

**Руководство по эксплуатации «ЩУ-П НИКОМ Н»
ТУ 26.30.50–002-83838545-2021**

[illegible]

Санкт-Петербург
2026 г

Содержание	
1. Введение	4
2. Назначение.....	4
3. Технические характеристики	5
3.1 Предельные эксплуатационные параметры	5
3.2 Параметры коммутации.....	6
3.3 Параметры управления	6
3.4 Параметры выходных сигналов.....	7
4. Устройство, элементы управления и индикации.....	8
4.1 Основные компоненты.....	8
4.2 Оптическая (световая) индикация.....	8
5. Внутренний контроллер	10
5.1 Меню навигации.....	10
5.2 Главная страница	12
5.3 Пользовательские уставки	13
5.4 Состояния.....	15
5.5 Авторизация.....	17
5.6 Часы дата	18
5.7 Журнал событий	19
5.8 Настройка насосной системы.....	23
5.9 Расходомер.....	24
5.10 Задвижки	25
5.11 Насос 1	28
5.12 Насос 2	29
5.13 Насос 3	30
5.14 Жокей насос	31
5.15 Пожар/безусловный сигнал	32
5.16 Системные настройки. Настройка аналоговых датчиков.....	34
5.17 Сигналы для диспетчеризации по Modbus RTU.....	38
6. Режим работы.....	39

6.1 Ручной режим работы	39
6.2 Автоматический и дистанционный режим	39
6.3 Режим «Неисправность»	40
7. Указание мер безопасности.	40
8. Монтаж и подключение	41
9. Подготовка к работе	41
10. Техническое обслуживание	42
11. Утилизация	43
12. Гарантия изготовителя.....	43
13. Элементы схем внешних подключений.....	44
14. Назначение выключателей.....	49

1. Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством и работой шкафа управления, его основными техническими данными и характеристиками, а также служит руководством по монтажу, эксплуатации и хранению.

2. Назначение

Шкафы управления пожарными насосами серии **"ЩУ-П НИКОМ Н"**, в зависимости от модификации, предназначены для управления электродвигателями пожарных насосов, жокей насосов, приводами электрозадвижек - исполнительными устройствами систем противопожарной защиты (далее - ИУ), согласно п. 7.4.1, ГОСТ Р 53325-2012.

ЩУ-П НИКОМ Н обеспечивают:

- приём электрической энергии с контролем параметров, распределение её по потребителям;
- автоматическое подключение электропитания к резервному источнику (модификация с АВР) с возвратом на основной источник при восстановлении его параметров;
- защиту отходящих линий от коротких замыканий и перегрузки (при необходимости);
- непрерывный режим работы;
- автоматический контроль целостности электрических цепей и линий связи с ИУ систем противопожарной защиты;
- управление ИУ в автоматическом/ручном режимах, блокировка пуска (отключение функции управления);
- приём сигнала «Дистанционный Пуск» от элементов дистанционного управления;
- измерение и контроль заданных параметров, их регулирование (в зависимости от модификации);
- индикацию о режимах работы средств противопожарной защиты;
- защиту органов управления от несанкционированного доступа;
- прием сигнала «ПОЖАР» от приборов пожарных и управления (далее ППУ), или от приборов приёмно-контрольных пожарных (далее ППКП), или иных технических средств пожарной автоматики;
- формирование и передачу извещений о неисправности электропитания или линий связи с ИУ, об отключении автоматического режима управления и о работе электромотора;
- формирование информационных сигналов по интерфейсу RS485 протокол Modbus RTU (так же есть модификации с Ethernet (по протоколу Modbus TCP) или с GPRS);
- управление жокей-насосом со световой индикацией состояния и диспетчеризацией, Пуск/Останов по сигналам с манометров (модификация с жокей насосом);
- управление электрическими задвижками со световой индикацией состояния и диспетчеризацией (модификация с электрическими задвижками);
- общий контроль ручных задвижек;

- раздельный контроль ручных задвижек (модификация с раздельным контролем ручных задвижек);
- пуск насосов по схеме звезда-треугольник / от устройства плавного пуска / от частотного преобразователя;
- журнал событий и аварий.

3. Технические характеристики

3.1 Предельные эксплуатационные параметры

- Конструкция ЩУ-П НИКОМ Н по группе механического исполнения соответствует М4 по ГОСТ 175161-90;
- Номинальное рабочее напряжение (U_c): 400 В (50 ± 1) Гц и/или 230 В (50 ± 1) Гц;
- Номинальный ток шкафа и габариты указаны в паспорте;
- Габаритные размеры ЩУ-П НИКОМ Н — от 500*×400*×220* мм до 2400*×1600*×600* мм — зависит от модификации, см. Приложение 1 (* — размеры для справки);
- Уровень защиты оболочки ЩУ-П НИКОМ Н от воздействия окружающей среды — IP54 по ГОСТ Р 51628-2000, (IP65 — указывается при заказе);
- Отсутствие резких толчков и тряски;
- Степень загрязнения окружающей среды — 3 по ГОСТ Р 51321.1-2000;
- По климатическому исполнению и категории размещения ЩУ-П НИКОМ Н соответствует группе УХЛ 3 по ГОСТ 15150-69;
- Предельная температура окружающей среды от -70 °С до +40 °С, а средняя температура за 24 ч не более 35 °С;
- Предельная относительная влажность окружающей среды до 90% (при $t=+25$ °С);



ВНИМАНИЕ: при использовании ЩУ-П НИКОМ Н в условиях с низкими температурами окружающей среды (менее 0 °С) необходимо применять обогрев элементов внутри шкафа (указывается при заказе).

- Транспортировка и хранение ЩУ-П НИКОМ Н должно соответствовать группе 3 по ГОСТ 15150-69;
- Хранение осуществляется в упаковке производителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающей среды от -20 °С до +40 °С и относительной влажности не более 98%. Шкафы при хранении не должны подвергаться резким толчкам, ударам и вибрации. Шкафы должны храниться только в вертикальном положении на прочном основании (бетон, камень и т. д.), земляные полы не допускаются;
- Транспортирование щитов производится в вертикальном положении с соблюдением условий надежного их закрепления. Условия транспортировки в части воздействия климатических факторов является таким же, как условия хранения;
- Высота над уровнем моря не более 2000 м;

- По воздействию механических факторов при транспортировании ЩУ-П НИКОМ Н относится к группе С по ГОСТ 23216-87;
- По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха ЩУ-П НИКОМ Н соответствует группе ВЗ ГОСТ Р 52931-2008;
- По устойчивости к механическим воздействиям ЩУ-П НИКОМ Н соответствует группе исполнения L1 ГОСТ 52931-2008;
- По приспособленности к диагностированию ЩУ-П НИКОМ Н соответствует требованиям ГОСТ 26656-85;
- По способу защиты от поражения электрическим током ЩУ-П НИКОМ Н относится к классу 1 по ГОСТ 12.2.007.0-75;
- Средняя наработка на отказ - не менее 40 000 ч;
- Среднее время восстановления работоспособного состояния ЩУ-П НИКОМ Н путём замены оборудования — не более 2 ч;
- Вероятность возникновения отказа, приводящего к ложному срабатыванию за 1000 ч работы, не более — 0,01;
- Средний срок службы — не менее 10 лет;
- Количество подключаемых ИУ к ЩУ-П НИКОМ Н определяются при заказе — см. Приложение 1.

3.2 Параметры коммутации

- Коммутируемое напряжение главных цепей: 230 или 400 В, (50 ± 1) Гц (указывается при заказе, см. Приложение 1).
- Номенклатура ЩУ-П НИКОМ Н по потребляемым мощностям представлена в широком диапазоне
- Максимальная коммутируемая мощность в зависимости от количества подключаемых ИУ указывается при заказе, см. Приложение 1.
- Потребляемая мощность ЩУ-П НИКОМ Н в дежурном режиме (без внешних потребителей): не более 100 ВА.
- Сопротивление изоляции между сетевыми выводами и шиной заземления — не менее 20 МОм.
- Номинальный кратковременно выдерживаемый ток короткого замыкания — не менее 4,5кА.

3.3 Параметры управления

Когда ЩУ-П НИКОМ Н находится в режиме «Автоматический», шкаф производит управление (в зависимости от модификации) различным количеством ИУ по командам, поступающим от внешних устройств системы противопожарной защиты (далее СПЗ), на контакты клеммной колодки (см. схемы подключения, Приложение 2), Команды поступают в виде сигналов 12 В (24 В) или в виде «сухих» контактов (NO).

В шкафу предусмотрена возможность подключения двух линий связи, для управления исполнительными устройствами согласно п. 5.4, СП 484.1311500.2020.

3.4 Параметры выходных сигналов

ЩУ-П НИКОМ Н формирует следующие выходные сигналы о своем состоянии, поступающие на ППКП:

Стандартная модификация.

- «ПОЛУЧЕН СИГНАЛ «ПОЖАР»» — в виде размыкания «сухого» контакта;
- «АВТОМАТИКА ОТКЛЮЧЕНА» — в виде размыкания «сухого» контакта (обобщённый сигнал);
- «АВАРИЯ» — в виде размыкания «сухого» контакта (обобщённый сигнал неисправности шкафа и ИУ);
- «НАСОС 1 ВКЛЮЧЁН» — в виде размыкания «сухого» контакта;
- «НАСОС 2 ВКЛЮЧЁН» — в виде размыкания «сухого» контакта;
- «НАСОС 3 ВКЛЮЧЁН» — в виде размыкания «сухого» контакта;

С модификацией «АВР»

- «ВВОД * 400В НОРМА» — в виде размыкания * «сухого» контакта;
- «ВВОД * ВКЛЮЧЁН» — в виде размыкания * «сухого» контакта;

С модификацией «Жокей насос»

- «ЖОКЕЙ НАСОС ВКЛЮЧЁН» — в виде размыкания «сухого» контакта;

С модификацией «Электрическая задвижка»

- «ЗАДВИЖКА * ОТКРЫТА» — в виде размыкания «сухого» контакта;
- «ЗАДВИЖКА * ЗАКРЫТА» — в виде размыкания «сухого» контакта;
- «ЗАДВИЖКА * АВАРИЯ» — в виде размыкания «сухого» контакта;

С модификацией «Общий контроль ручных задвижек»

- «ВСЕ ЗАДВИЖКИ ОТКРЫТЫ» — в виде размыкания «сухого» контакта;
- «ЗАДВИЖКА(И) ЗАКРЫТА(Ы)» — в виде размыкания «сухого» контакта;
- «АВАРИЯ ПОЛОЖЕНИЯ РУЧНЫХ ЗАДВИЖЕК» — в виде размыкания «сухого» контакта;

С модификацией «Раздельный контроль ручных задвижек с диспетчеризацией сухими контактами».

- «РУЧНАЯ ЗАДВИЖКА * ОТКРЫТА» — в виде размыкания «сухого» контакта;
- «РУЧНАЯ ЗАДВИЖКА * ЗАКРЫТА» — в виде размыкания «сухого» контакта;

* - номер ИУ.

