



ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ ALTA CONTROL KNS

ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ДВУМЯ ИЛИ БОЛЕЕ
ОДНОТИПНЫМИ НАСОСАМИ
КАНАЛИЗАЦИОННЫХ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ
ИЛИ ИНЫХ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ
СООРУЖЕНИЙ

ПАСПОРТ

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



www.alta-group.ru

Благодарим Вас за выбор оборудования производства Alta Group!

Перед началом эксплуатации оборудования необходимо внимательно ознакомиться с настоящим Паспортом (Инструкцией по эксплуатации).

Соблюдение правил и условий настоящего Паспорта (Инструкции по эксплуатации) залог и гарантия долгой, эффективной, надежной и безаварийной работы оборудования.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ.....	4
1.1. НАЗНАЧЕНИЕ.....	4
1.2. ПРОИЗВОДИТЕЛЬ И РАЗРАБОТЧИК НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ:.....	4
1.3. ИЗГОТОВЛЕНО НА ОСНОВАНИИ.....	4
1.4. СООТВЕТСТВИЕ	4
1.5. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ШУ АС KNS	4
1.6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	4
1.7. МАРКИРОВКА И УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ШУ АС KNS.....	5
1.8. МОДЕЛЬНЫЙ РЯД ШУ АС KNS.....	6
2. КОМПЛЕКТНОСТЬ.....	6
3. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ШУ АС KNS	7
4. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ ШУ АС KNS	7
5. МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ ШУ АС KNS	7
5.1. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ И ПОДКЛЮЧЕНИЮ ШУ АС KNS	7
5.2. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ШУ АС KNS	8
5.2.1 НАЗНАЧЕНИЕ КЛЕММ.....	9
5.2.2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ У ШУ АС KNS	10
5.2.3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ НАСОСОВ.....	10
5.2.4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ АНАЛОГОВОГО ДАТЧИКА УРОВНЯ.....	10
5.2.5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВЫХОДА АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ.....	10
6. ВНЕШНИЙ ВИД И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ШУ АС KNS.	11
7. ПРИНЦИП АВТОМАТИЗАЦИИ ШУ АС KNS.	11
8. ОПИСАНИЕ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ	12
8.1. РЕЖИМ «АВТО».....	12
8.2. РЕЖИМ «РУЧНОЙ»	13

8.3. РАБОТА В РЕЖИМЕ ОБЫЧНОЙ КНС.....	13
8.4. РАБОТА В РЕЖИМЕ ДОЗИРУЮЩЕЙ КНС.....	15
8.5. ЭНЕРГОНЕЗАВИСИМОСТЬ И СОХРАНЕНИЕ УСТАНОВЛЕННЫХ РЕЖИМОВ.....	15
9. ЗАЩИТА ШУ АС КНС И НАСОСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	15
9.1. ЗАЩИТА ОТ АВАРИЙ СЕТИ.....	15
9.2. ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗОК ПО ТОКУ.....	17
9.3. ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРЕВА.....	18
9.4. ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗОК СЕТИ.....	18
10. НАСТРОЙКА ОБОРУДОВАНИЯ.....	18
10.1. ПЕРВИЧНАЯ НАСТРОЙКА.....	18
10.1.1. ПЕРВИЧНАЯ НАСТРОЙКА ПРИБОРА ПР200.....	19
10.1.2. НАСТРОЙКА ПРИБОРА МВ110–8А.....	20
10.2. РАБОЧИЕ НАСТРОЙКИ ОБОРУДОВАНИЯ.....	21
10.2.1. СПИСОК ЭКРАНОВ ПРИБОРА ПР200.....	22
10.2.2. НАСТРОЙКИ ОБОРУДОВАНИЯ.....	23
10.2.2.1. НАСТРОЙКИ НАСОСА 1.....	23
10.2.2.2. НАСТРОЙКИ НАСОСА 2.....	23
10.2.2.3. НАСТРОЙКА ЗАЩИТЫ ПО ТОКУ.....	23
10.2.2.4. НАСТРОЙКА РЕЖИМА РАБОТЫ КНС.....	23
10.2.2.5. НАСТРОЙКА ТАЙМ КНС.....	23
10.2.2.6. НАСТРОЙКА АНАЛОГОВОГО ДАТЧИКА УРОВНЯ.....	24
10.2.3. СТАТУС ОБОРУДОВАНИЯ.....	24
11. УДАЛЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ И МОНИТОРИНГ (ОПЦИЯ).....	25
12. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	26, 27, 28
13. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	28
14. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ, ПРОДАЖЕ, УСТАНОВКЕ И ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ШУ АС КНС.....	29
14.1. СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ.....	29
14.2. СВЕДЕНИЯ О ПРОДАЖЕ.....	29
14.3. СВЕДЕНИЯ О МОНТАЖЕ.....	29
14.4. ОТМЕТКА СОБСТВЕННИКА ШУ АС КНС.....	29
15. ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ.....	30
16. ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ.....	31



1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1. НАЗНАЧЕНИЕ

Шкаф управления «Alta Control KNS» (далее — ШУ АС KNS), предназначен для управления и защиты двух или более однотипных насосов канализационных насосных станций (КНС) или иных гидротехнических сооружений, оборудованных различными типами датчиков уровня.

1.2. ПРОИЗВОДИТЕЛЬ И РАЗРАБОТЧИК НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ:

ООО «Продакшн» 142301, Московская область, Чеховский район, г. Чехов, ул. Чехова, д. 22.
Контактный телефон: +7 (499) 286–20–50, +7 (800) 100–09–40.

1.3. ИЗГОТОВЛЕНО НА ОСНОВАНИИ:

ТУ 27.12.32–063–15517074–2019

1.4. СООТВЕТСТВИЕ

ШУ АС KNS соответствует техническим регламентам таможенного союза, а также необходимым действующим нормам, стандартам и правилам на основании Декларации о соответствии ЕАЭК N RU Д-RU.AH03.B.08623/19 от 05.09.2019

1.5. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ШУ АС KNS

- Класс защиты от поражения электрическим током — 0I, по ГОСТ Р МЭК 335–1.
- Отсутствие в окружающей атмосфере агрессивных паров и газов.
- Температура окружающего воздуха: от –20 до +55 °С, (с опцией «Теплый пакет»: от –40 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): IP54.
- 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.

1.6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

- ШУ АС KNS соответствует требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.007.0.
- Монтаж и обслуживание ШУ АС KNS должны производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации и техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

1.7. МАРКИРОВКА И УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ШУ АС KNS

Шкаф управления Alta Control KNS имеет следующую маркировку

АС.KNS-TTT-UUU-VV.WW.XX.Y.Z

Расшифровка маркировки ШУ АС KNS см. Таблица 1.

Таблица 1

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 2	-
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

Место маркировки — лицевая панель ШУ.



1.8. МОДЕЛЬНЫЙ РЯД ШУ АС KNS

Базовый модельный ряд ШУ АС KNS см. Таблица 2

Таблица 2

Модель шкафа управления	Номинальная мощность, кВт	Номинальный ток, А	Номинальное напряжение, В	Частота, Гц	Размер шкафа, мм
АС.KNS-220–09	0,0–0,9		220 ±22	50 ±	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	0–1,1	0–2,3	380 ±38		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			
АС.KNS-380–576	48,1–57,6	99,0–118,8			1000 x 650 x 300
АС.KNS-380–770	57,7–77,0	118,9–158,8			
АС.KNS-380–900	77,1–90,0	158,9–185,6			

2. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки ШУ АС KNS см. Таблица 3.

Таблица 3

Шкаф управления Alta Control KNS	1 шт
Паспорт (руководство по эксплуатации)	1 шт

3. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ШУ АС KNS

Опционально ШУ АС KNS может быть укомплектован следующим дополнительным оборудованием и функционалом:

- устройство плавного пуска насосов;
- частотный преобразователь;
- система автоматического ввода резерва;
- теплый пакет;
- индикация потребляемого тока;
- индикация напряжения сети;
- устройство учета моточасов насосного оборудования;
- система удаленной диспетчеризации и мониторинга оборудования;

Прочее оборудование согласно техническому заданию заказчика.

4. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ ШУ АС KNS

Транспортировка и хранения ШУ АС KNS осуществляется в части воздействия механических факторов согласно Л по ГОСТ 23216, в части воздействия климатических факторов согласно условиям хранения 2 по ГОСТ 15150, на допустимый срок сохраняемости в упаковке, выполненной изготовителем, шесть месяцев.

Условия монтажа и подключения — УЗ по ГОСТ 15150 на допустимый срок монтажа — один месяц (после изъятия ШУ АС KNS из упаковки).

5. МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ ШУ АС KNS

5.1. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ И ПОДКЛЮЧЕНИЮ ШУ АС KNS

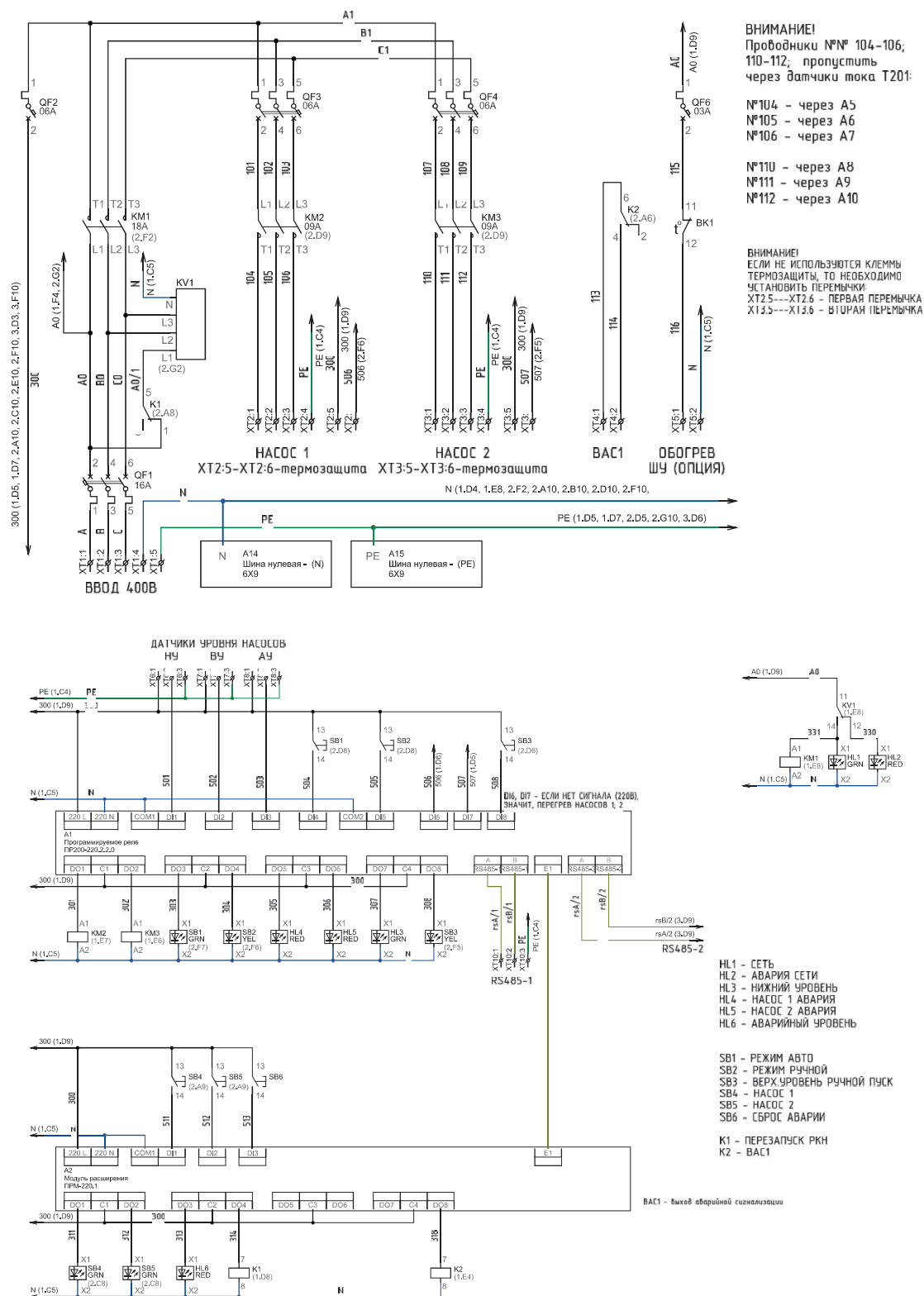
К монтажу и подключению ШУ АС KNS допускается персонал, прошедший аттестацию по технике безопасности, имеющий доступ к работе с электроустановками напряжением до 1000 В (квалификационная группа не ниже 3), и изучивший настоящий паспорт.

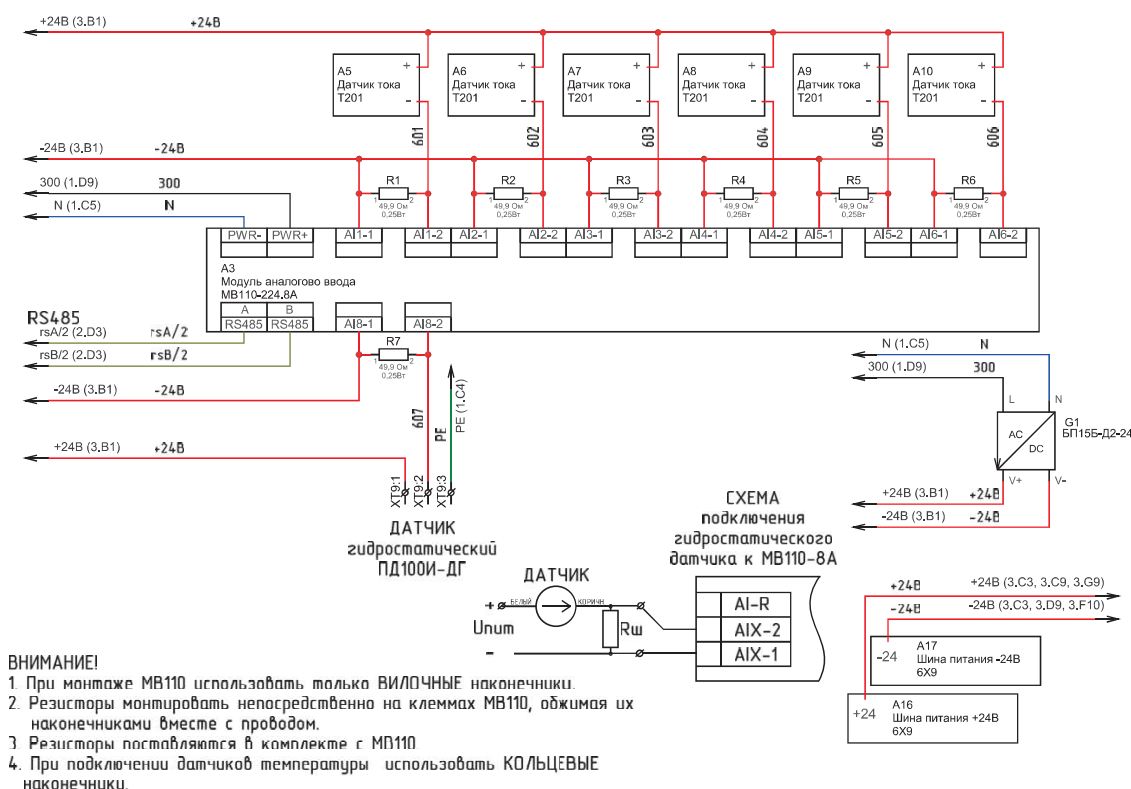
ШУ АС KNS монтируется на вертикальной поверхности. Допустимое отклонение ШУ АС KNS управления от вертикальности — не более 5 градусов.



5.2. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ШУ АС KNS

Для каждого ШУ АС KNS принципиальная электрическая схема может изменяться в зависимости от состава и мощности оборудования. В данном разделе представлена схема базового трехфазного ШУ АС KNS для общего ознакомления с устройством и порядком подключения.





5.2.1 НАЗНАЧЕНИЕ КЛЕММ:

ХТ 1 — ВВОД электропитания.

ХТ 2 — клемма насоса 1.

ХТ 3 — клемма насоса 2.

ХТ 4 — клемма выхода аварийной сигнализации (сухой контакт).

ХТ 5 — клемма для подключения греющего кабеля для обогрева ШУ АС KNS (ОПЦИЯ)

ХТ 6 — клемма для подключения дискретного датчика «НИЖНИЙ УРОВЕНЬ»

ХТ 7 — клемма для подключения дискретного датчика «ВЕРХНИЙ УРОВЕНЬ»

ХТ 8 — клемма для подключения дискретного датчика «АВАРИЙНЫЙ УРОВЕНЬ»

ХТ 9 — клемма для подключения гидроstaticеского (аналогового) датчика

ХТ 10 — клемма интерфейса RS485 (Slave) для передачи данных в диспетчеризацию по протоколу Modbus RTU.

ВНИМАНИЕ! Для подключения дискретных датчиков рекомендуется использовать экранированный кабель (если необходимо удлинить заводской кабель датчика). Ну-мерация клемм может изменяться!

Дискретные датчики подключаются по двухпроводной схеме. На клеммы ХТ 6:1, ХТ 7:1, ХТ 8:1 подключаются общие проводники от датчиков. На клеммы ХТ 6:2, ХТ 7:2, ХТ 8:2 подключаются проводники от НО контактов датчика. Таким образом, если датчик находится в «поднятом» положении на клеммах ХТ 6:2, ХТ 7:2, ХТ 8:2 должен присутствовать потенциал в 220В (230В). На клеммы ХТ 6:3, ХТ 7:3, ХТ 8:3 подключается защитный экран кабеля.



5.2.2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ У ШУ АС KNS

При подключении подводящего питания к ШУ АС KNS важно соблюсти очередность фаз. Если после подключения и включения автоматического выключателя QF1 на реле контроля напряжения РКН-3–15–15 отображается индикация, соответствующая неправильной очередности фаз, необходимо выключить автоматический выключатель QF1, обесточить подводящий кабель и поменять местами любые две фазы, после чего провести процедуру включения повторно. Подробно о системе защиты от аварии сети см. раздел 9.1. защита от аварий сети, настоящего Паспорта.

5.2.3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ НАСОСОВ

В зависимости от марки и модели насосов в них может быть предусмотрено термореле. Контакты термореле подключаются на клеммы ХТ 2:6 — ХТ 2:7 и ХТ 3:6 — ХТ 3:7 соответственно. Таким образом, при нормальной работе насоса на цепях «506» и «507» должно быть фазное напряжение 230В. Размыкание (срабатывание) защитного термореле приведет к обрыву цепи и выходу насоса из работы. Загорятся соответствующие лампы-индикаторы на лицевой панели ШУ АС KNS. Подробно о системе защиты от перегрева см. раздел 9.3. защита от перегрева, настоящего Паспорта.

В случае комплектации насосами, не предусматривающими защитного термореле, на клеммы ХТ 2:6 — ХТ 2:7 и ХТ 3:6 — ХТ 3:7 ставится перемычка.

После подключения всех проводников от насосов, перед вводом в эксплуатацию необходимо проверить правильность направления вращения рабочего колеса насосов. При неправильном направлении вращения рабочего колеса насоса необходимо поменять местами любые два фазных провода насоса, подключенных в клемму.

