aikon control

ЩУН PD H 7 (10)

Щит управления насосными установками с HMI-панелью



Паспорт. Руководство по монтажу и эксплуатации

Оглавление

1. Описание ЩУН PD H 4
2. Маркировка 6
3. Описание HMI-панели PD H-7(10) 6
4. Описание интерфейса и работа с программой 7
5. Установка программного обеспечения 15
6. Эксплуатационные характеристики 15
7. Требования по монтажу и эксплуатации 16
8. Диспетчеризация 16
9. Условия гарантии 20
Приложение 1. Внешний вид ЩУН PD H-10 23
Приложение 2. Внутренний вид ЩУН PD H-10 24
Приложение 3. Схема внешних подключений ЩУН-PD H-10-PDG 25

aikoncontrol.ru

Благодарим Вас за выбор щита управления ЩУН PD H!

Руководство по эксплуатации (далее РЭ) предназначено для ознакомления персонала с конструкцией оборудования, а также с техническими характеристиками и правилами эксплуатации.
Тщательно изучите настоящее РЭ перед установкой, эксплуатацией, обслуживанием и ЩУН PD H. Это обеспечит максимально эффективное использование ЩУН PD H и безопасность обслуживающего персонала.
В данном руководстве указания по безопасности обозначены как



ОПАСНОСТЬ – НЕПРАВИЛЬНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЩУН-PD H МОЖЕТ СТАТЬ ПРИЧИНОЙ ЛЕТАЛЬНОГО ИСХОДА ИЛИ СЕРЬЕЗНЫХ ТРАВМ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – НЕПРАВИЛЬНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЩУН-PD H МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ТРАВМАМ ИЛИ НЕИСПРАВНОСТИ ЩУН-PD H И СОПУТСТВУЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ, А ТАКЖЕ К ДРУГИМ СЕРЬЕЗНЫМ ПОСЛЕДСТВИЯМ

В связи с постоянным усовершенствованием выпускаемой продукции в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем РЭ.

Данная инструкция должна храниться у конечного пользователя для проведения постгарантийного ремонта и технического обслуживания.

При возникновении любых вопросов обращайтесь в нашу компанию или к нашим представителям, мы всегда рады помочь вам.

aikoncontrol.ru

1. Описание ЩУН PD H

ЩУН-PD H предназначен для визуализации процесса работы насосной стации, удобного отображения значений технических параметров (давление, частота вращения двигателя, наработка и т.д.) и управления работой насосов.

Состоит из металлического корпуса со степенью защиты IP65 и габаритными размерами (ВхШхГ) 300х400х150 мм. На внешней двери располагается HMI-панель PD H которая является основным элементом щита управления.

На монтажной панели расположены:

- блок питания с входным напряжением ~220В и выходным 24В (постоянное) мощностью 30 W;
- Автоматический выключатель однополюсный ~220В, 6А;
- Клеммы для подключения питания и линий связи между PD H и контроллеров с функцией преобразования частоты PDES.

На нижней панели щита управления расположены кабельные вводы для герметичного подвода кабеля питания и линий связи.

ЩУН PD H осуществляет управления насосной станцией, собранной на базе преобразователей частоты PDES с функцией контроллеров. Для связи с преобразователями частоты PDES, щит соединяется с ними линией связи с использованием протокола Modbus. Схема подключения представлена на рисунке 1.

Для ЩУН PD H разработаны программное обеспечение для управления насосными станциями с количеством насосов от одного до шести. Каждая из этих программ отличается от других и устанавливается в PD H в процессе пусконаладки станции.

Сенсорная панель позволяет запустить и остановить насосную станцию в автоматическом режиме.

Перевод насосов из ручного в автоматический режим осуществляется только нажатием соответствующих кнопок на преобразователях

aikoncontrol.ru

частоты, также как и запуск и остановка насосов в ручном режиме. Программа позволяет изменять значение заданного давления, для работы системы в автоматическом режиме.

Так же в программе есть возможность производить настройку преобразователей частоты PDES в более удобном виде (чем с панели самих преобразователей частоты).