4. Устройство, элементы управления и индикации.

4.1 Основные компоненты.

Корпус ЩУ-П НИКОМ Н по конструкции цельнометаллический (настенного или напольного исполнения) с дверью, открывающейся наружу (шкафы обслуживаются спереди), с нижним (или верхним) подводом силовых кабелей. Корпусный ряд ЩУ-П НИКОМ Н представлен в широком спектре (зависит от модификации, см. Приложение 1).

Внутри ЩУ-П НИКОМ Н расположена металлическая монтажная панель с установленными на ней автоматическими выключателями, контакторами, промежуточными реле, блоками контроля фаз, блоками реле, регуляторами температуры и блоками зажимов для подсоединения силовых и контрольных кабелей. (Состав элементов зависит от модификации ЩУ-П НИКОМ Н)

На двери ЩУ-П НИКОМ Н располагаются элементы местного управления, переключатель режима работы и световая индикация

4.2 Оптическая (световая) индикация.

ЩУ-П НИКОМ Н формирует следующие извещения:

- "Ввод * в норму" — **зелёный** световой индикатор **«ВВОД* 400В НОРМА»**;
- "Пожар" — **красный** световой индикатор **«ПОЖАР»**;
- "Работа насоса 1" — **красный** световой индикатор **«НАСОС 1 ВКЛЮЧЕН»**
- "Работа насоса 2" — **красный** световой индикатор **«НАСОС 2 ВКЛЮЧЕН»**
- "Работа насоса 3" — **красный** световой индикатор **«НАСОС 3 ВКЛЮЧЕН»**
- "Авария насоса 1" — **жёлтый** световой индикатор **«АВАРИЯ НАСОСА 1»**
- "Авария насоса 2" — **жёлтый** световой индикатор **«АВАРИЯ НАСОСА 2»**
- "Авария насоса 3" — **жёлтый** световой индикатор **«АВАРИЯ НАСОСА 3»**
- "Автоматика отключена" — **желтый** световой индикатор **«АВТОМАТИКА ОТКЛЮЧЕНА»**.

С модификацией «ABP»:

- "Ввод * в работе" — **зелёный** световой индикатор **«ВВОД * ВКЛЮЧЁН»**
- "Напряжение после ABP" — **зелёный** световой индикатор **«НАПРЯЖЕНИЕ В НОРМЕ»**;

С модификацией «Жокей насос»

- "Работа жокей насоса" — **красный** световой индикатор **«ЖОКЕЙ НАСОС ВКЛЮЧЕН»**
- "Авария жокей насоса" — **жёлтый** световой индикатор **«АВАРИЯ ЖОКЕЙ НАСОСА»**

С модификацией «Электрическая задвижка»:

- "Авария задвижка *" — жёлтый световой индикатор **«АВАРИЯ ЗАДВИЖКА *»**
- "Задвижка * закрыта" — зелёный световой индикатор **«ЗАДВИЖКА * ЗАКРЫТА»**
- "Задвижка * открыта" — красный световой индикатор **«ЗАДВИЖКА * ОТКРЫТА»**

С модификацией «Общий контроль ручных задвижек»:

- "Авария положения ручных задвижек " — жёлтый световой индикатор **«АВАРИЯ ПОЛОЖЕНИЯ РУЧНЫХ ЗАДВИЖЕК»**
- "Одна из задвижек закрыта" — красный световой индикатор **«ЗАДВИЖКА(КИ) ЗАКРЫТА(ТЫ)»**
- "Все задвижки открыты " — зелёный световой индикатор **«ВСЕ ЗАДВИЖКИ ОТКРЫТЫ»**

С модификацией «Раздельный контроль ручных задвижек»:

- "Ручная задвижка * закрыта" — красный световой индикатор **«РУЧНАЯ ЗАДВИЖКА * ЗАКРЫТА»**
- "Ручная задвижка * открыта" — зелёный световой индикатор **«РУЧНАЯ ЗАДВИЖКА * ОТКРЫТА»**

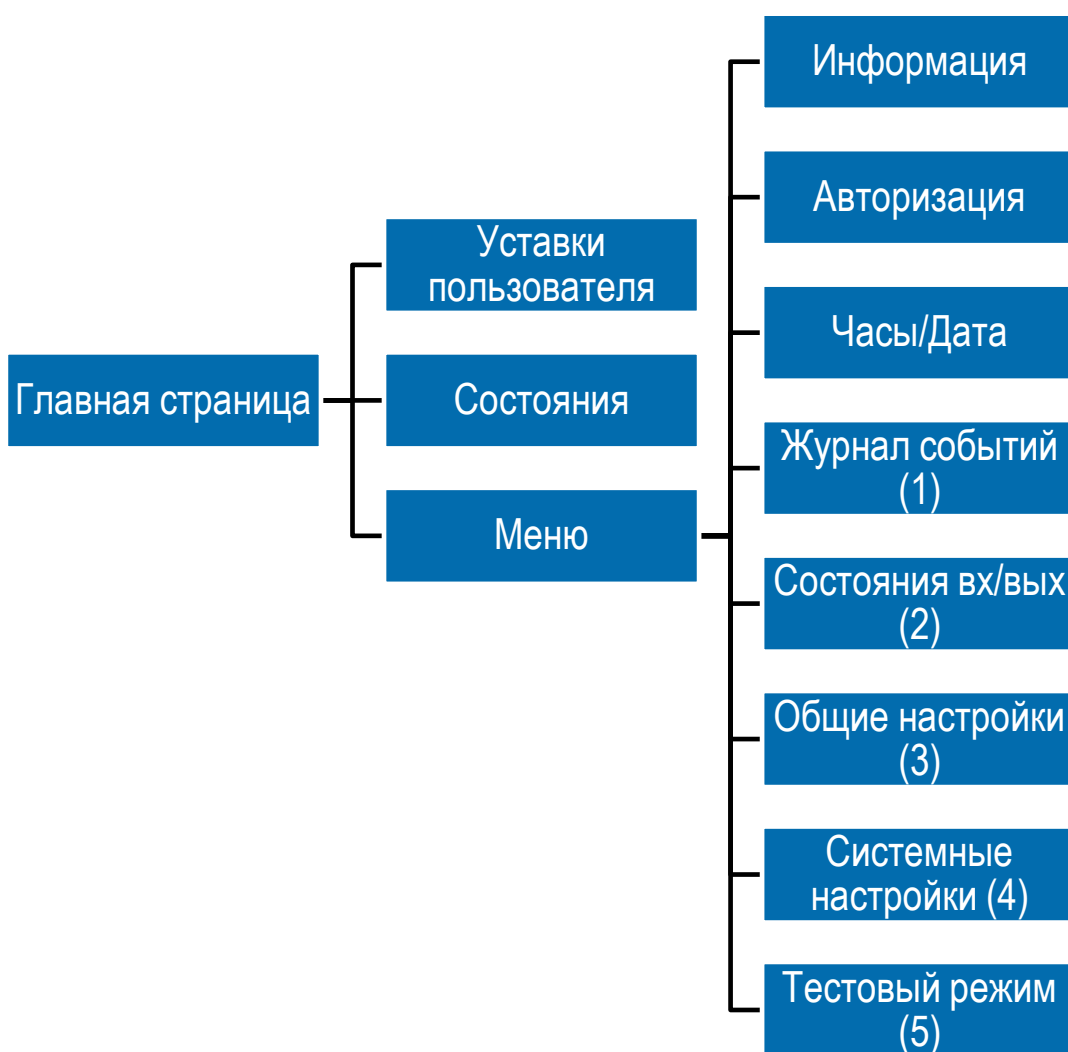
* - номер ИУ.