У большинства производителей насосов на фазных проводниках присутствует маркировка. Общепринятая маркировка фазных проводников: U, V, W (L1, L2, L3) или же простая цифирная маркировка.

5.2.4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ АНАЛОГОВОГО ДАТЧИКА УРОВНЯ

В ШУ АС KNS предусмотрена клемма (ХТ 9) для подключения аналогового датчика уровня с выходным сигналом 4...20 мА, 2-проводная схема «токовая петля», где «+» датчика подключается к клемме ХТ 9:1, «-» — к клемме ХТ 9:2, защитный проводник (РЕ) — к клемме ХТ 9:3.

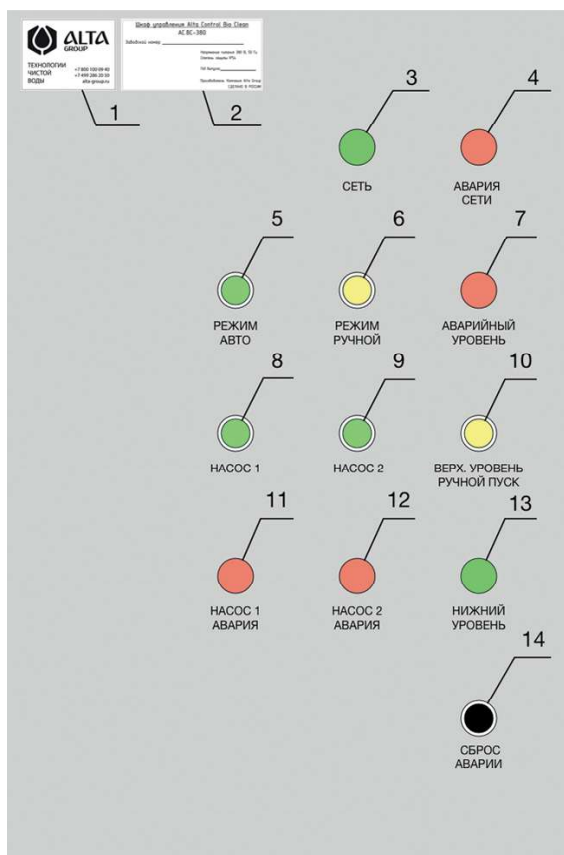
5.2.5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВЫХОДА АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

В ШУ АС KNS реализована система выдачи аварийного сигнала при возникновении аварий путем замыкания сухого контакта реле К2 продолжительностью две секунды. Замыкаемые контакты реле К2 выведены на клеммы ХТ 4:1 и ХТ 4:2. Данные контакты используются для передачи аварийного сигнала в системы АСУ верхнего уровня или для иных целей. Нормальное состояние контактов — разомкнуты.

При заводских настройках первично возникшая аварийная ситуация выдает сигнал сразу в виде замыкания контактов. Если авария ШУ АС KNS не сброшена, сигнал повторяется каждые 3 часа.

ВНИМАНИЕ! В заводских настройках стоит ограничение выдачи сигнала в интервале от 09:00 до 18:00 часов реального времени. В ночные часы сигнал на сухие контакты не выдается. Данные параметры могут изменяться (ОПЦИЯ) по предварительному ТЗ.

6. ВНЕШНИЙ ВИД И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ШУ АС KNS.



1. Информационная табличка с контактными данными производителя;
2. Информационная табличка с данными об изделии (наименование, модель, серийный номер, дата выпуска);
3. Лампа-индикатор наличия сетевого напряжения
4. Лампа-индикатор аварии сети
5. Кнопка-лампа автоматического режима
6. Кнопка-лампа ручного режима
7. Лампа-индикатор аварийного уровня
8. Кнопка-лампа работы насоса № 1
9. Кнопка-лампа работы насоса № 2
10. Кнопка-лампа верхнего уровня
11. Лампа-индикатор аварии насоса № 1
12. Лампа-индикатор аварии насоса № 2
13. Лампа-индикатор нижнего уровня
14. Кнопка сброса аварий

7. ПРИНЦИП АВТОМАТИЗАЦИИ ШУ АС KNS.

ШУ АС KNS обеспечивает возможность работы КНС в обычном режиме: перекачивание всего рабочего объема емкости за один цикл работы насоса или в режиме дозирующая КНС: рабочий объем КНС перекачивается порционно в заданном режиме.

ШУ АС KNS обеспечивает возможность подключения дискретных или аналоговых датчиков уровня.

ВНИМАНИЕ! Датчики уровня в комплект поставки ШУ АС KNS не входят.

Выбор режима работы КНС, а также выбор типа установленных датчиков производится в настройках пользовательской программы на приборе ПР 200 см. раздел 10.2. рабочие настройки оборудования настоящего Паспорта.

Автоматизация работы насосного оборудования обеспечивается по сигналам, поступающим от датчиков уровня.

При комплектации КНС поплавковыми (дискретными) датчиками уровня, датчики уровня расположены на внутренней стенке рабочей камеры КНС. В нижней части камеры размещен

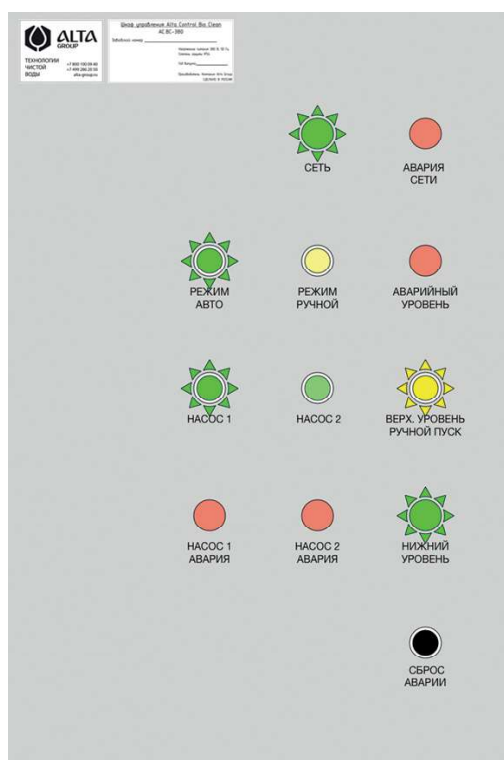


поплачковый выключатель нижний уровень (НУ), в центральной части камеры поплачковый выключатель верхний уровень (ВУ), и в верхней части камеры поплачковый выключатель аварийный уровень (АУ).

При комплектации КНС аналоговым (гидростатическим) датчиком уровня, чувствительный (измерительный) элемент датчика располагается в нижней части КНС, датчик измеряет высоту столба воды в КНС и определяет виртуальные нижний (НУ), верхний (ВУ) и аварийный (АУ) уровни, для корректной работы оборудования по сигналам аналогового (гидростатического) датчика уровня необходимо внести параметры высоты установки датчика уровня относительно дна емкости и настроить виртуальные уровни см. раздел 10.2. рабочие настройки оборудования настоящего Паспорта.

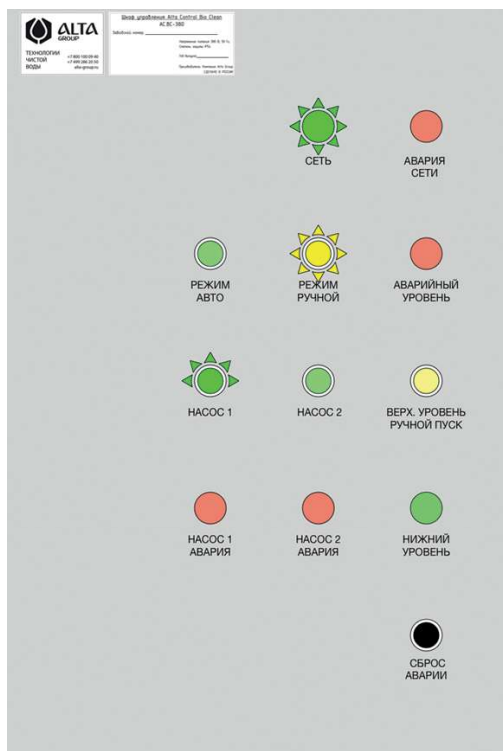
8. ОПИСАНИЕ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ

8.1. РЕЖИМ «АВТО»



Режим «АВТО» (или «шаговый» режим) является основным режимом работы КНС. Включение данного режима обеспечивается нажатием лампы-кнопки «РЕЖИМ АВТО» (5) на лицевой панели. При данном режиме работа насосов чередуется (основной/резервный) при каждом цикле включения насоса. При работе насоса загорается соответствующая лампа-кнопка насоса (8) или (9).

8.2. РЕЖИМ «РУЧНОЙ»



Режим «РУЧНОЙ» является сервисным режимом работы КНС. Включение данного режима обеспечивается нажатием лампы кнопки «РЕЖИМ РУЧНОЙ» (6). После выбора режима при штатной работе КНС необходимо выбрать рабочий насос нажатием лампы-кнопки соответствующего насоса (8) или (9).

При отсутствии уровня воды в КНС для включения насосов, лампа-кнопка выбранного насоса перейдет в мигающий режим.

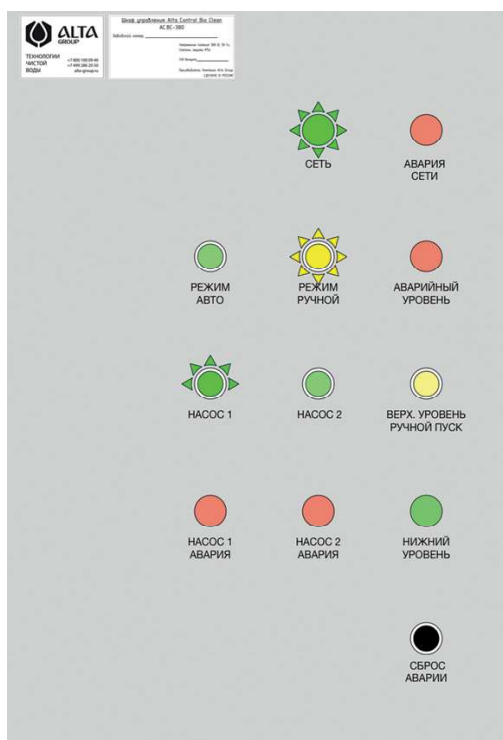
При режиме «РУЧНОЙ» работа насосов не чередуется, а включается только выбранный насос каждый цикл работы КНС.

