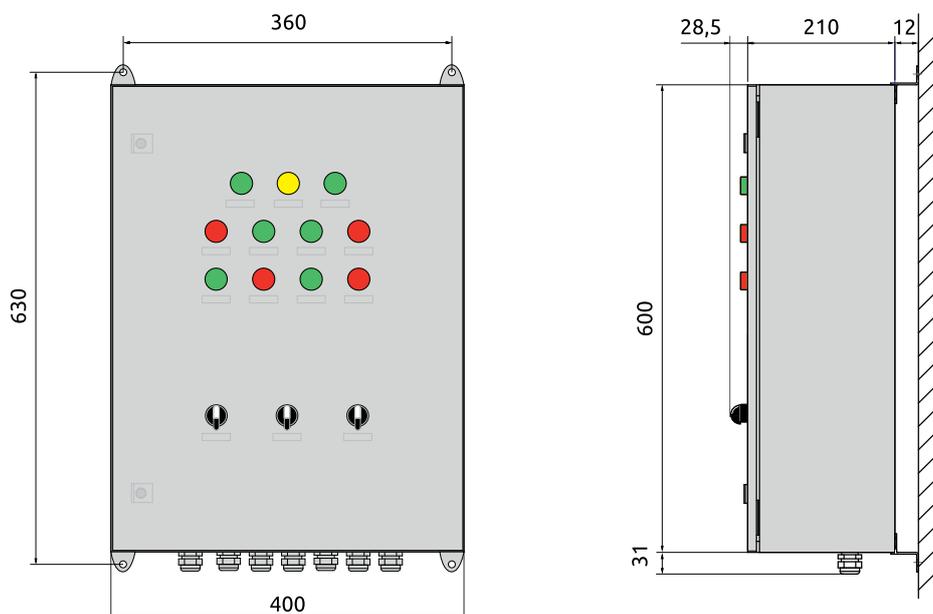


Основные органы управления и индикации



	Название	Описание
H1	Сеть	Питание подано на шкаф
H2	Сухой ход	Сработал датчик нижнего уровня
H3	Уровень 1	Сработал датчик среднего уровня
H4	Уровень 2	Сработал датчик верхнего уровня
H5	Перелив	Сработал датчик верхнего аварийного уровня (перелив)
H6	Ручной	Шкаф находится в режиме РУЧНОЙ. Автоматическое включение насосов в зависимости от уровня жидкости не происходит
H7	Насос 1	Включен насос 1
H8	Насос 2	Включен насос 2
H9	Автомат	Шкаф находится в режиме АВТОМАТ. Насосы включаются по сигналу от датчиков уровня
H10	Авария насос 1	Сработала тепловая защита двигателя 1. Насос остановлен.
H11	Авария насос 2	Сработала тепловая защита двигателя 2. Насос остановлен.
S1	Насос 1: СТОП/ПУСК	Управление насосом 1 в режиме РУЧНОЙ Центральное положение – СТОП НАСОС 1 Правое положение – ПУСК НАСОС 1
S2	Насос 2: СТОП/ПУСК»	Управление насосом 2 в режиме РУЧНОЙ Центральное положение – СТОП НАСОС 2 Правое положение – ПУСК НАСОС 2
S3	«Руч./Выкл./Авт.»	Левое положение – Режим РУЧНОЙ Центральное положение – Режим СТОП Правое положение – Режим АВТОМАТ