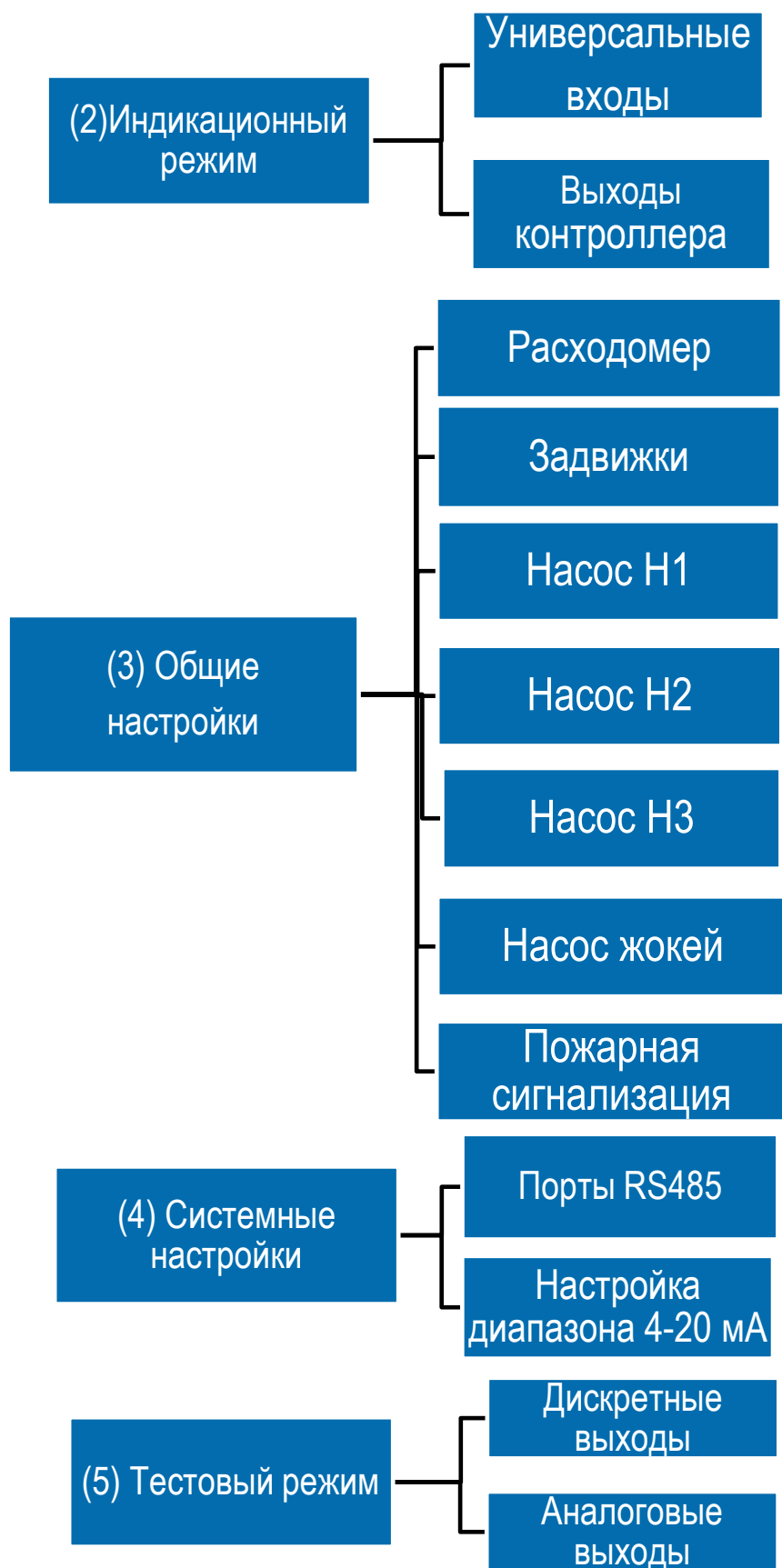
5. Внутренний контроллер

ВНИМАНИЕ

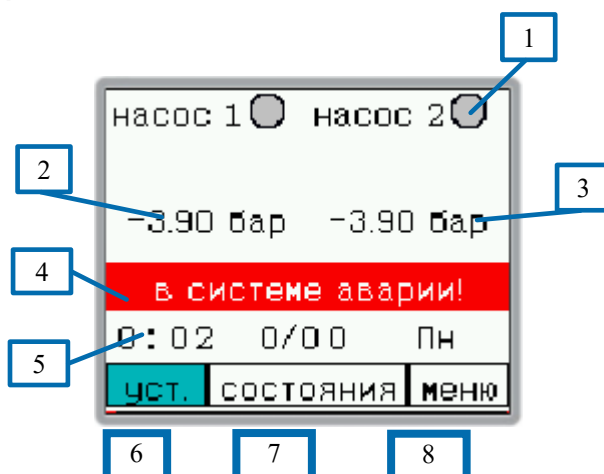
После изменения параметров в контроллере выполните перезапуск контроллера по питанию для записи всех параметров.

5.1 Меню навигации.





5.2 Главная страница



№	Параметр	Описание
1.	Состояние насосов	Иконка отображает состояние насосов.
2.	Давление в системе 1	Индикация давления в системе 1.
3.	Давление в системе 2	Индикация давления в системе 2.
4.	Индикация аварии	Индикация аварий в системе.
5.	Дата/Время	Строка, где отображается текущая дата и время.
6.	Уставки	Кнопка перехода в раздел пользовательских уставок.
7.	Состояния	Кнопка перехода в раздел, где можно просмотреть текущие показания датчиков и состояния отдельных элементов системы.
8.	Меню	Кнопка перехода в главное меню.

5.3 Пользовательские уставки

		Функциональные клавиши
	▲	Клавиша «вверх». Переход между элементами пользовательского интерфейса.
	▼	Клавиша «вниз». Переход между элементами пользовательского интерфейса.
	↶	Клавиша «назад». Возврат в предыдущий раздел меню.
	✓	Клавиша «ОК». Выбор элемента; подтверждение значения вводимого параметра

В данном разделе можно просмотреть и изменить основные пользовательские уставки.

Параметр	Диапазон значения	Знач. по умолчан.	Описание
Программа	1..3	1	1. Включение по дискретному сигналу «Пожар» 2. Включение по падению давления или по дискретному сигналу «Пожар». 3. Включение по дискретному сигналу «Пожар» + падение давления.
Жокей	Выкл./Вкл.	Вкл.	Активация блока жокей насоса. (*если предусмотрено комплектацией шкафа)
Задвижка 1	Выкл./Вкл.	Вкл.	Активация блока задвижки 1. (*если предусмотрено комплектацией шкафа)

Параметр	Диапазон значения	Знач. по умолчан.	Описание
Задвижка 2	Выкл./Вкл.	Выкл.	Активация блока задвижки 2. (*если предусмотрено комплектацией шкафа)
Блок сухого хода Н1	Выкл./Вкл.	Выкл.	Активация блокировки насоса 1 при наличии сухого хода
Блок сухого хода Н2	Выкл./Вкл.	Выкл.	Активация блокировки насоса 2 при наличии сухого хода.
Блок сухого хода ЖН	Выкл./Вкл.	Выкл.	Активация блокировки жокей насоса при наличии сухого хода
Прокрутка	Выкл./Вкл.	Вкл.	Активация функции периодической прокрутки насоса.
Период	1...240 час.	150 час.	Период осуществления функции прокрутки.
Время прокрутки	1...240 сек.	5 сек.	Интервал, на которое включается насос во время прокрутки.
Макс. давл.	Выкл./Вкл.	Вкл.	Активация функции отключения насосов по максимальному давлению.
Порог давления	-50.0... 110.0 Бар	13.00 Бар	Уставка максимального значения давления.
Время давления	1...240 сек	60 сек.	Время, через которое насосы будут отключены при достижении максимального давления.
Кол-во рабочих насосов	1-2	2	Выбор кол-ва основных насосов
Задержка сухой ход	1...240сек	15 сек.	Время задержки по сухому ходу
Задержка насосов	1...240сек	20 сек.	Время задержки включения насосов при подаче сигнала «ПОЖАР»

5.4 Состояния

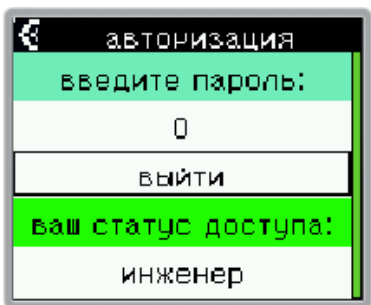
		Функциональные клавиши
	▲	Клавиша «вверх». Переход между элементами пользовательского интерфейса.
	▼	Клавиша «вниз». Переход между элементами пользовательского интерфейса.
	↶	Клавиша «назад». Возврат в предыдущий раздел меню.
	✓	Клавиша «ОК». Выбор элемента; подтверждение значения вводимого параметра

Раздел «Состояния» позволяет просмотреть основные текущие параметры установки и значения управляющих сигналов контроллера. Если нажать кнопку «вправо», то можно перейти в раздел «индикационный режим» входов/выходов контроллера.

Параметр	Диапазон значения	Знач. по умолчан.	Описание
Давление 1	-50.0... +110.0 Бар	1.0 Бар	Индикация давления в системе 1.
Давление 2	-50.0... +110.0 Бар	1.0 Бар	Индикация давления в системе 2.
Давл. Н1	-50.0... +110.0 Бар	1.0 Бар	Индикация давления после насоса 1
Давл. Н2	-50.0... +110.0 Бар	1.0 Бар	Индикация давления после насоса 2
Давл. Н3	-50.0... +110.0 Бар	1.0 Бар	Индикация давления после насоса 3
Давл. перед. нас.	-50.0... +110.0 Бар	1.0 Бар	Индикация давления перед насосами.
Давл.нас.жокея	-50.0... 110.0 Бар	1.0 Бар	Индикация датчика давления насоса жокея.
Задвижка 1	Движ./ Открыта/ Закрыта/ Закл./ Авария	Движ.	Текущее состояние задвижки.
Задвижка 2	Движ./ Открыта/ Закрыта/ Закл./ Авария	Движ.	Текущее состояние задвижки.

Параметр	Диапазон значения	Знач. по умолчан.	Описание
Насос 1	Выкл./Вкл.	-	Текущее состояние насоса 1.
Насос 2	Выкл./Вкл.	-	Текущее состояние насоса 2.
Насос 3	Выкл./Вкл.	-	Текущее состояние насоса 3.
Насос жокей	Выкл./Вкл.	-	Текущее состояние жокей насоса.

5.5 Авторизация

		Функциональные клавиши
	▲	Клавиша «вверх». Переход между элементами пользовательского интерфейса.
	▼	Клавиша «вниз». Переход между элементами пользовательского интерфейса.
	↩	Клавиша «назад». Возврат в предыдущий раздел меню.
	✓	Клавиша «ОК». Выбор элемента; подтверждение значения вводимого параметра

Раздел «Авторизация» позволяет получить/отключить права доступа в разделы параметров управляющей программы.

Пароль доступа 1 уровня: 12

Пароль доступа 2 уровня: 21

В режиме доступа 2 уровня пользователь получает доступ к системным настройкам и тестовому режиму.

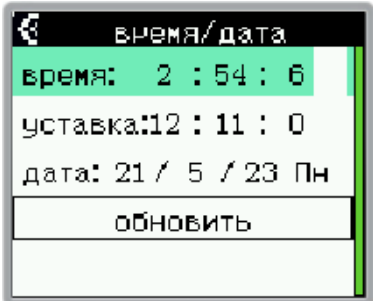


ВНИМАНИЕ: Пароль доступа является конфиденциальной информацией. Не допускайте его распространения среди третьих лиц.

Изменение настроек параметров управляющей программы неквалифицированным персоналом, может привести к некорректной работе управляющей программы, потери управления оборудованием и как следствие повреждению оборудования, травмам и смерти.

Параметр	Описание
Пароль	Поле для ввода числового пароля доступа.
Кнопка «ВОЙТИ»	Кнопка подтверждения авторизации пользователя.
Кнопка «ВЫЙТИ»	Кнопка сброса авторизации пользователя.
Статус доступа	Текущий статус доступа (пользователь/администратор).

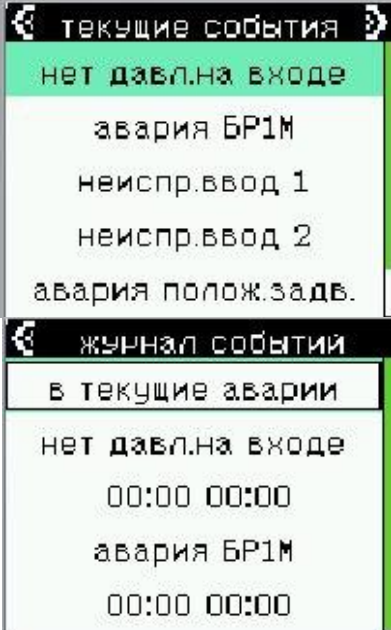
5.6 Часы дата

		Функциональные клавиши
	▲	Клавиша «вверх». Переход между элементами пользовательского интерфейса.
	▼	Клавиша «вниз». Переход между элементами пользовательского интерфейса.
	↶	Клавиша «назад». Возврат в предыдущий раздел меню.
	✓	Клавиша «ОК». Выбор элемента; подтверждение значения вводимого параметра

Раздел «Время/дата» позволяет просмотреть и изменить текущее значение даты и времени установленные в контроллере.

Параметр	Описание
Время	Поле отображает текущее значение времени (чч:мм:сс). Адрес Modbus: • ЧЧ (0...23) = 8738 • ММ (0...59) = 8737 • СС (0...59) = 8736
Уставка	Уставка значения времени (чч:мм:сс). Адрес Modbus: • ЧЧ (0...23) = 8746 • ММ (0...59) = 8745 • СС (0...59) = 8744
Дата	Поле отображает текущее значение даты (дд/мм/гг). Адрес Modbus: • ДД (1...31) = 8740 • ММ (1...12) = 8741 • ГГ (10...99) = 8742
Кнопка «ОБНОВИТЬ»	При нажатии кнопки «ОБНОВИТЬ» текущее значение времени и даты синхронизируется с уставками пользователя.