Для диспетчеризации можно подключить к щиту управления модуль связи PDG-mini, что позволит транслировать данные на облачный сервер Aikon. Эта опция позволяет удаленно мониторить состояние станции и управлять ей, практически из любой точки Земли, где есть интернет.

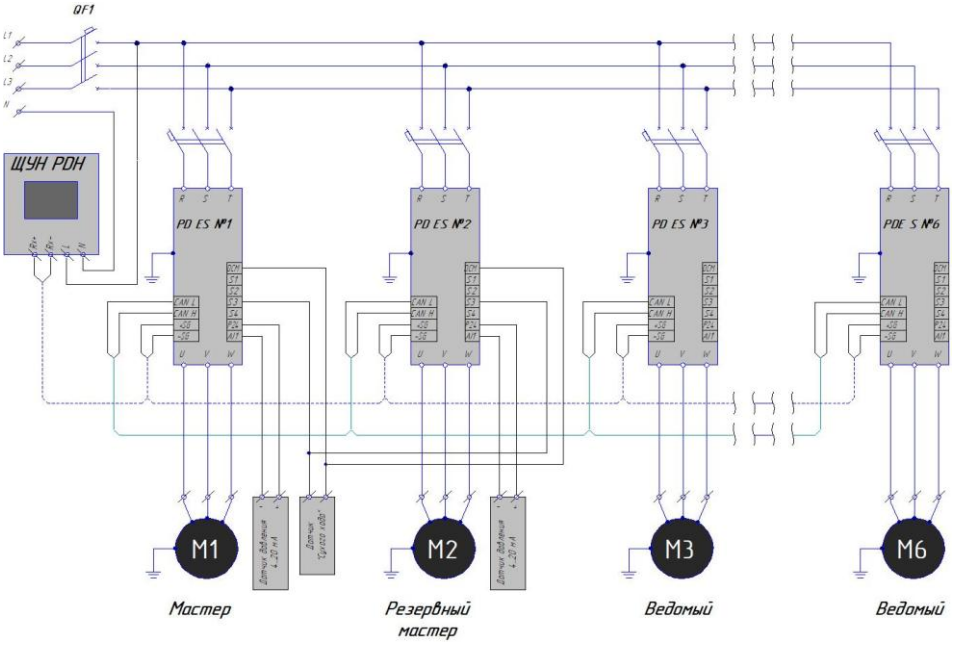
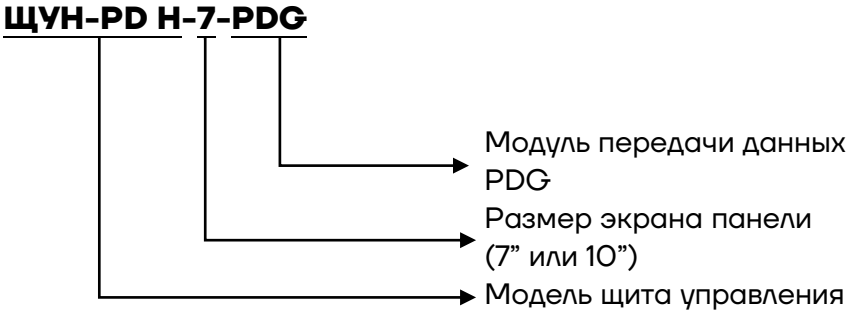


Рисунок 1. Структурная схема подключения ЩУН PD H к контроллерам с функцией преобразования частоты PDES на насосной станции.

aikoncontrol.ru

2. Маркировка

Для заказа щита управления с нужным набором опций правильно укажите маркировку при отправке запроса в нашу компанию.



3. Описание HMI-панели PD H-7(10)

Панель управления Aikon PD H, новое поколение HMI панелей человеко-машинного интерфейса (человеко-машинный интерфейс - комплекс технических и информационно-программных средств, посредством которых осуществляется диалоговый режим взаимодействия человека-оператора и вычислительных средств). Это высококачественный и экономичный сенсорный экран, корпус из промышленного АБС-пластика, низкая стоимость в совокупности с высокой надежностью.