Габаритные размеры



Габаритные размеры шкафов управления КАСКАД КНС, типоразмер 1, мм



Схемы для управления двумя насосами

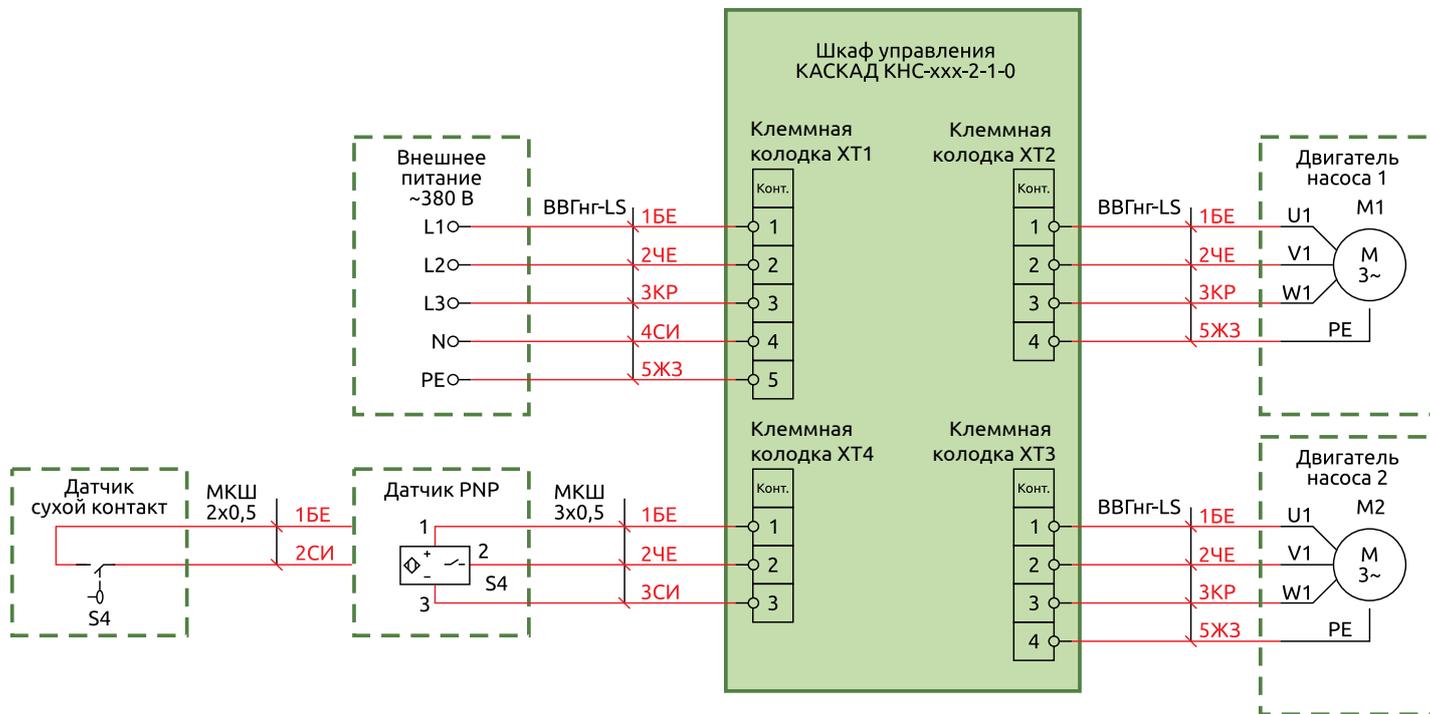
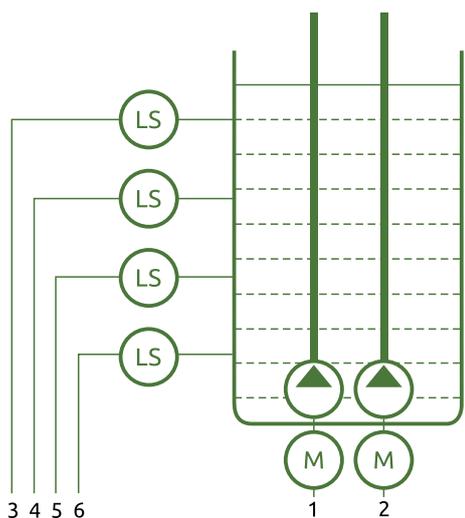