5.7 Журнал событий

	Клавиша	Функциональные клавиши
	▲	Клавиша «вверх». Переход между элементами пользовательского интерфейса.
	▼	Клавиша «вниз». Переход между элементами пользовательского интерфейса.
	↩	Клавиша «назад». Возврат в предыдущий раздел меню.
	✓	Клавиша «ОК». Выбор элемента; подтверждение значения вводимого параметра

Раздел «Журнал событий» позволяет просмотреть и сбросить текущие аварии (тревоги) в системе, а также перейти в раздел «Журнал событий».

Раздел «Журнал событий» позволяет просмотреть последние 30 событий в системе и время их возникновения.

При возникновении тревоги на главном экране контроллера возникает информационное сообщение:

в системе аварии!

Текст в контроллере	Расшифровка	Причина
сигнал пожар	Пожарная тревога.	Поступил сигнал пожарной тревоги от системы пожарной сигнализации или внешнего управляющего контакта. Проверить наличие реального сигнала пожара на объекте.
безусловный сигнал	Пришёл безусловный сигнал	Проверить целостность кабельной линии до клемм ХТ6. Проверить состояние контактов пожарной сигнализации.

Текст в контроллере	Расшифровка	Причина
Макс. давление	Отключение по максимальному давлению	Давление в системе превысило установленное максимальное значение. Проверить фактическое давление по датчику давления. Изменение параметров см. п. 5.3 «Пользовательские уставки»
неиспр.ввод 1	Неисправность ввода № 1	- Автоматический выключатель или выключатель нагрузки отключён (см. п. 15 «Назначение выключателей») - Неисправно питание (нарушено чередование фаз, перекос фаз, обрыв) Проверить целостность фазного и нейтрального проводников. При нарушении чередования фаз переключить L2 и L3 местами на вводе.
неиспр.ввод 2	Неисправность ввода № 2.	
не вых. на режим Н1	Насос № 1 не вышел на режим.	Насос не набрал требуемое давление за установленное время. Возможны: - отсутствие воды на входе; - неисправность насоса; - закрыта задвижка; - неверная уставка давления.
не вых. на режим Н2	Насос № 2 не вышел на режим.	
не вых. на режим Н3	Насос № 3 не вышел на режим.	
нет давл.на входе	Нет давления на входе.	Отсутствует давление воды перед насосами. Возможна остановка источника воды или перекрытие арматуры. Изменение параметров « Давление воды на входном коллекторе » см. п. 5.15 «Системные настройки»
Сух. Ход Н1	Защита по сухому ходу насос 1	Работа насоса без воды (недостаточное давление или уровень). Изменение параметров см. п. 5.3 «Пользовательские уставки»
Сух. Ход Н2	Защита по сухому ходу насос 2	
Сух. Ход Н3	Защита по сухому ходу насос 3	
Сух. Ход ЖН	Защита по сухому ходу жockey насос	

Текст в контроллере	Расшифровка	Причина
превыш.пусков ЖН	Блокировка жокей насоса при превышении кол-ва пусков	Сброс аварий - снятие с автоматического режима. Изменение параметров см. п. 5.14 «Жокей насос»
превыш.вр.работы ЖН	Блокировка жокей насоса при превышении максимального времени работы	
авария полож.зав.	Авария положения ручных задвижек.	Задвижка закрыта или отсутствует сигнал положения. Возможен обрыв кабеля.
обрыв связи EX1	Обрыв линии до модуля расширения 1A2	Нет связи с модулем расширения. Возможен обрыв линии или отказ модуля.
обрыв связи EX2	Обрыв линии до модуля расширения 1A3	
внешн. авар. насос 1	Внешняя авария насоса № 1.	- Автоматический выключатель отключён (см. п. 15 «Назначение выключателей») - Обрыв линии до двигателя/привода. Проверить целостность кабеля, соединений и клеммных колодок. - Неисправность двигателя/ привода - Пришёл сигнал о заклинивание задвижки на контакты ХТ5. (только для задвижки)
внешн. авар. насос 2	Внешняя авария насоса № 2.	
внешн. авар. жокей	Внешняя авария жокей насоса.	
авария задвижка 1	Авария задвижки № 1.	
авария задвижка 2	Авария задвижки № 2.	
1 пожарн. датчик	Обрыв/КЗ датчика давления в системе 1.	Проверить целостность линий датчика на клеммной колодке ХТ6.
2 пожарн. датчик	Обрыв/КЗ датчика давления в системе 2.	
датчик давл. Н1	Обрыв/КЗ датчика давления после насоса 1.	
датчик давл. Н2	Обрыв/КЗ датчика давления после насоса 2.	
датчик давл. Н3	Обрыв/КЗ датчика давления после насоса 3.	

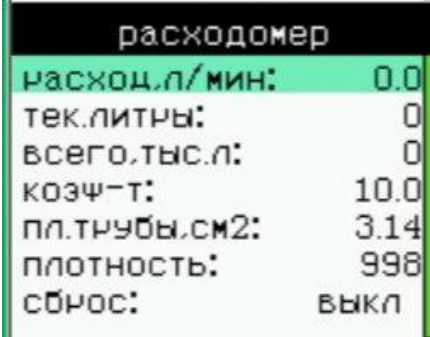
Текст в контроллере	Расшифровка	Причина
датч.давл.сух.хо да	Обрыв/КЗ датчика давления перед насосами.	
датч.насоса жокея	Обрыв датчика жокей насоса	
обрыв/КЗ сигнала пожар	Обрыв/КЗ датчика пожарной сигнализации.	• Проверить целостность линий управляющего сигнала типа “сухой контакт” на клеммной колодке ХТ6. • В случае если сигнал не задействован, установить шунтирующее сопротивление 10 кОм.
обрыв/КЗ безусловный сигнал	Обрыв/КЗ датчика безусловного сигнала	

5.8 Настройка насосной системы

		Функциональные клавиши
	▲	Клавиша «вверх». Переход между элементами пользовательского интерфейса.
	▼	Клавиша «вниз». Переход между элементами пользовательского интерфейса.
	↶	Клавиша «назад». Возврат в предыдущий раздел меню.
	✓	Клавиша «ОК». Выбор элемента; подтверждение значения вводимого параметра

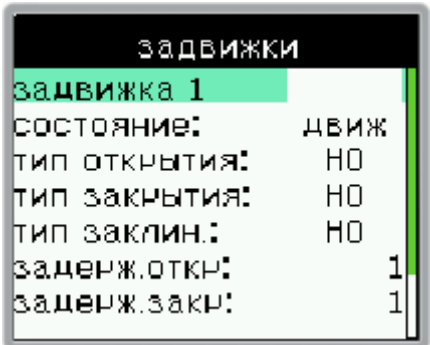
Раздел «НАСТРОЙКИ» является основным разделом, откуда можно перейти в подразделы для параметризации оборудования, программы и корректировки алгоритма управления. В каждом подразделе можно посмотреть текущее состояние соответствующего элемента установки, сигналов управления и параметров.

5.9 Расходомер

		Функциональные клавиши
	▲	Клавиша «вверх». Переход между элементами пользовательского интерфейса.
	▼	Клавиша «вниз». Переход между элементами пользовательского интерфейса.
	↶	Клавиша «назад». Возврат в предыдущий раздел меню.
	✓	Клавиша «ОК». Выбор элемента; подтверждение значения вводимого параметра

Параметр	Диапазон значения	Знач. по умолчан.	Описание
Расход, л/мин	0-999	-	Текущий (мгновенный) расход жидкости в литрах за минуту.
тек.литры	0-999	-	Счетчик объема жидкости, накопленного за текущую сессию
всего, тыс. л	0-99	-	Измеряется в тысячах литров, сохраняется в памяти ПЛК (сколько за все время работы установки было прокачено жидкости)
коэф-т	0-1.5	1.0	Калибровочный коэффициент для корректировки показаний расхода. Используется при расхождении фактического и измеренного расхода. Значение 1.0 — без корректировки.
Пл. трубы, см ²	0-300	3.14	Площадь поперечного сечения трубопровода.
плотность кг/м ³	1-30000 кг/м ³	998	Плотность измеряемой жидкости. Используется для расчёта массы и корректного пересчёта объёма. Для воды при 20 °C — 998 кг/м ³ (≈1000 кг/м ³).
Сброс	Выкл./Вкл.	Выкл	Обнуление накопленных значений: • текущих литров • общего объёма (в тыс. л) Используется при начале нового цикла учёта.

5.10 Задвижки

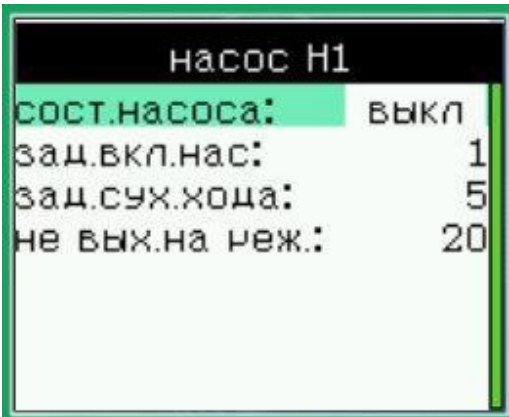
		Функциональные клавиши
	▲	Клавиша «вверх». Переход между элементами пользовательского интерфейса.
	▼	Клавиша «вниз». Переход между элементами пользовательского интерфейса.
	↶	Клавиша «назад». Возврат в предыдущий раздел меню.
	✓	Клавиша «ОК». Выбор элемента; подтверждение значения вводимого параметра

Параметр	Диапазон значения	Знач. по умолчан.	Описание
Задвижка 1			
Состояние	Движ./ Открыта/ Закрыта/ Закл./ Авария	-	Текущее состояние задвижки.
Тип открытия	НО/НЗ	НО	Тип сигнала подтверждения открытия задвижки: • НО (0) – нормально-открытый контакт • НЗ (1) – нормально-закрытый контакт
Тип закрытия	НО/НЗ	НО	Тип сигнала подтверждения закрытия задвижки: • НО (0) – нормально-открытый контакт • НЗ (1) – нормально-закрытый
Тип заclin.	НО/НЗ	НО	Тип сигнала заклинивания задвижки: • НО (0) – нормально-открытый контакт (авария при замыкании). • НЗ (1) – нормально-закрытый контакт (авария при размыкании).
Задержка открытия	1...255 сек.	1 сек.	Время открытия задвижки, если к щиту подключен концевой контакт подтверждения ее открытия. Если через заданный период времени