Материнская плата панелей управления, имеет специальное покрытие для адаптации к суровым условиям окружающей среды.

Новая модель отличается более практичным дизайном, улучшенным внешним видом и более высоким разрешением.

aikoncontrol.ru

Таблица 1, технические характеристики PD H

Экран	10.1" 16:9 TFT LCD	7" 16:9 TFT LCD
Разрешение (WxH)	1024×600	1024×600
Цвет	24-bit	24-bit
Яркость	400 cd/m²	460 cd/m²
Подсветка	LED	
Срок эксплуатации	50000 hours	
Процессор	600MHz ARM Cortex-A8	
Память	128M Flash + 128M DDR3	
Ethernet	10M/100M	
Порт SD card	Есть	
Порт USB	USB Slave 2.0,USB Host 2.0	
Загрузка проекта	USB Slave/U disk / Ethernet	
COM Port	COM1/COM3:RS232/RS485/RS422 COM2:RS485	
Потребляемая мощность	< 10W	
Питание	DC24V, рабочий диапазон DC 9V~28V	
Рабочая температура	0~50℃	
Температура хранения	-20~60℃	
Монтажное отверстие	260mm×202mm	
Габариты	273mm×213mm×36mm	
Вес	920гр	

4. Описание интерфейса и работа с программой

В зависимости от количества насосов интерфейс программы может немного отличаться. Для примера будет приведена программа для насосной станции с тремя насосами.

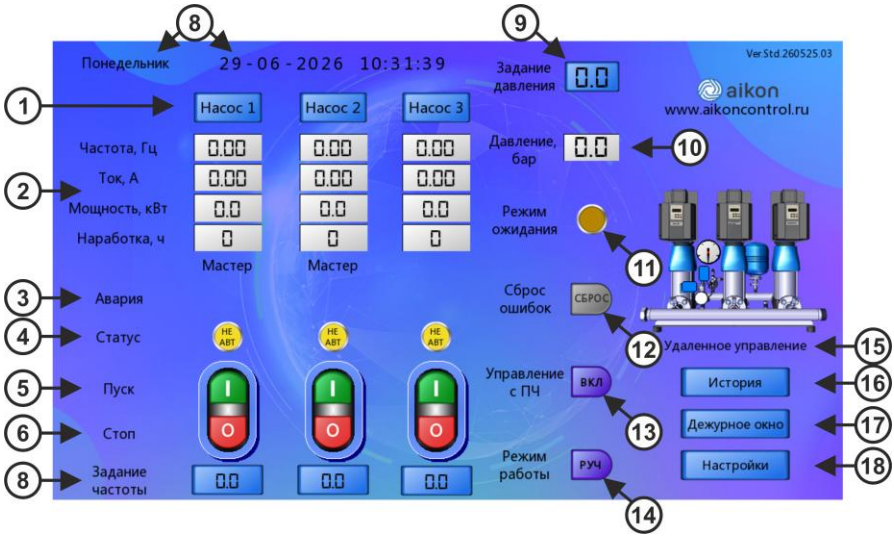


РИСУНОК 2 – ГЛАВНЫЙ ЭКРАН ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ С ПРОГРАММОЙ ДЛЯ ТРЕХ НАСОСОВ

aikoncontrol.ru

Главный экран панели управления (рис. 2), обозначения интерфейса:

1. Кнопки отображения графиков технологических параметров насосов;
2. Отображение параметров насосов (частота, ток, мощность и наработка;
3. Сигнализация «Авария» соответствующего насоса;
4. Статус режима работы соответствующего насоса;
5. Кнопки запуска насоса (насосной станции); *
6. Кнопки останова насоса (насосной станции); *
7. Поле задания частоты в ручном режиме;
8. Дата и время;
9. Задание давления. При нажатии, вручную задается требуемое давление в системе;
10. Действующее значение давления;
11. Индикатор активного режима ожидания;
12. Кнопка для сброса текущих ошибок;
13. Режим работы с помощью преобразователей частоты. В этом режиме работа с панелью HMI невозможна, управление и настройка осуществляется через панель управления преобразователей частоты;
14. Режим переключения работы насосной станции: ручной/автоматический;
15. Удаленное управление (установка управляется по Modbus);
16. Переход в архив работы насосов, историю ошибок, журнал аварий;
17. Режим ожидания (переход в течении 10 минут бездействия);
18. Переход в меню настроек.