Схема соединений внешних проводов КАСКАД КНС-015-2-1-0



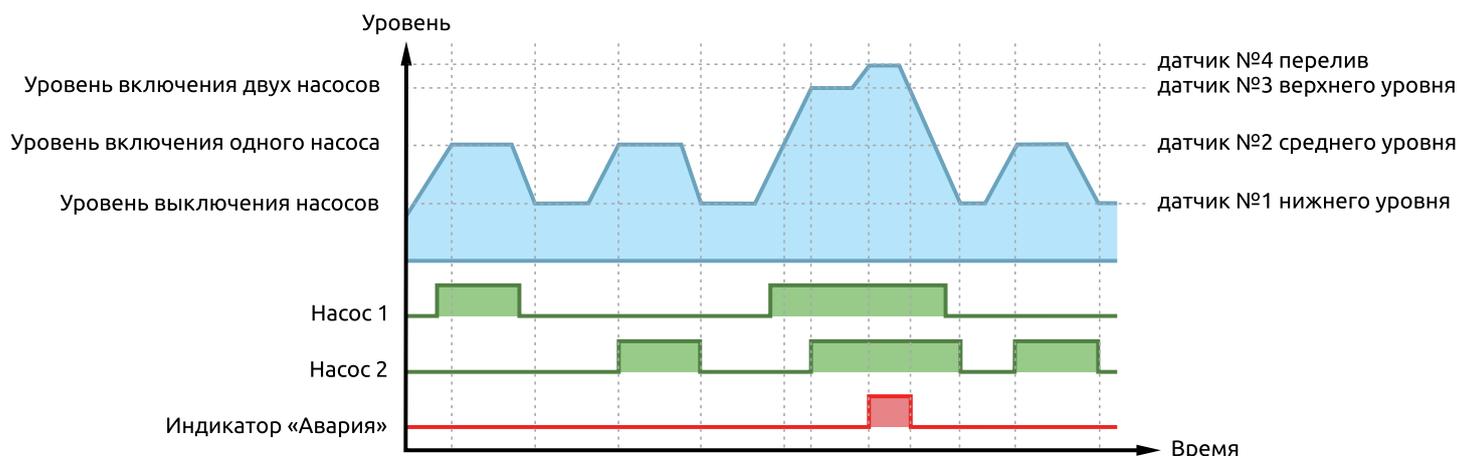
Шкаф управления КАСКАД КНС	
Управление	Дискретный вход
●	Пуск насоса №1
●	Пуск насоса №2
●	Уровень 1 - выключение всех насосов
●	Уровень 2 - включение насоса №1
●	Уровень 3 - включение насоса №2
●	Уровень 4 - аварийный уровень

Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Приборы местные		
LS	Поплавковый датчик уровня	4	
M	Привод насоса	2	

Схема автоматизации КАСКАД КНС-xxx-2-1-0.С3



Диаграмма работы шкафа КАСКАД КНС



Если жидкость в резервуаре находится на уровне нижнего поплавка (№1), насосы не включаются и находятся в режиме ожидания. При повышении уровня жидкости происходит срабатывание датчика среднего уровня (№2), подается сигнал на запуск насоса 1, начинается откачивание жидкости из резервуара.

Далее возможны две ситуации:

- если уровень жидкости начинает снижаться и падает ниже отметки датчика нижнего уровня (№1), происходит отключение насоса 1. В дальнейшем, при повторном повышении уровня жидкости произойдет включение насоса 2 для равномерной наработки моторесурса двигателей;
- в случае, если после включения насоса 1 уровень жидкости продолжает подниматься и происходит срабатывание датчика верхнего уровня (№3), подается сигнал на запуск насоса 2.

Одновременная работа двух насосов обеспечивает максимальную скорость откачивания жидкости. После того, как уровень жидкости падает ниже отметки поплавка №1, происходит отключение обоих насосов. Если же при одновременной работе двух насосов их производительности недостаточно, и уровень жидкости продолжает подниматься, то после срабатывания поплавка №4 на лицевой панели шкафа загорается красный индикатор «Уровень 4» (перелив). Достижение данного уровня считается аварийным и требует оперативного вмешательства обслуживающего персонала.

Обозначение при заказе шкафа управления

КАСКАД КНС		-	-	-	-
Номинальная электрическая мощность двигателя насоса, кВт					
1,5	015				
2,2	022				
3,7	037				
5,5	055				
7,5	075				
11	110				
Количество подключаемых насосов (модификация)					
Два насоса (модификация 2)			2		
Наличие ручного режима					
С ручным режимом				1	
Опции					
Без дополнительных опций					0



Тел. 8 800 775-46-82
order@kipservis.ru
kipservis.ru