Параметр	Диапазон значения	Знач. по умолчан.	Описание
			концевой контакт не замкнулся контроллер выдаст сообщение об аварии.
Задержка закрытия	1...255 сек.	1 сек.	Время закрытия задвижки, если к щиту подключен концевой контакт подтверждения ее закрытия. Если через заданный период времени концевой контакт не замкнулся контроллер выдаст сообщение об аварии.
При пожаре	Открыта/ закрыта	Открыта	Положение задвижки при пожаре.
Время хода	1...255 сек.	30 сек.	Время хода задвижки.
Возврат 3	Вкл/Откл	Откл.	Возврат задвижки в исходное состояние после снятия сигнала «Пожар»
Вр. Возврата	1...255 сек.	10 сек.	Время, через которое включится автоматический возврат после снятия сигнала «пожар»
Задвижка 2			
Состояние	Движ./ Открыта/ Закрыта/ Закл./ Авария	-	Текущее состояние задвижки.
Тип открытия	НО/НЗ	НО	Тип сигнала подтверждения открытия задвижки: • НО (0) – нормально-открытый контакт (авария при замыкании). • НЗ (1) – нормально-закрытый контакт
Тип закрытия	НО/НЗ	НО	Тип сигнала подтверждения закрытия задвижки: • НО (0) – нормально-открытый контакт • НЗ (1) – нормально-закрытый контакт
Тип заклин.	НО/НЗ	НО	Тип сигнала заклинивания задвижки:

Параметр	Диапазон значения	Знач. по умолчан.	Описание
			- НО (0) – нормально-открытый контакт - НЗ (1) – нормально-закрытый контакт
Задержка открытия	1...255 сек.	1 сек.	Время открытия задвижки, если к щиту подключен концевой контакт подтверждения ее открытия. Если через заданный период времени концевой контакт не замкнулся контроллер выдаст сообщение об аварии.
Задержка закрытия	1...255 сек.	1 сек.	Время закрытия задвижки, если к щиту подключен концевой контакт подтверждения ее закрытия. Если через заданный период времени концевой контакт не замкнулся контроллер выдаст сообщение об аварии.
При пожаре	Открыта/закрыта	Открыта	Положение задвижки при пожаре.
Время хода	1...255 сек.	30 сек.	Время хода задвижки.
Возврат 3	Вкл/Откл	Откл.	Возврат задвижки в исходное состояние после снятия сигнала «Пожар»
Вр. Возврата	1...255 сек.	10 сек.	Время через которое включится автоматический возврат после снятия сигнала «пожар»

5.11 Насос 1

		Функциональные клавиши
	▲	Клавиша «вверх». Переход между элементами пользовательского интерфейса.
	▼	Клавиша «вниз». Переход между элементами пользовательского интерфейса.
	←	Клавиша «назад». Возврат в предыдущий раздел меню.
	✓	Клавиша «ОК». Выбор элемента; подтверждение значения вводимого параметра

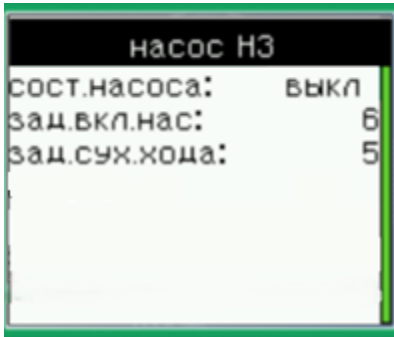
Параметр	Диапазон значения	Знач. по умолчан.	Описание
Состояние насоса	Выкл./Вкл.	-	Текущее состояние насоса.
Задержка включения насоса	0...255 сек.	0 сек.	Время задержки запуска насоса.
Не выход на режим	0...255 сек.	20 сек.	Задержка аварии «насос не вышел на режим»

5.12 Насос 2

		Функциональные клавиши
	▲	Клавиша «вверх». Переход между элементами пользовательского интерфейса.
	▼	Клавиша «вниз». Переход между элементами пользовательского интерфейса.
	↩	Клавиша «назад». Возврат в предыдущий раздел меню.
	✓	Клавиша «ОК». Выбор элемента; подтверждение значения вводимого параметра

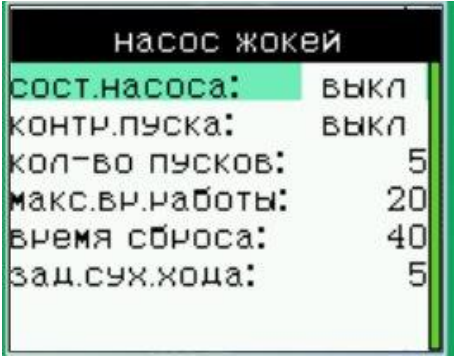
Параметр	Диапазон значения	Знач. по умолчан.	Описание
Состояние насоса	Выкл./Вкл.	-	Текущее состояние насоса.
Задержка включения насоса	0...255 сек.	3 сек.	Время задержки запуска насоса.
Не выход на режим	0...255 сек.	20 сек.	Задержка аварии «насос не вышел на режим»

5.13 Насос 3

		Функциональные клавиши
	▲	Клавиша «вверх». Переход между элементами пользовательского интерфейса.
	▼	Клавиша «вниз». Переход между элементами пользовательского интерфейса.
	↩	Клавиша «назад». Возврат в предыдущий раздел меню.
	✓	Клавиша «ОК». Выбор элемента; подтверждение значения вводимого параметра

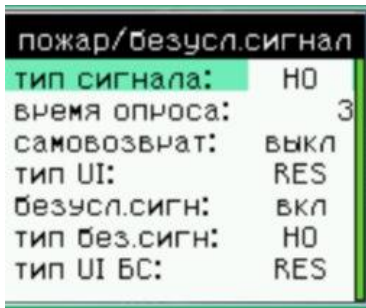
Параметр	Диапазон значения	Знач. по умолчан.	Описание
Состояние насоса	Выкл./Вкл.	-	Текущее состояние насоса. Адрес Modbus: 9058 (BOOL: 0=выкл.; 1= вкл.)
Задержка включения насоса	0...255 сек.	5 сек.	Время задержки запуска насоса.
Задержка опроса	0...255 сек.	20 сек.	Задержка аварии насоса. Если через заданный период времени контакт не замкнулся, то контроллер выдаст сообщение об аварии.

5.14 Жокей насос

		Функциональные клавиши
	▲	Клавиша «вверх». Переход между элементами пользовательского интерфейса.
	▼	Клавиша «вниз». Переход между элементами пользовательского интерфейса.
	←	Клавиша «назад». Возврат в предыдущий раздел меню.
	✓	Клавиша «ОК». Выбор элемента; подтверждение значения вводимого параметра

Параметр	Диапазон значения	Знач. по умолчан.	Описание
Сост. насоса	Выкл./Вкл.	-	Текущее состояние насоса.
Контроль пуска	Выкл./Вкл.	Выкл.	При включении контролируется количество запусков жокей-насоса и его максимальное время работы. Если число пусков превышает установленное значение или насос работает дольше допустимого времени, срабатывает БЛОКИРОВКА до момента автоматического сброса.
Кол-во пусков	1-1000	5	Кол-во запусков в заданное время
Максимальное время работы	1-1000 мин	20 мин	Максимальное время работы в заданное время
Время сброса	1-1000 мин	40 мин	Сброс максимального времени и количества запусков

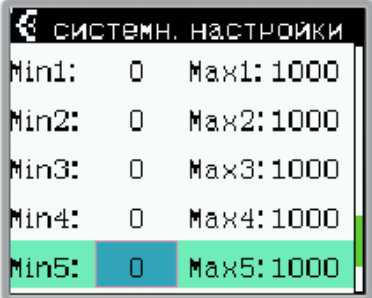
5.15 Пожар/безусловный сигнал

		Функциональные клавиши
	▲	Клавиша «вверх». Переход между элементами пользовательского интерфейса.
	▼	Клавиша «вниз». Переход между элементами пользовательского интерфейса.
	↩	Клавиша «назад». Возврат в предыдущий раздел меню.
	✓	Клавиша «ОК». Выбор элемента; подтверждение значения вводимого параметра

Параметр	Диапазон значения	Знач. по умолчан.	Описание
Тип сигнала	НО/НЗ	НО	Тип сигнала (сухого контакта) пожарной сигнализации: • НО (0) – нормально-открытый контакт (авария при замыкании). • НЗ (1) – нормально-закрытый контакт (авария при размыкании).
Время опроса	0...600 сек.	3 сек.	Задержка сигнала тревоги от пожарной сигнализации.
Самовозврат	Выкл./Вкл.	Выкл.	• Выкл. (Без возврата) - отключение насосов происходит при переводе ключа в ручной режим. • Вкл. (С возвратом) - отключение насосов происходит при переводе ключа в ручной режим или при снятии сигнала «дистанционный пожар»
Тип UI	DI/RES	DI	Тип входа: • DI – вход работает в дискретном режиме. • RES – вход работает в режиме измерения сопротивления.
Безусловный сигнал.	Выкл./Вкл.	Вкл.	При получении сигнала пожарный насос включается без задержки, одновременно открывается задвижка (если предусмотрена). Жокей насос при этом отключается.

Параметр	Диапазон значения	Знач. по умолчан.	Описание
			В выключенном состоянии вход работает как обычный сигнал «Пожар», дублируя основной.
Тип безусловного сигнала	НО/НЗ	НО	Тип сигнала (сухого контакта) пожарной сигнализации: • НО (0) – нормально-открытый контакт (авария при замыкании). • НЗ (1) – нормально-закрытый контакт (авария при размыкании).
Тип UI безусловного сигнала	DI/RES	RES	Тип входа: • DI – вход работает в дискретном режиме. • RES – вход работает в режиме измерения сопротивления.

5.16 Системные настройки. Настройка аналоговых датчиков

		Функциональные клавиши
 	▲	Клавиша «вверх». Переход между элементами пользовательского интерфейса.
	▼	Клавиша «вниз». Переход между элементами пользовательского интерфейса.
	↩	Клавиша «назад». Возврат в предыдущий раздел меню.
	✓	Клавиша «ОК». Выбор элемента; подтверждение значения вводимого параметра

Параметр	Диапазон значения	Знач. по умолчан.	Описание
Роль	Slave/ Master	Slave	Режим, в котором работает устройство.
Адрес	1...255	1	Адрес устройства.
Четность	null/odd/even	even	Контроль четности: • Null – нет проверки. • Odd – нечетность. • Even – четность.
Скорость	9600...11520 0	38400	Скорость обмена данными бит/сек.
Stop Bit	1...2	1	Количество стоповых бит.

Установка нижней и верхней границы диапазона для датчиков с выходным сигналом 4-20 мА осуществляется через Системные настройки.

Для контроля давления используется активный датчик 4...20 мА, используя параметры «Min» и «Max» необходимо установить границы диапазона для корректного отображения давления. Для установки сработки и отключения по датчику – нужно изменить параметры Ton и Toff.