При включенном режиме «РУЧНОЙ» возможен ручной пуск насосов путем нажатия кнопки-лампы «ВЕРХНИЙ УРОВЕНЬ/РУЧНОЙ ПУСК» при уровне в емкости КНС воды, достигающей отметки срабатывания «НИЖНИЙ УРОВЕНЬ».

Также данный режим работы используется при возникновении аварийной ситуации на насосе см. разделы 9.2. защита от перегрузок по току и 9.3. защита от перегрева, настоящего Паспорта.

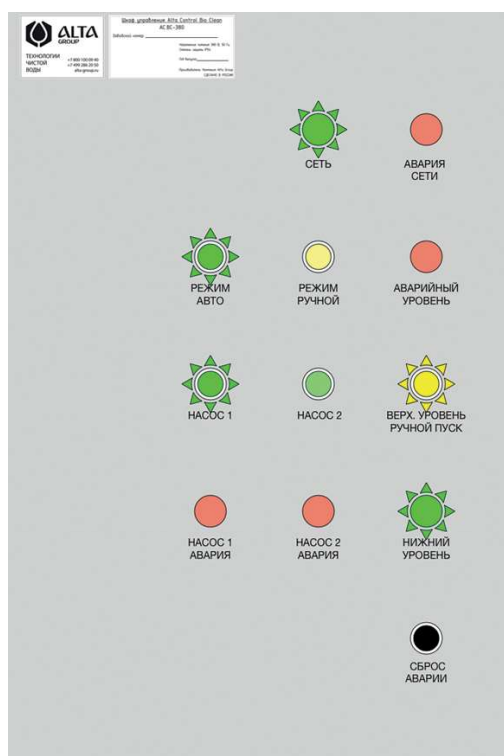
8.3. РАБОТА В РЕЖИМЕ ОБЫЧНОЙ КНС.

В режиме обычной КНС весь рабочий объем емкости КНС перекачивается за один цикл работы насоса.

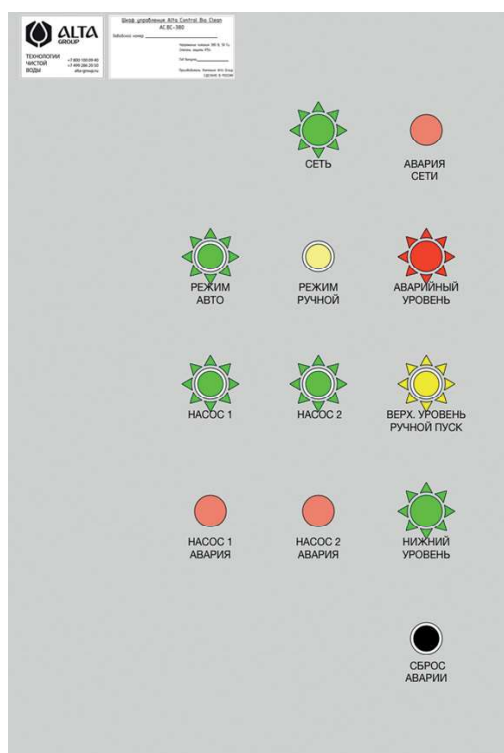


При выборе режима работы КНС «обычная» на приборе ПР 200 см. раздел 10.2. рабочие настройки оборудования, настоящего Паспорта при достижении воды уровня срабатывания «НИЖНЕГО УРОВНЯ» загорится соответствующая лампа-индикатор (13) на лицевой панели ШУ АС КНС.





При достижении воды уровня срабатывания «ВЕРХНИЙ УРОВЕНЬ» загорится соответствующая лампа-индикатор (10) на лицевой панели ШУ АС КНС. При режиме «АВТО» включится один из насосов, или выбранный насос при режиме «РУЧНОЙ». Откачка воды в режиме «обычной» будет производиться до момента выключения лампы-индикатора «НИЖНИЙ УРОВЕНЬ» (13).



Если по каким-то причинам уровень воды в КНС достиг срабатывания отметки аварийного уровня, о чем сигнализирует лампа-индикатор «АВАРИЙНЫЙ УРОВЕНЬ» (7), то при автоматическом режиме работы включатся оба насоса, при ручном режиме работы выбранный насос продолжит откачку. Откачка будет производиться до момента выключения лампы-индикатора «НИЖНИЙ УРОВЕНЬ».

Аварийный режим откачивания воды будет сохраняться, а лампа-индикатор «АВАРИЙНЫЙ УРОВЕНЬ» будет гореть, до получения сигнала от датчика «НИЖНИЙ УРОВЕНЬ», то есть до полного опорожнения КНС.

Как только уровень воды падает ниже предела срабатывания нижнего уровня, лампа-индикатор «АВАРИЙНЫЙ УРОВЕНЬ» переходит в мигающий режим, сигнализирующий о том, что имела место авария и обслуживающему персоналу необходимо проанализировать ситуацию и принять меры, при этом ШУ АС КНС перейдет в штатную работу с выбранным ранее режимом. Сброс аварийной сигнализации возможен после опорожнения КНС ниже предела срабатывания нижнего уровня путем нажатия и удержания кнопки «СБРОС АВАРИИ» (14).

8.4. РАБОТА В РЕЖИМЕ ДОЗИРУЮЩЕЙ КНС

Режим дозирующей КНС используется при необходимости равномерного перекачивания воды в течение определенных интервалов времени.

При выборе режима работы КНС «дозировущая» на приборе ПР 200 см. раздел 10.2. рабочие настройки оборудования, настоящего Паспорта, работа насосов начнется по достижению уровня воды порога срабатывания нижнего уровня. В этом режиме работа насосов осуществляется по запрограммированным на приборе ПР 200 интервалам времени «работа» и «пауза», см. раздел 10.2. рабочие настройки оборудования настоящего Паспорта. За один цикл работы насоса берется интервал времени «работа», после следует промежуток паузы. По завершению паузы следует следующий цикл работы. В режиме «АВТО» с каждым циклом работы насосы чередуются, при режиме «РУЧНОЙ» каждый цикл обрабатывает выбранный насос.

Для дополнительной защиты насосного оборудования насос закончит свой временной цикл работы не зависимо от сигнала нижнего уровня, но на уровне не ниже уровня установки датчика уровня (отметки, заданной в параметре «высота установки датчика»)

Если по каким-то причинам уровень воды в КНС достиг отметки срабатывания аварийного уровня, загорится лампа-индикатор «АВАРИЙНЫЙ УРОВЕНЬ» (4), один из насосов включится в постоянном режиме до тех пор, пока уровень воды в КНС не упадет ниже отметки аварийного уровня. После чего КНС перейдет в штатный режим работы, а лампа-индикатор аварийного уровня начнет мигать, сигнализируя о произошедшей аварии. Сброс аварийной сигнализации возможен при нажатии и удержании кнопки «СБРОС АВАРИИ» (14).

ВНИМАНИЕ! Необходимо строго соблюдать требования производителя насосного оборудования по параметру «максимальное количество включений насоса в час». Превышение данных ограничений может привести к выходу из строя оборудования и отказу в гарантийном ремонте, вследствие несоблюдения правил эксплуатации.

8.5. ЭНЕРГОНЕЗАВИСИМОСТЬ И СОХРАНЕНИЕ УСТАНОВЛЕННЫХ РЕЖИМОВ

Автоматика ШУ АС КНС обеспечивает энергонезависимость установленного режима работы. При подаче питания на ШУ АС КНС включится тот режим работы, который был установлен до его выключения.

9. ЗАЩИТА ШУ АС КНС И НАСОСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

9.1. ЗАЩИТА ОТ АВАРИЙ СЕТИ.

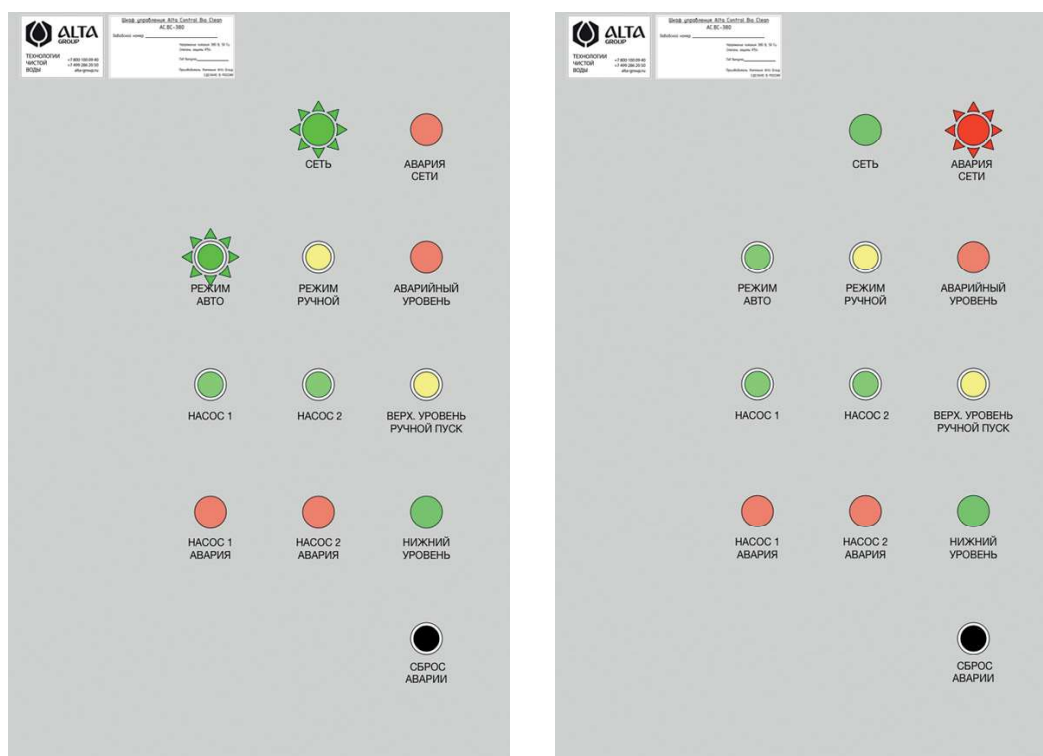
Защита от аварии сети реализована по следующим контурам: пропадание или чередование фаз, неверное подключение фаз, понижение или повышение напряжения. По наступлению вышеуказанных условий загорается лампа АВАРИЯ СЕТИ (4) сигнализируя о неисправности.