Параметр	Диапазон значения	Знач. по умолчан.	Описание
Min*	-9999...+9999	0	Используется, если ко входу подключен аналоговый датчик (4-20 мА). Данный

Параметр	Диапазон значения	Знач. по умолчан.	Описание
			параметр определяет минимальное значение измеряемой величины датчиком.
Max*	-9999...+9999	1600	Используется, если ко входу подключен аналоговый датчик (4-20 мА). Данный параметр определяет максимальное значение измеряемой величины датчиком.
Ton1	-9999...+9999	800	Сигнал по падению давления 1 Сработка по аналоговому датчику (4-20 мА). Дежурное давление должно быть выше уставки!
Toff1	-9999...+9999	1050	Сигнал по падению давления 1 Норма по аналоговому датчику (4-20 мА). Дежурное давление должно быть выше уставки!
Ton2	-9999...+9999	800	Сигнал по падению давления 2 Сработка по аналоговому датчику (4-20 мА). Дежурное давление должно быть выше уставки!
Toff2	-9999...+9999	1050	Сигнал по падению давления 2 Норма по аналоговому датчику (4-20 мА). Дежурное давление должно быть выше уставки!
Ton3	-9999...+9999	748	Выход насоса 1 на режим Сработка по аналоговому датчику (4-20 мА).
Toff3	-9999...+9999	752	Выход насоса 1 на режим Норма по аналоговому датчику (4-20 мА).
Ton4	-9999...+9999	748	Выход насоса 2 на режим Сработка по аналоговому датчику (4-20 мА).
Toff4	-9999...+9999	752	Выход насоса 2 на режим Норма по аналоговому датчику (4-20 мА).
Ton5	-9999...+9999	200	Давление воды на входном коллекторе. Сработка по аналоговому датчику (4-20 мА).
Toff5	-9999...+9999	100	Давление воды на входном коллекторе. Норма по аналоговому датчику (4-20 мА).

Параметр	Диапазон значения	Знач. по умолчан.	Описание
Ton6	-9999...+9999	950	Запуск/остановка жокей насоса. Сработка по аналоговому датчику (4-20 мА).
Toff6	-9999...+9999	1050	Запуск/остановка жокей насоса. Отключение по аналоговому датчику (4-20 мА).
Ton7	-9999...+9999	748	Выход насоса 3 на режим Сработка по аналоговому датчику (4-20 мА).
Toff7	-9999...+9999	752	Выход насоса 3 на режим Норма по аналоговому датчику (4-20 мА).

Изменение количества аналоговых датчиков.

		Функциональные клавиши
	▲	Клавиша «вверх». Переход между элементами пользовательского интерфейса.
	▼	Клавиша «вниз». Переход между элементами пользовательского интерфейса.
	↶	Клавиша «назад». Возврат в предыдущий раздел меню.
	✓	Клавиша «ОК». Выбор элемента; подтверждение значения вводимого параметра

Параметр	Диапазон значения	Знач. по умолчан.	Описание
En_ps1	Выкл./Вкл.	Вкл.	При выключении отключается датчик «Выход насоса 1 на режим»
En_ps2	Выкл./Вкл.	Вкл.	При выключении отключается датчик «Выход насоса 2 на режим»
En_ps3	Выкл./Вкл.	Вкл.	При выключении отключается датчик «Выход насоса 3 на режим»

При отключении датчика «выхода насоса на режим», невыход на режим будет фиксироваться датчиками, которые будут установлены на выходе – «Сигнал по падению давления 1» и «Сигнал по падению давления 2». Задавать параметры сработки невыхода на режим –насос1 (Ton3 и Toff3) и насос 2 (Ton4 и Toff4), и насос 3 (Ton7 и Toff7)

5.17 Сигналы для диспетчеризации по Modbus RTU

Address Modbus	Название сигнала
8367.0	Получен сигнал «Пожар»
8358	Автоматика включена
8367.1	Общая авария
8367.4	Авария насос 1
8367.5	Авария насос 2
8396.0	Авария насос 3
8369.1	Авария Жокей насос
8369.7	Авария Задвижка 1
8396.5	Авария Задвижка 2
8344	Насос 1 включён
8345	Насос 2 включён
8396.1	Насос 3 включён
8369.0	Жокей насос включён
8369.2	Задвижка 1 открыта
8369.3	Задвижка 1 закрыта
8396.0	Задвижка 2 открыта
8396.1	Задвижка 2 закрыта
8355	Все ручные задвижки открыты
8983.13	Авария положения ручных задвижек
8356	Ручная задвижка закрыта
8353	Ввод 1 400В норма
8352	Ввод 2 400В норма
8353	АВР основной ввод включен
8354	АВР резервный ввод включен

Все сигналы передаются в виде дискретных флагов, 1 — активное состояние.

6. Режим работы

ЩУ-П НИКОМ Н имеет три функциональных режима: «Автоматический-Дистанционный», «Ручной» и «Неисправность».

6.1 Ручной режим работы

После перевода переключателя режима работы в положение **«РУЧН.»**, управление ИУ осуществляется от соответствующих кнопки **«ПУСК»** и **«СТОП»**, расположенных на двери шкафа. При этом световой индикатор **«АВТОМАТИКА ОТКЛЮЧЕНА»** горит в режиме непрерывного свечения.

ЩУ-П НИКОМ Н передаёт на ППКП сигнал «Автоматика отключена».

При нажатии на кнопку **«ПУСК»**, подаётся управляющий сигнал на соответствующее ИУ, при этом на ППКП передаётся извещение о включении ИУ и включается соответствующая световая индикация.

Для перевода ИУ в исходное состояние следует нажать соответствующую кнопку - **«СТОП»**.

Контроль целостности линий управления ИУ осуществляется непрерывно.

С модификацией «Электрическая задвижка»:

При переводе переключателя в положение **«ОТКРЫТЬ»** подаётся управляющий сигнал на соответствующее ИУ, после того как задвижка открылась, подаётся соответствующий сигнал на клеммную колодку ХТ5 и включается индикация **«ОТКРЫТА»** и на клеммную колодку ХТ7 передаётся извещение **«ЗАДВИЖКА ОТКРЫТА»**.

Для перевода ИУ в исходное состояние следует перевести переключатель в положение **«ЗАКРЫТЬ»**.

6.2 Автоматический и дистанционный режим

В режиме «Автоматический» управление ИУ выполняется по командам, поступающим с ППУ, входящего в состав системы противопожарной защиты объекта. При этом переключатель **«РЕЖИМ»** установлен в положение **«АВТ.»**, световой индикатор **«АВТОМАТИКА ОТКЛЮЧЕНА»** не горит.

Выходные сигналы ЩУ-П НИКОМ Н, контролируемые ППКП, информируют дежурный персонал о состоянии шкафа и подключённых ИУ. Световые индикаторы ЩУ-П НИКОМ Н, оповещают о состоянии шкафа и управляемых ИУ.

При поступлении от ППУ команды на управление ИУ, ЩУ-П НИКОМ Н формирует управляющие сигналы в соответствии с заложенной логикой работы системы.

Для управления системой предусмотрено **3 программы**, выбор нужного алгоритма осуществляется в разделе «Уставки». Выбор программы меняет логику запуска основных насосов, также предусмотрены опции активации задвижек и жокей насоса.

Запуск жокей насоса осуществляется по сигналу **«Запуск жокей насоса»**, остановка

происходит по соответствующему сигналу **«Остановка жокей насоса»**.

При сигнале «Пожар» блокируется работа Жокей насоса и запускаются задвижки.

Программа 1. Включение по дискретному сигналу «Пожар»

Программа 2. Включение по падению давления или по дискретному сигналу «Пожар».

Программа 3. Включение по дискретному сигналу «Пожар» + падение давления.

Основной насос запускается с задержкой, установленной в пользовательских настройках, заданной в п.5.8., для того, чтобы задвижки смогли открыться или закрыться.

Если в течение 20 секунд, данные по сигналу **«Выход насоса 1 на режим»** не изменились, то отключается Основной насос и включается Резервный насос, и приходит сигнал об АВАРИИ.

Если в течение 20 секунд, данные по сигналу **«Выход насоса 2 на режим»** не изменились, то отключается Насос 2 и включается Насос 3, и приходит сигнал об АВАРИИ.

Если в течение 20 секунд, данные по сигналу **«Выход Насос 3 на режим»** не изменились, то приходит сигнал об АВАРИИ.

При поступлении сигнала «Давление воды на входном коллекторе» - приходит сигнал об АВАРИИ.

6.3 Режим «Неисправность»

«Неисправность» — режим работы шкафа с блокировкой управления ИУ и выдачей сигналов **«АВАРИЯ»**, указанных пункте 5.6 Журнал аварий.

7. Указание мер безопасности.

Перед началом работы с изделием необходимо ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации.

Обслуживающим персоналом при монтаже и в процессе эксплуатации ЩУ-П НИКОМ Н должны быть соблюдены требования ГОСТ 12.2.007.0-75 и документов “Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей”, “Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок” и “Правила устройств электроустановок”.

По способу защиты от поражения электрическим током ЩУ-П НИКОМ Н соответствует классу I по ГОСТ Р МЭК 536-94.

Все работы выполнять при отключенных источниках электропитания.

Ремонтные работы производить на предприятии изготовителе или в специализированных мастерских.

Корпус прибора должен быть надежно заземлен посредством подключения к шине заземления.

По пожарной безопасности ЩУ-П НИКОМ Н соответствует требованиям ГОСТ 12.1.004–91.

При эксплуатации должен использоваться ручной инструмент по ГОСТ 11516-94.

8. Монтаж и подключение

К монтажу и обслуживанию ЩУ-П НИКОМ Н допускается персонал, прошедший подготовку и имеющий разрешение в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и имеющих квалификационную группу по технике безопасности не ниже III группы до 1000В.

Шкаф устанавливается в местах, предусмотренных проектным решением.

Запрещается включение и эксплуатация ЩУ-П НИКОМ Н без заземления оболочки, без обрамления или без защитных экранов над шинами.

Конструкция шкафа допускает ввод и вывод проводов с медными жилами в резиновой или поливинилхлоридной изоляции.

При монтаже шкафа необходимо обратить внимание на надежное уплотнение подводящих проводов и оболочки щитка, если того требуют условия размещения.

Перед подачей питающего напряжения на изделие необходимо проверить затяжку всех электрических соединений, проверить целостность узлов, аппаратов, изоляции электрических цепей.

При эксплуатации ЩУ-П НИКОМ Н должен использоваться ручной инструмент по ГОСТ 11516–94.

Силовые кабели питания 400 В (230 В), 50 Гц подсоединяются к клеммам соответствующего вводного выключателя нагрузки 1QS1 и к колодке ХТ1 (шины/клеммы N и PE).

Кабели от управляемых электроприводов подключаются к клеммным колодкам в соответствии со схемами подключения.

Кабели контроля и управления от ППКП и ППУ, соответственно, подключаются к клеммам в соответствии со схемами подключения.

9. Подготовка к работе

Установить переключатель режима работы в положение «РУЧН.».

После проведения необходимых монтажных работ нужно подать напряжение на ЩУ-П НИКОМ Н.