Подача питания на ШУ АС КНС 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.

При подаче питания на ШУ АС КНС устройство защиты определяет качество напряжения и очередность фаз (при комплектации ШУ АС КНС с трехфазным питанием).



При неправильной очередности фаз или при напряжении, выходящем за установленные рамки, на лицевой панели ШУ АС KNS будет гореть индикаторная лампа «АВАРИЯ СЕТИ» (4) подача питания на ШУ АС KNS и насосы обеспечиваться не будет. При удовлетворительных характеристиках питающего напряжения через установленное время питание ШУ АС KNS будет обеспечено в установленном режиме.



Защита от аварий сети обеспечена при помощи реле контроля напряжения МЕАНДР РКН-3-15-15 (или аналог), которое установлено в ШУ АС KNS.



На лицевой панели прибора расположены потенциометры для установки параметров работы прибора: два для установки верхнего «U>» и нижнего «U<» порогов срабатывания по напряжению и регулятор задержки времени срабатывания «t»; а также индикаторы состояния и ошибок: два красных индикатора ошибок сети «U>», «U<», жёлтый индикатор включения встроенного реле «O», три зелёных индикатора наличия фаз «L1», «L2», «L3».

При подаче питания, если установлена задержка срабатывания, и все контролируемые параметры находятся в норме, реле включится по окончании отсчёта времени задержки. Мигающий индикатор «O» сигнализирует об отсчёте задержки времени срабатывания. При отклонении одного из параметров от установленного или номинального значения, включается индикация ошибки и реле выключается по окончании задержки срабатывания. При возвращении контролируемого

параметра в норму, индикация ошибки выключается сразу, а реле включается по окончании задержки срабатывания. При пропадании всех трёх фаз реле выключается без отсчёта задержки времени срабатывания, установленной пользователем.

Состояние и значение индикаторов РКН:

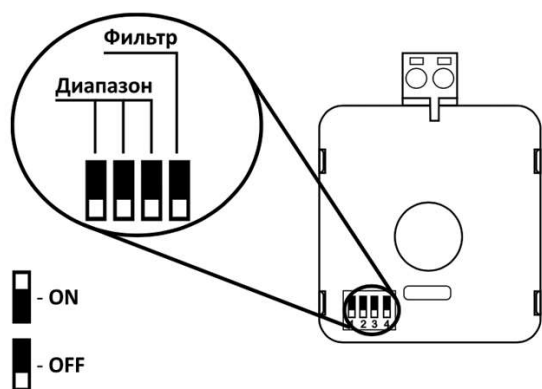
- при наличии всех фаз включены все три индикатора «L1», «L2», «L3»;
- при отсутствии какой-либо фазы выключится соответствующий индикатор «L1», «L2», «L3»;
- при обрыве нулевого провода индикаторы «L1», «L2», «L3» имеют малозаметное свечение и индикаторы «U>», «U<», «O» выключены;
- при подключении нулевого провода на одну из клемм «L» для подключения фаз, а фазу на клемму «N» погаснет соответствующий индикатор «L1», «L2», «L3», индикаторы «U>», «U<» будут включены;
- при нарушении порядка чередования фаз происходит кратковременное поочерёдное включение индикаторов «U>» и «U<».
- напряжение больше установленного включен индикатор «U>». Напряжение меньше установленного включен индикатор «U<». Обрыв или «Слипание» фаз включен индикатор «U<».

ВНИМАНИЕ! Не рекомендуется изменять заводские настройки реле контроля напряжения. Подробнее принцип работы реле контроля напряжения см. оригинальный паспорт на оборудование.

9.2. ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗОК ПО ТОКУ.

В системе автоматизации реализована защита насосного оборудования от перегрузок по току. Шкаф управления оснащен датчиками-преобразователями тока SENECA T201. Датчики устанавливаются на каждую фазу нагрузки и преобразуют измеряемое значение тока пропорционально сигналу 4–20 мА. Верхний предел измерения датчиков может быть выставлен на один из восьми доступных диапазонов при помощи DIP переключателей.

Сигнал 4–20 мА поступает с датчиков тока на прибор ОБЕН MB110–8А (модуль аналогового ввода). При программировании MB110–8А см. раздел 10.1. первичная настройка настоящего Паспорта в настройках входов выставляется тип подключенного датчика (в данном случае датчик 4...20 мА), а также верхнее значение параметра, измеряемого датчиком. Данное значение должно соответствовать выставленному на T201 диапазону. Таким образом, при соответствии диапазонов в приборе MB110–8А в соответствующем регистре, при измерении будет записано текущее отмасштабированное значение тока, проходящего через датчик. Данные о токе поступают на основное управляющее устройство ПР200. Верхний предел определяется исходя из установленных насосов в соответствии с рекомендациями производителя.



	0...5 A		0...25 A
	0...10 A		0...30 A
	0...15 A		0...35 A
	0...20 A		0...40 A
		Время фильтрации 100 мс	
		Время фильтрации 2500 мс	



Защита по току реализовано по следующим контурам:

- По превышению номинального тока. Если текущий ток выше заданного параметра на экране ПР200.
- По отсутствию потребляемого тока. Если в момент работы насоса, потребляемый ток отсутствует.
- По перекосу фазных токов. Если в момент работы насоса регистрируется межфазная разница токов, превышающая параметр, заданный на экране ПР200 (для трехфазных насосов).

При работе насоса производится сравнение показаний текущего тока с пороговыми параметрами, задаваемыми на экране ПР200 в разделе настройки см. раздел 10.2. рабочие настройки оборудования настоящего Паспорта. Если при работе насоса детектируется превышение относительно какого-либо, параметра происходит выдача аварийного сигнала. По аварийному сигналу происходит отключение насоса, на котором произошло детектирование аварии. На лицевой панели шкафа управления загорится лампа-индикатор «АВАРИЯ НАСОСА» (11) или (12) соответственно. ШУ АС KNS автоматически перейдет в «РЕЖИМ РУЧНОЙ» и произведет выбор насоса для работы, на котором не зарегистрирована аварийная ситуация. Сброс аварийной сигнализации возможен при нажатии и удержании кнопки «СБРОС АВАРИИ» (14). При этом режим работы ШУ АС KNS управления не изменяется и остается в ручном.

9.3. ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРЕВА.

В ШУ АС KNS предусмотрен алгоритм блокировки работы насосов при их перегреве. На клеммные колодки выведены клеммы для подключения термоконтактов от насоса. При наличии напряжения на контакте термореле — работа насоса разрешена, при отсутствии — запрещена. О срабатывании защиты от перегрева свидетельствует горящий индикатор «АВАРИЯ НАСОСА». При срабатывании защиты КНС переключится в ручной режим и выберет насос, на котором отсутствует авария. Когда насос остынет, восстановится электрический контакт на термореле, лампа аварии начнет мигать, сигнализируя о том, что имела место авария и обслуживающему персоналу необходимо проанализировать ситуацию и принять меры. Сброс аварийной сигнализации возможен при нажатии и удержании кнопки «СБРОС АВАРИИ» (14). Для определения возникших аварий на экран статусов насосов выводится соответствующий шифр аварии. Подробнее о функционале статус оборудования см. раздел 10.2.3. Статус оборудования, настоящего Паспорта.

ВНИМАНИЕ! Ошибки выводятся на экран только до нажатия кнопки сброса аварии!

9.4. ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗОК СЕТИ

В системе реализован запрет одновременного пуска насосов для защиты от перегрузок сети. В момент, когда необходим пуск обоих насосов, они включатся поочередно с небольшой задержкой.

10. НАСТРОЙКА ОБОРУДОВАНИЯ

10.1. ПЕРВИЧНАЯ НАСТРОЙКА

ШУ АС KNS поставляется в заводской готовности. В приборах управления и съема данных предустановлено ПО с заводскими настройками. Если по каким-либо причинам требуется перенастройка или настройка приборов, необходимо четко следовать данной инструкции.