Включить автоматические выключатели, подавая при этом напряжение на входные клеммы контакторов и релейных блоков, а также в схему управления и автоматики шкафа. При этом должен включиться световой индикатор «ВВОД1(2) 400-НОРМА» и/или «ВВОД1(2) 230-НОРМА» (зависит от модификации ЩУ-П НИКОМ Н).

Если один из световых индикаторов «НОРМА» не сработал, то необходимо провести проверку правильности соответствующего подключения и питающего напряжения по следующему алгоритму:

- внутри шкафа на лицевой панели соответствующего реле неисправности питания (блок «РНПП») световые индикаторы должны находиться в состоянии «норма», в противном случае нужно произвести проверку входного напряжения и, при необходимости, регулировку «РНПП» (см. Руководство по эксплуатации РНПП).
- если вышеописанные операции не помогли, то входное напряжение не соответствует нормам и работа шкафа невозможна.

Если все индикаторы «НОРМА» горят, для проверки работоспособности ЩУ-П НИКОМ Н следует нажать кнопку «ПУСК» (для управления соответствующим насосом), при этом управляемое ИУ должно включиться, соответствующий световой индикатор «РАБОТА» - загореться, соответствующие состоянию ИУ контакты на колодке ХТ7 - разомкнуться. Нажать кнопку «СТОП», при этом управляемое ИУ должно остановиться, а световой индикатор «РАБОТА» - погаснуть, соответствующие состоянию ИУ контакты на колодке ХТ7 - замкнуться.

Далее следует установить переключатель режима работы в положение «АВТ.». При этом должен погаснуть световой индикатор «АВТОМАТИКА ОТКЛЮЧЕНА» (соответствующие контакты на ХТ7 – должны замкнуться).

Подать управляющий сигнал (см. п.3.3) на контакты колодки ХТ6, согласно схеме подключения, при этом управляемое ИУ должно включиться, соответствующий световой индикатор «РАБОТА» - загореться, соответствующие состоянию ИУ контакты на колодке ХТ7 - разомкнуться.

Снять управляющее напряжение. При этом ИУ должны перейти в исходное состояние. Если обобщённый индикатор «АВАРИЯ» горит - следует проверить исправность основных узлов ЩУ-П НИКОМ Н (сигнал «Авария» должен быть продублирован на колодке ХТ7).

10. Техническое обслуживание

ЩУ-П НИКОМ Н относится к изделиям с периодическим обслуживанием. Типовой регламент технического обслуживания шкафа разработан с целью установления перечня работ по техническому обслуживанию, необходимых для поддержания работоспособности шкафа в течение всего срока эксплуатации и распределения этих работ между заказчиком и обслуживающей организацией.

Перечень регламентированных работ приведен в **Таблице 2**. Данные о техническом обслуживании необходимо вносить в журнал технического обслуживания. Мероприятия по техническому обслуживанию систем противопожарной защиты должны производить специализированные организации, имеющие установленные законодательством лицензии на производство данного вида работ.

Таблица 2. Перечень мероприятий по техническому обслуживанию

Перечень работ по ТО	Выполняет	
	Заказчик	Обслуживающая организация
Внешний осмотр шкафа при наличии механических повреждений	Ежедневно	Ежеквартально*
Контроль световой сигнализации на шкафу	Ежедневно	Ежеквартально*
Проверка работоспособности шкафа совместно с проверкой эл. двигателя		Ежеквартально*
Проверка сопротивления изоляции соединительных линий		Ежеквартально*
Проверка резьбовых соединений кабелей		Ежеквартально*
Профилактические работы		Ежеквартально*
Измерение сопротивления защитного заземления		Ежегодно

*при постоянном пребывании людей — Ежемесячно.

11. Утилизация

После окончания установленного срока службы щиты подлежат демонтажу и утилизации. Специальных мер по безопасности при демонтаже и утилизации не требуется. Демонтаж и утилизация не требуют специальных приспособлений и инструментов. Производится разбор и утилизация в соответствии с требованиями региональных законодательств.

12. Гарантия изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие ЩУ-П НИКОМ Н требованиям ТУ 26.30.50-002-94663289-2020 при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и указаний по эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации шкафов — 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки.

В течение гарантийного срока изготовитель обязуется осуществлять гарантийный ремонт ЩУ-П НИКОМ Н в случае обнаружения заводского брака.

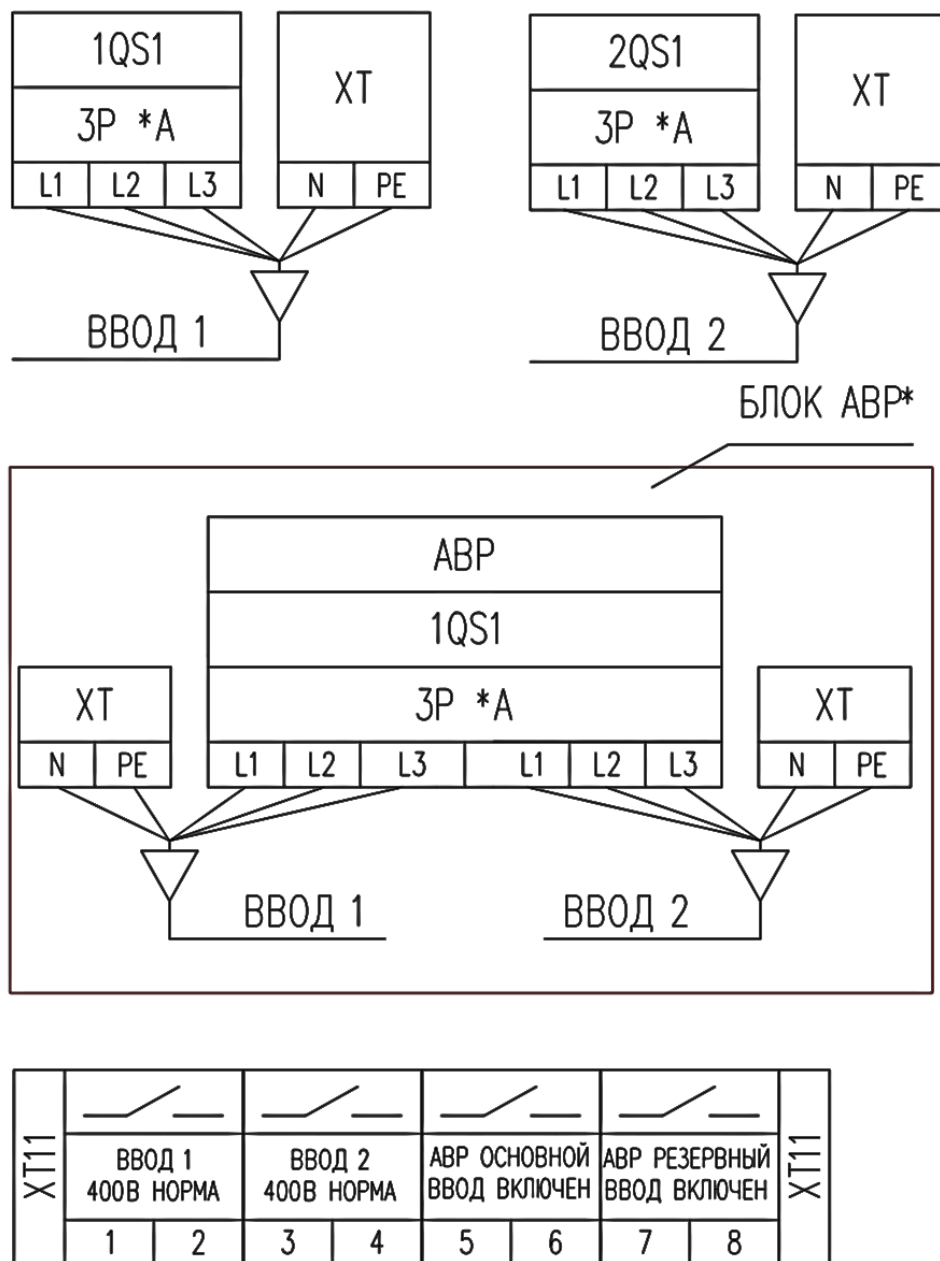
Гарантия осуществляется при предъявлении паспорта изделия, заверенного печатью изготовителя с указанием наименования и заводского номера.

Изготовитель оставляет за собой право прервать гарантию в следующих случаях:

- установка и подключение ЩУ-П НИКОМ Н организациями, не имеющими право на проведение данного вида работ;
- самостоятельный ремонт, изменение электрической схемы ЩУ-П НИКОМ Н;
- нарушение правил эксплуатации и режимов, приводящих к потере работоспособности ЩУ-П НИКОМ Н;
- внешние повреждения, повлекшие за собой потерю работоспособности ЩУ-П НИКОМ Н;
- попадание посторонних предметов, веществ, жидкостей, под влиянием бытовых факторов (влажность, низкая или высокая температура, пыль, животные, насекомые);
- обнаружения на изделии или внутри него следов ударов, небрежного обращения, естественного износа, коррозионных и электрических повреждений.

13. Элементы схем внешних подключений

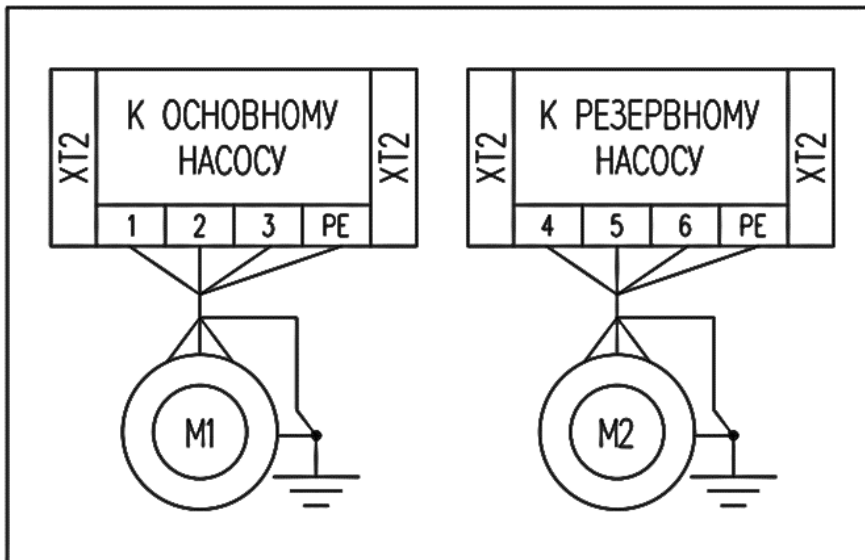
АВР- автоматический ввод резерва.