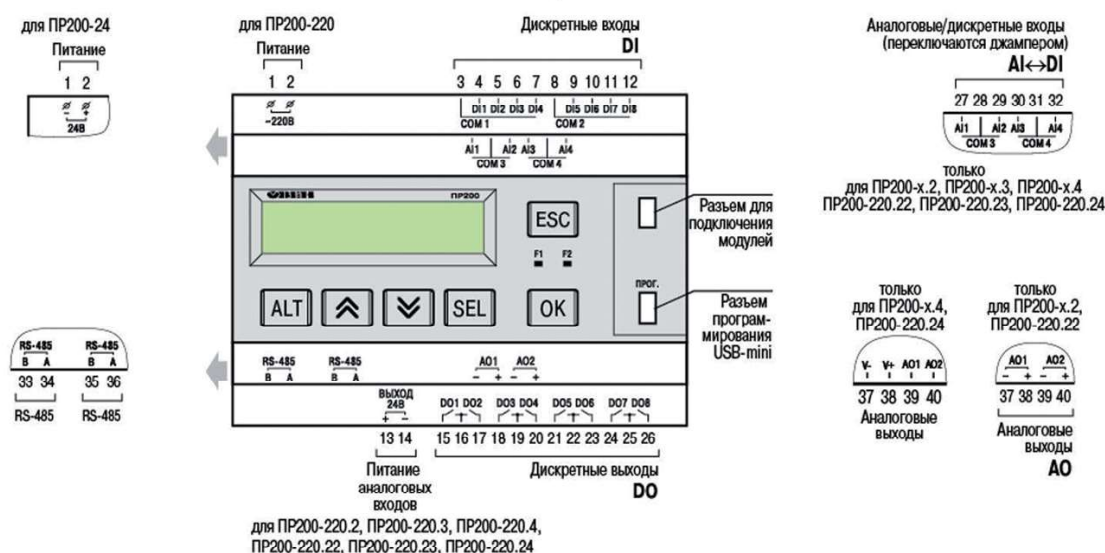
ВНИМАНИЕ! Перед самостоятельной настройкой обязательно ознакомиться с инструкцией (паспортом, руководством пользователя) на конкретные приборы! Работа с приборами без ознакомления с оригинальной документацией на оборудование может привести к необратимому выходу приборов из строя! При этом гарантийные обязательства производителя на неисправности возникающие вследствие нарушения правил эксплуатации поддерживаться не могут.

10.1.1. ПЕРВИЧНАЯ НАСТРОЙКА ПРИБОРА PR200

Основным управляющим устройством ШУ АС KNS является программируемое реле ОВЕН PR200. Интерфейс прибора ОВЕН PR200 выглядит следующим образом:

Для первичной настройки прибора PR200 потребуется установленное на ПК или ноутбук (далее компьютер) под управлением Windows программное обеспечение (среда разработки) Owen Logic последней версии, установленный драйвер для программирования устройства PR200, шнур для соединения компьютера с PR200 (USB — miniUSB) и проект коммутационной программы (проект, созданный в Owen Logic) для ШУ АС KNS.

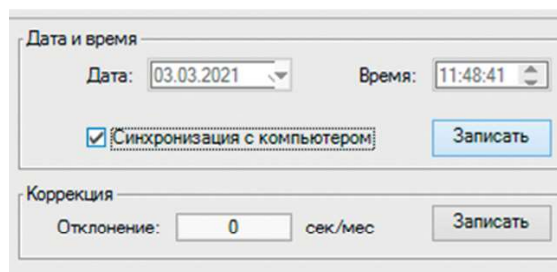
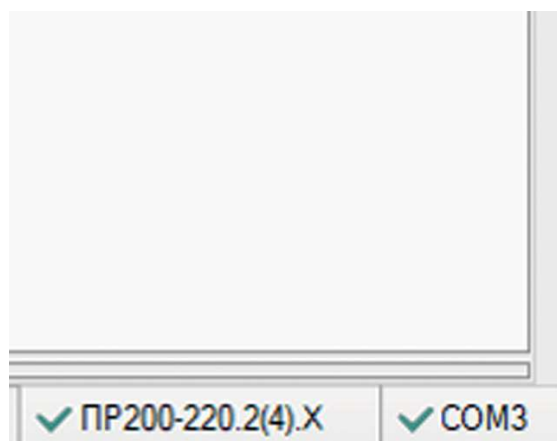
ВНИМАНИЕ! Название файла проекта коммутационной программы должно соответствовать названию в штампе электрической принципиальной схемы.



Кнопка	Назначение
	Перемещение по меню/изменение значения
	Применяется в комбинациях с другими кнопками
	Выбор параметра/сохранение изменения
	Отмена изменения (сброс до первоначального значения)/ выход из режима редактирования
	Применение изменения
	Выход/отмена
	Вход в основное меню
	Меню аварий
	Изменение положения курсора/перемещение по разрядам



1. Открыть проект в среде Owen Logic
2. Подключить соединительный кабель к компьютеру и прибору PR200
3. Убедиться в том, что соединение установлено (о чем сигнализирует надпись в правом нижнем углу экрана в среде Owen Logic)
4. Перейти на вкладку «Прибор» -> «Обновить встроенное ПО». Дождаться завершения обновления встроенного ПО;
5. Перейти на вкладку «Прибор» -> «Записать программу в прибор». Дождаться завершения записи программы коммутации.
6. Перейти на вкладку «Прибор» -> «Настройки прибора» -> «Часы». Подтвердить синхронизацию времени с компьютером, поставив маркер в нужном окошке. Нажать на пиктограмму клавиши «Записать».



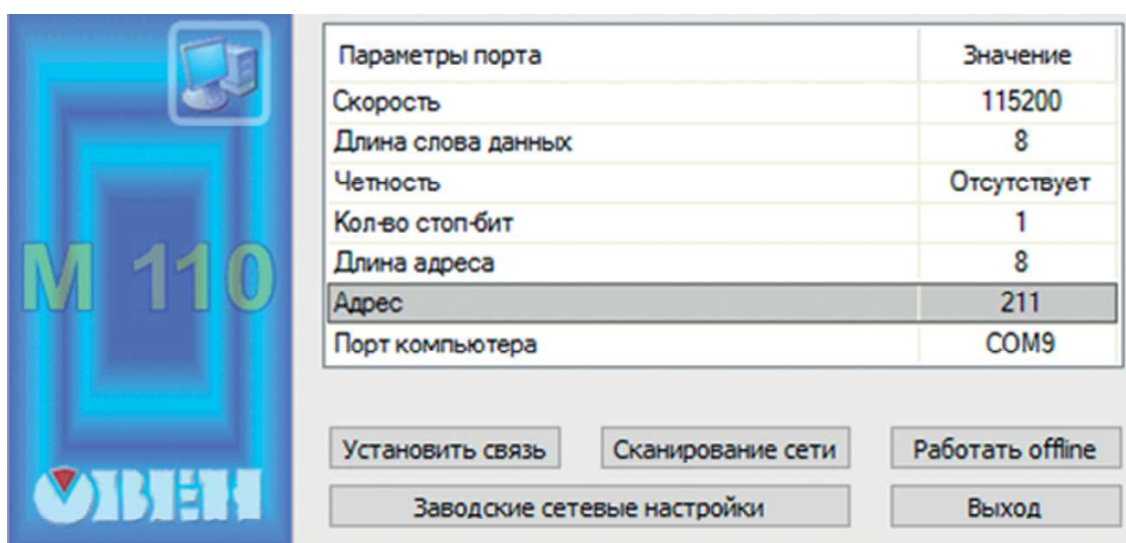
10.1.2. НАСТРОЙКА ПРИБОРА MB110–8A

Модуль аналогового ввода MB110–8A является измерительным прибором, данные с которого передаются по протоколу Modbus RTU через интерфейс RS485 (схему цепи RS485 см. раздел 5.2. Принципиальная электрическая схема настоящего Паспорта). С предустановленными настройками прибор в ШУ АС KNS имеет следующие сетевые параметры:

- Скорость обмена данными (Baudrate) — 115200
- Идентификационный номер устройства (Slave ID) — 211
- Четность — нет
- Стопбит — 1

Прибор конфигурируется при прямом подключении к компьютеру через интерфейс RS485. Для конфигурации прибора необходимы предустановленное программное обеспечение «Конфигуратор M110», файл конфигурации прибора, преобразователь USB-RS485, двужильный проводник (или два одножильных).

1. Соединить прибор с компьютером (на приборе присутствуют винтовые клеммы для интерфейса RS485, расположение которых указано в инструкции на прибор и гравировкой на торцевой части откидной крышки клемм, гравировка А и В соответственно).
2. Открыть программу «Конфигуратор M110»
3. Установить связь с прибором, нажав на «Заводские сетевые настройки» при первичной настройке прибора или «Установить связь», выбрав необходимые сетевые настройки при повторном конфигурировании прибора.



4. В открывшейся среде перейти в меню «Файл»-> «Открыть» и выбрать нужный файл конфигурации.
5. После открытия конфигурации убедиться в правильности параметров и записать параметры в прибор, пройдя в меню «Прибор»-> «Записать все параметры».
6. Произвести чтение параметров. Убедиться, что все параметры записались верно.

Вход 1	Тип датчика	in-t	Датчик 4...20мА	Редактируемый	Пользователь
Авс	Постоянная времени цифрового фильтра	in.Fd	0	Редактируемый	Пользователь
Авс	Интервал между измерениями	ltrl	0.500	Редактируемый	Пользователь
Авс	Коррекция «сдвиг характеристики»	in.SH	0.000	Редактируемый	Пользователь
Авс	Коррекция «наклон характеристики»	in.SL	1.000	Редактируемый	Пользователь
Авс	Полоса цифрового фильтра	in.FG	0.000	Редактируемый	Пользователь
Авс	Нижнее значение параметра, измеряем...	Ain.L	0.000	Редактируемый	Пользователь
Авс	Верхнее значение параметра, измеряем...	Ain.H	15.000	Редактируемый	Пользователь
Авс	Смещение десятичной точки	dP	1	Редактируемый	Пользователь

В соответствии с электрической принципиальной схемой, входы MB110–8A, на которых подключены датчики тока, конфигурируются типом «Датчик 4...20мА». Параметр Ain.H (верхнее значение параметра, измеряемое активным датчиком) выставляется таким же, как и диапазон, настроенный DIP-переключателем на преобразователе тока T201 см. раздел 9.2. защита от перегрузок по току настоящего Паспорта.