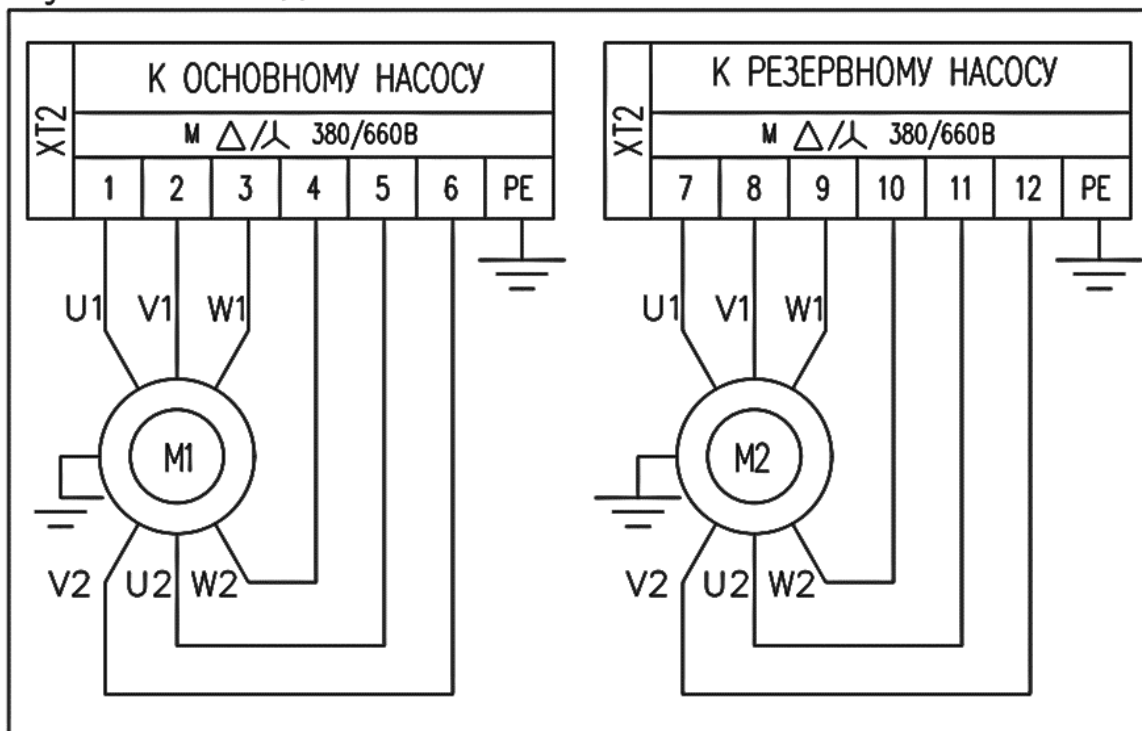
*БЛОК АВР – устройство АВР выполнено в виде моноблока и состоит из контактного блока и блока управления. На блоке управления имеется рычаг ручного переключения, замковый механизм перевода в ручной или автоматический режимы управления и запорный механизм, обеспечивающий блокировку переключения устройства АВР.

Основной и резервный насос

Подключение ПРЯМОЙ ПУСК или ПЛАВНЫЙ ПУСК



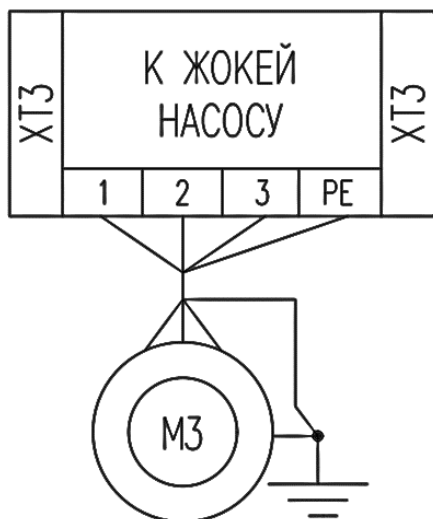
Подключение ЗВЕЗДА-ТРЕУГОЛЬНИК



XT7															XT7
	ПОЛУЧЕН СИГНАЛ «ПОЖАР»		АВАРИЯ		АВТОМАТИКА ОТКЛЮЧЕНА		НАСОС 1 ВКЛЮЧЕН		НАСОС 2 ВКЛЮЧЕН		НАСОС 3 ВКЛЮЧЕН		ЖОКЕЙ НАСОС ВКЛЮЧЕН		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

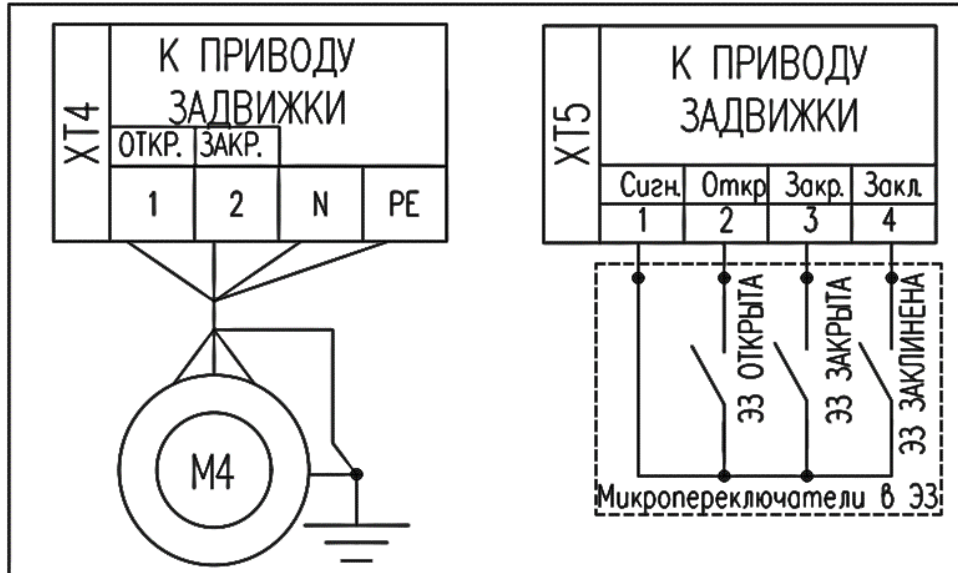
XT6															NO – ДЕЖ РЕЖИМ NC – ПУСК		NO – ДЕЖ РЕЖИМ NC – ПУСК		XT6
	СИГНАЛ ПО ПАДЕНИЮ ДАВЛЕНИЯ 1		СИГНАЛ ПО ПАДЕНИЮ ДАВЛЕНИЯ 2		ВЫХОД НАСОСА 1 НА РЕЖИМ		ВЫХОД НАСОСА 2 НА РЕЖИМ		ВЫХОД НАСОСА 3 НА РЕЖИМ		ДАВЛЕНИЕ ВОДЫ НА ВХОДНОМ КОЛЛЕКТОРЕ		ЗАПУСК /ОСТАНОВКА ЖОКЕЙ НАСОСА		ДИСТАНЦИОННЫЙ СИГНАЛ "ПОЖАР"		БЕЗУСЛОВНЫЙ СИГНАЛ "ПОЖАР"		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑		10кОм		10кОм		
	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	2кОм		2кОм		
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						
	↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑						

Жокей насос

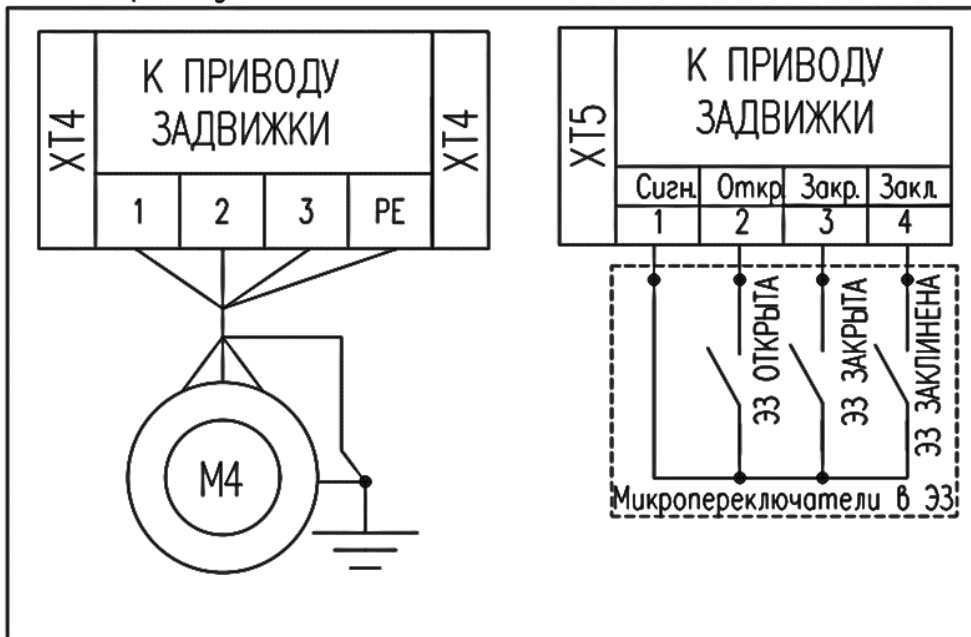


Задвижка 1 и 2

Для привода 230В



Для привода 400В



XT7							XT7
	ЗАДВИЖКА * ОТКРЫТА		ЗАДВИЖКА * ЗАКРЫТА		ЗАДВИЖКА * АВАРИЯ		
	*	*	*	*	*	*	

КРЗ- контроль ручных задвижек

XT8							XT8
	ВСЕ ЗАДВИЖКИ ОТКРЫТЫ		АВАРИЯ ПОЛОЖЕНИЯ ЗАДВИЖЕК		ЗАДВИЖКА ЗАКРЫТА		
	1	2	3	4	5	6	

RS485 MRTU

XT10	⊕	⊖	GND
	RS485		
	1	2	3

↑

↑

↑

14. Назначение выключателей

Маркировка	Назначение
1QS1	ВН основного ввода АВР
2QS1	ВН резервного ввода АВР
SF1	АВ внутренних цепей основного ввода АВР
SF2	АВ внутренних цепей резервного ввода АВР
SF3	АВ внутренних общих цепей/контроллера
1QF1	АВ двигателя насоса 1
1SF1	АВ внутренних цепей насоса 1
1SF2	АВ контроля двигателя насоса 1
2QF1	АВ двигателя насоса 2
2SF1	АВ внутренних цепей насоса 2
2SF2	АВ контроля двигателя насоса 2
3QF1	АВ двигателя насоса 3
3SF1	АВ внутренних цепей насоса 3
3SF2	АВ контроля двигателя насоса 3
4QF1	АВ двигателя жокей насоса
4SF1	АВ внутренних цепей жокей насоса
4SF2	АВ контроля двигателя жокей насоса
5QF1	АВ питания привода задвижки 1
6QF1	АВ питания привода задвижки 2
0SF1	АВ контроля положения ручных задвижек/затворов.

АВ – Автоматический выключатель

ВН – Выключатель нагрузки

Адрес предприятия-изготовителя:

199106, г. Санкт-Петербург, 24-я В.О. линия, дом № 3-7, литера Ж, помещение №41-Н, №6

ООО «НИКОМ»

Тел.: +7(812) 245-13-20

Сайт: nicom.su