Для входа гидростатического датчика уровня применяются такие же настройки типа датчика. Исключением является параметр Ain.H, он должен быть равен единице. Дальнейшее масштабирование происходит на стороне ПР200, для более гибких настроек.

После проведения конфигурирования оборудования и установки его в ШУ АС KNS между ПР200 и MB110 должен появиться обмен данными. При правильной конфигурации статус состояния связи, отображаемый на экране 3.3, должен быть «Связь есть».

10.2. РАБОЧИЕ НАСТРОЙКИ ОБОРУДОВАНИЯ

Рабочие настройки оборудования производятся на экране прибора ПР200 при помощи кнопок, см. Интерфейс прибора ОВЕН ПР200 в разделе 10.1.1. настоящего Паспорта.



10.2.1. СПИСОК ЭКРАНОВ ПРИБОРА ПР200

Таблица 4

Главное меню	→	Подменю	→		→	
1. Настройка	OK	1.1 Настройка насоса 1	OK	1.1.1 Уставка минимального тока	SEL	Изменение параметра
				1.1.2 Уставка максимального тока	SEL	Изменение параметра
				1.1.3 Уставка дельты фаз тока	SEL	Изменение параметра
		1.2 Настройка насоса 2	OK	1.2.1 Уставка минимального тока	SEL	Изменение параметра
				1.2.2 Уставка максимального тока	SEL	Изменение параметра
				1.2.3 Уставка дельты фаз тока	SEL	Изменение параметра
		1.3 Настройка защиты по току	OK	1.3.1 Вкл/Выкл защиты 1 насоса	SEL	Изменение параметра
				1.3.2 Вкл/Выкл защиты 1 насоса	SEL	Изменение параметра
		1.4 Настройка режима работы КНС	OK	1.4.1 Выбор типа КНС	SEL	Изменение параметра
				1.4.2 Выбор типа датчика уровня	SEL	Изменение параметра
		1.5 Настройка ТАЙМ КНС	OK	1.5.1 Время работы	SEL	Изменение параметра
				1.5.2 Время паузы	SEL	Изменение параметра
		1.6 Настройка аналогового датчика уровня	OK	1.6.1 Неотмасштабированное значение аналогового датчика уровня		
				1.6.2 Неотмасштабированное минимальное значение	SEL	Изменение параметра
				1.6.3 Неотмасштабированное максимальное значение	SEL	Изменение параметра
				1.6.4 Отмасштабированное минимальное значение	SEL	Изменение параметра
				1.6.5 Отмасштабированное максимальное значение	SEL	Изменение параметра
				1.6.6 Высота установки датчика	SEL	Изменение параметра
				1.6.7 Настройка уровней	SEL	Изменение параметра
2. Показание датчиков	OK	2.1 Ток насоса 1				
		2.2 Ток насоса 2				
		2.3 Датчик уровня				
		2.4 Неотмасштабированное значение аналогового датчика уровня				
3. Статус	OK	3.1 Статус насоса 1				
		3.2 Статус насоса 2				
		3.3 Статус связи MB110				

10.2.2. НАСТРОЙКИ ОБОРУДОВАНИЯ

10.2.2.1. НАСТРОЙКИ НАСОСА 1

1. Экран 1.1.1. Настройка порога минимального тока. Данный параметр отвечает за выдачу аварийного сигнала при отсутствии потребляемого тока в момент работы оборудования.
2. Экран 1.1.2. Настройка порога максимального тока. Данный параметр отвечает за выдачу аварийного сигнала в момент работы оборудования при регистрации повышенного потребления тока относительно значения параметра. Значение выставляется исходя из значения номинального тока насоса по паспорту оборудования.
3. Экран 1.1.3. Настройка порога максимальной разницы межфазных токов. Данный параметр отвечает за выдачу аварийного сигнала при регистрации повышенной разницы межфазных токов.

10.2.2.2. НАСТРОЙКИ НАСОСА 2

1. Экран 1.2.1. Настройка порога минимального тока. Данный параметр отвечает за выдачу аварийного сигнала при отсутствии потребляемого тока в момент работы оборудования.
2. Экран 1.2.2. Настройка порога максимального тока. Данный параметр отвечает за выдачу аварийного сигнала в момент работы оборудования при регистрации повышенного потребления тока относительно значения параметра. Значение выставляется исходя из значения номинального тока насоса по паспорту оборудования.
3. Экран 1.2.3. Настройка порога максимальной разницы межфазных токов. Данный параметр отвечает за выдачу аварийного сигнала при регистрации повышенной разницы межфазных токов.

10.2.2.3. НАСТРОЙКА ЗАЩИТЫ ПО ТОКУ

1. Экран 1.3.1. Включение/отключение защиты по току насоса 1. Данный параметр отвечает за обработку показаний с токовых датчиков и выдачу аварийных сигналов.
2. Экран 1.3.3. Включение/отключение защиты по току насоса 2. Данный параметр отвечает за обработку показаний с токовых датчиков и выдачу аварийных сигналов.

10.2.2.4. НАСТРОЙКА РЕЖИМА РАБОТЫ КНС

1. Экран 1.4.1. Выбор типа КНС. На экране выведен параметр, отвечающий за выбор алгоритма работы КНС: обычная или дозирующая (см. разделы «работы в режиме обычной КНС», «работа в режиме дозирующей КНС»).
2. Экран 1.4.2. Выбор типа датчика уровня. На экране выведен параметр, отвечающий за выбор типа датчика уровня: дискретный (поплачковый) или аналоговый (гидростатический) (см. раздел «принцип автоматизации»).

10.2.2.5. НАСТРОЙКА ТАЙМ КНС

Параметры данных настроек используются только при выбранном режиме дозирующей КНС.

1. Экран 1.5.1. Время работы. Данный параметр отвечает за длительность цикла работы насосов.
2. Экран 1.5.2. Время паузы. Данный параметр отвечает за длительность цикла паузы насосов.



10.2.2.6. НАСТРОЙКА АНАЛОГОВОГО ДАТЧИКА УРОВНЯ

Параметры данных настроек используются только при выбранном аналоговом (гидростатическом) датчике уровня.

1. Экран 1.6.1. Неотмасштабированное значение сигнала аналогового датчика уровня. Данный параметр отображает значение, выдаваемое аналоговым датчиком уровня в пределах 0...1, где значению 0 соответствует отсутствию столба воды над датчиком (параметр, как правило, не принимает значение равное нулю, т. к. присутствует шум и погрешность датчика), а 1 соответствует максимальному пределу измерения датчика. Параметр используется для дальнейшей настройки масштабирования.
2. Экран 1.6.2. Неотмасштабированное минимальное значение. Данный параметр необходим для корректного отображения уровня воды в КНС. Параметр выставляется следующим образом. Гидростатический датчик погружается в воду до начала кабеля и фиксируется. Снимаются показания неотмасштабированного сигнала с экрана 1.6.1 и записываются в данный параметр.
3. Экран 1.6.3. Неотмасштабированное максимальное значение. В данный параметр записывается единица, как максимальный сигнал с датчика.
4. Экран 1.6.4. Отмасштабированное минимальное значение. В данный параметр записывается длина датчика в метрах (соответствует высоте водяного столба над чувствительным элементом при погружении датчика в воду при записи значения на экран 1.6.2).
5. Экран 1.6.5. Отмасштабированное максимальное значение. В данный параметр записывается максимальная измеряемая величина водяного столба (максимальный предел измерения датчика).
6. Экран 1.6.6. Высота установки датчика. В данный параметр необходимо записать значение суммы высоты установки датчика от дна емкости в метрах и длины датчика в метрах.

ВНИМАНИЕ! При падении уровня воды ниже отметки установки датчика, показания с датчика в метрах водяного столба изменяться не будут и будут оставаться неизменными.

7. Экран 1.6.7. Настройка уровней. На данном экране задаются параметры для виртуальных уровней в метрах водяного столба (Нижнего, Верхнего, Аварийного). Параметры влияют на логику работы оборудования и являются аналогами уровней при установке поплавковых датчиков. Световая индикация на ШУ будет срабатывать при достижении уровня воды соответствующего выставленного значения. Например, если Нижний уровень выставлен на отметке 1,5м, то при достижении значения, выдаваемого гидростатическим датчиком, отметки в 1,5м на лицевой панели ШУ загорится лампа-индикатор «НИЖНИЙ УРОВЕНЬ» (13).

ВНИМАНИЕ! В программе стоит запрет установки отметки «НИЖНИЙ УРОВЕНЬ» ниже значения: высота установки датчика + 0,2м. Например, если высота установки датчика составляет 1м от дна емкости, то отметку «НИЖНИЙ УРОВЕНЬ» нельзя выставить ниже 1,2 м.

10.2.3. СТАТУС ОБОРУДОВАНИЯ

На Главном экране прибора ПР200 отображается основной статус состояния оборудования. При наличии какой-либо ошибки статус оборудования измениться и будет сигнализировать об ошибке на конкретном оборудовании. Например, «Ошибка насос 1» означает о наличии ошибки на первом насосе.

Для уточнения статуса оборудования необходимо перейти к экранам 3.1, 3.2 и 3.3 на которых будет подробная расшифровка произошедшей ошибки.

11. УДАЛЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ И МОНИТОРИНГ (ОПЦИЯ)

В ШУ АС KNS предусмотрена возможность удаленного мониторинга и управления оборудованием через интерфейс RS485 по протоколу Modbus RTU. При заказе комплектации ШУ АС KNS с возможностью удаленной диспетчеризации в комплект поставки входит проект SCADA-системы (далее SCADA). В SCADA реализован функционал лицевой панели ШУ АС KNS, а также мониторинг параметров с возможностью изменения настроек. Пример панели управления представлен на рисунке ниже. Данные передаются при помощи GSM/GPRS-модема iRZ ATM21. В модем устанавливается SIM-карта (предоставляется Заказчиком).

Данное программное обеспечение в комплексе с дополнительным оборудованием позволяет отслеживать работу КНС, производить съем данных в БД, строить графики. По запросу и при наличии приборов учета на экраны можно вывести тренды и т. д.

Преимуществом удаленного мониторинга и управления является тот факт, что данные с оборудования передаются на облачный сервер. Таким образом, доступ к мониторингу можно получить из любой точки мира при наличии стабильного интернет-соединения.

ВНИМАНИЕ! Ограничением для данной опции является географическое расположение исполнительного оборудования. Для стабильной передачи данных на месте установки оборудования должен присутствовать стабильный GPRS канал.

Предоставление SIM-карты и оплата услуг связи не является обязательством производителя при поставке оборудования и ПО для данной опции.



12. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Неисправность	Индикация	Диагностика неисправности	Действия для устранения неисправности
Отсутствие напряжения на автоматике ШУ АС KNS	Лампа HL1 «СЕТЬ» не горит Лампа HL2 «АВАРИЯ СЕТИ» не горит.	1. Проверить наличие напряжения на вводной клемме.	Если напряжение отсутствует — подать питание на вводную клемму
		2. Проверить включен ли вводной автомат QF1	Если QF1 отключен — включить QF1.
		3. Проверить включен ли автомат QF2.	Если QF2 отключен — включить QF2.
		4. Проверить наличие напряжения на выводе автомата QF1	Если при включенном QF1 и наличии напряжения на вводной клемме отсутствует напряжение на выводе автомата — заменить автомат QF1.
		5. Проверить наличие напряжения на вводе и выводе автомата QF2	Если при включенном QF2 и наличии напряжения на вводе автомата QF2 отсутствует напряжение на выводе автомата — заменить автомат QF2.
		6. Проверить наличие напряжения на HL1 «СЕТЬ». Проверить наличие электрического контакта между нулем (нейтралью) лампы и нейтралью вводной клеммы.	Если присутствует напряжение и электрический контакт нейтрали лампы с нейтралью вводной клеммы, но отсутствует индикация лампы — заменить лампу «СЕТЬ»
		7. Проверить наличие напряжения на HL2 «АВАРИЯ СЕТИ». Проверить наличие электрического контакта между нулем (нейтралью) лампы и нейтралью вводной клеммы.	Если присутствует напряжение и электрический контакт нейтрали лампы с нейтралью вводной клеммы, но отсутствует индикация лампы — заменить лампу «АВАРИЯ СЕТИ»

12. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Неисправность	Индикация	Диагностика неисправности	Действия для устранения неисправности
Авария сети	Горит лампа HL2 «АВАРИЯ СЕТИ»	1. Проверить индикацию реле контроля напряжения (РКН) KV1 (подробное описание в разделе «защита от аварий сети»).	Привести фазное напряжение к норме ($230\text{В} \pm 10\%$), обеспечить надежный электрический контакт.
	Горит лампа «СЕТЬ», контактор KM1 не замкнут.	2. Если индикация РКН KV1 в норме, проверить наличие электрического контакта между клеммой A2 контактора KM1 и нейтралью вводной клеммы	Обеспечить надежный электрический контакт.
		3. Если индикация РКН KV1 в норме, проверить наличие электрического контакта между клеммой A1 контактора KM1 и клеммой 14 РКН KV1. Проверить	Обеспечить надежный электрический контакт.
		4. Если индикация РКН KV1 в норме, проверить наличие напряжения на клемме 14 РКН.	Если напряжение присутствует, есть электрический контакт между A1 KM1 и 14 РКН, есть электрический контакт A2 KM1 с нейтралью вводной клеммы, а контактор по-прежнему не замыкается по истечении времени задержки РКН — заменить контактор.
Перегрев насосов M1, M2	Горит лампа HL11 «НАСОС 1 АВАРИЯ», Горит лампа HL12 «НАСОС 2 АВАРИЯ»	1. Проверить подключение жил, отвечающих за термореле соответствующего насоса M1 и M2.	После перехода индикации в прерывистый режим — сбросить нажатием кнопки «СБРОС АВАРИИ». В случае многократного срабатывания индикации перегрева (5–7 раз в течение 24 часов) — вызвать сервисную бригаду для диагностики работоспособности насоса и, при необходимости, его демонтажа и ремонта.
		2. Если с контактами термореле и самим термореле все в порядке — сработала защита насосов по току.	Проверить статус состояния оборудования на экране ПР200. Произвести диагностику вышедшего в аварию оборудования.



12. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Неисправность	Индикация	Диагностика неисправности	Действия для устранения неисправности
Аварийный уровень	Горит лампа HL5 «АВАРИЙНЫЙ УРОВЕНЬ»	1. Проверить подключение жил датчиков уровня камеры чистой воды.	После перехода индикации в прерывистый режим — сбросить нажатием кнопки «СБРОС АВАРИИ».
Прочие неисправности	Не горит световая индикация.	1. См. п. 1.1.–1.5.	См. п. 1.1.–1.5.
		2. Проверить наличие напряжения и контакт с вводной нейтралью на соответствующем индикаторе	Если $U=220В\sim$, контакт с нейтралью присутствует — необходимо заменить индикатор
	Горит лампа HL5 «Аварийный уровень», но ни один из насосов не работает	1. Проверить подключение жил датчиков уровня камеры чистой воды п. 4.1	См. п. 4.1
		2. Проверить состояние датчиков уровня воды	Проверить исправность датчиков уровня воды — если неисправны заменить.
		3. Проверить состояние насосов п. 3.1, 3.2	См. п. 3.1, 3.2

13. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие ШУ AC KNS требованиям настоящего Паспорта и техническим условиям при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа, подключения и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации ШУ AC KNS — 2 года с момента ввода ШУ AC KNS в эксплуатацию (с занесением записи в Руководство по эксплуатации специалистами уполномоченной организации), но не более 30 месяцев с момента отгрузки с предприятия-изготовителя.

14. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ, ПРОДАЖЕ, УСТАНОВКЕ И ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ШУ АС KNS

14.1. СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ

Шкаф управления Alta Control KNS _____
соответствует технической документации, и признан годным к эксплуатации.

Заводской номер — _____

Дата прохождения технического контроля (дата выпуска) _____

Руководитель технического контроля _____

М.П.

14.2. СВЕДЕНИЯ О ПРОДАЖЕ

Организация продавец (наименование, адрес, телефон):

ФИО и подпись продавца _____

Дата продажи «___» _____ 202__ г.

М.П.

14.3. СВЕДЕНИЯ О МОНТАЖЕ

Монтажная организация (наименование, адрес, телефон):

ФИО и подпись уполномоченного представителя монтажной организации

Дата проведения пусконаладочных работ / ввода оборудования в эксплуатацию

«___» _____ 202__ г.

М.П.

14.4. ОТМЕТКА СОБСТВЕННИКА ШУ АС KNS

ШУ АС KNS принято в эксплуатацию, претензий по качеству ШУ АС KNS, комплектности, монтажу и работе не имею. ФИО и подпись собственника (представителя собственника):



15. ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью "Продакшн"

Место нахождения: 142301, Россия, область Московская, город Чехов, улица Литейная, Владение 12, Помещение 3

ОГРН 1175074006910

Телефон: +7 (499) 286-20-50 Адрес электронной почты: info@alta-group.ru

в лице Генерального директора Чистякова Александра Сергеевича

заявляет, что Шкафы управления "Alta Control KNS".

Изготовитель Общество с ограниченной ответственностью "Продакшн"

Место нахождения: 142301, Россия, область Московская, город Чехов, улица Литейная, Владение 12, Помещение 3

Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 27.12.32-063-15517074-2019 "Шкафы управления "Alta Control KNS".

Код (коды) ТН ВЭД ЕАЭС: 8537109900

Серийный выпуск

соответствует требованиям

Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"

Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"

Декларация о соответствии принята на основании

Протоколов испытаний №№ 2120-09-19/2019, 2121-09-19/2019 от 05.09.2019 года, выданных Испытательной лабораторией "Промтехконтроль" Общества с ограниченной ответственностью "Гамма-Тест" (регистрационный номер аттестата аккредитации СДС RU.ТБ.ИЛ.00001)

Схема декларирования соответствия: 1д

Дополнительная информация

ГОСТ МЭК 60204-1-2007 (IEC 60204-1:1997) "Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования". ГОСТ 30804.6.2-2013 "Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний"; ГОСТ 30804.6.4-2013 "Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний". Условия хранения продукции в соответствии с 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". Условия хранения конкретного изделия, срок хранения (службы) указываются в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 04.09.2024 включительно.



(подпись)

Чистяков Александр Сергеевич

(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-РУ.АН03.В.08623/19

Дата регистрации декларации о соответствии: 05.09.2019

16. ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ

Дата	Отметка	Подпись



ПРОИЗВОДСТВО



ALTA
GROUP

комплексные решения
для водоотведения

ПРОЕКТИРОВАНИЕ

МОНТАЖ

СЕРВИС

ОЧИСТКА СТОКОВ

ХОЗЯЙСТВЕННО-БЫТОВЫХ / ПРОМЫШЛЕННЫХ / ЛИВНЕВЫХ



от частного домостроения до промышленных предприятий

- | | |
|-------------------|-------------------|
| — локальные ОС | — автоматика |
| — мобильные ОС | — емкости |
| — ливневые ОС | — жируловители |
| — промышленные ОС | — колодцы |
| — септики | — канализационно- |
| — кессоны | насосные станции |

Офисы продаж продукции Компании Alta Group:

115280, г. Москва, ул. Автозаводская, д. 25, тел.: 8 (800) 100-09-40

EAC



www.alta-group.ru

РЕДАКЦИЯ 03.2021