**в автоматическом режиме голубой ореол вокруг кнопок ПУСК/СТОП, появляется возле кнопок того насоса, который является мастером. При работе в ручном режиме, голубой ореол появляется вокруг каждой кнопки ПУСК/СТОП.*

Ввод пароля.

Для разблокировки некоторых пунктов меню, система может запросить пароль. Пароль по умолчанию 888888, вводим пароль в поле (рис. 3) и нажимаем кнопку подтверждения (Enter).

aikoncontrol.ru

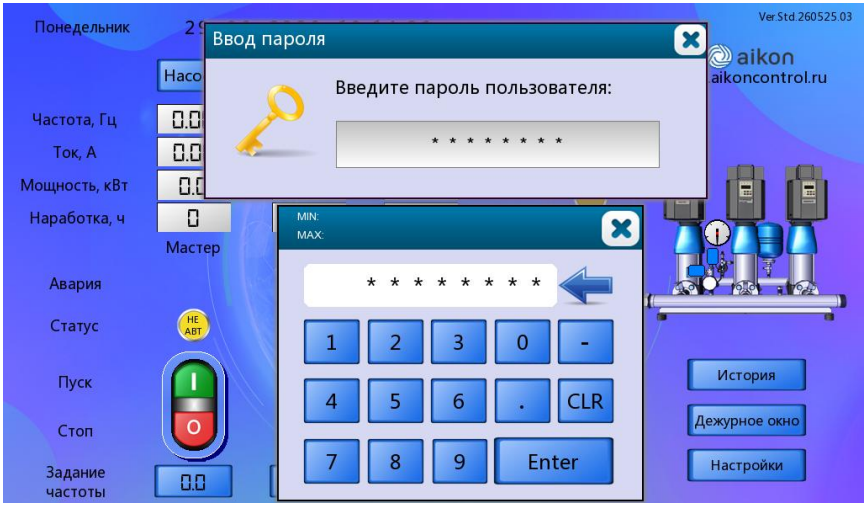


РИСУНОК 3 – ОКНО ВВОДА ПАРОЛЯ

Отображение графика работы насосов – Переход в данное меню осуществляется нажатием соответствующих кнопок №1 или №15 из начального меню (см. рис. 2)

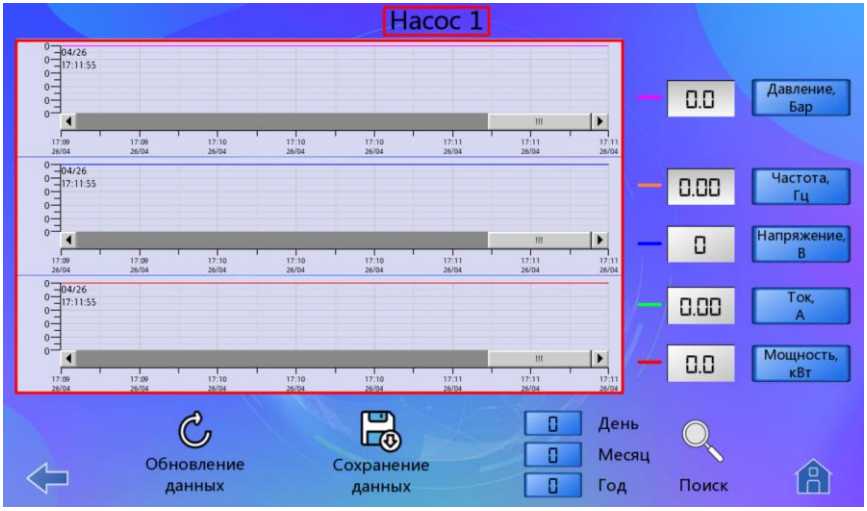


РИСУНОК 4 – ГРАФИК РАБОТЫ НАСОСА

По умолчанию открывается совмещенный график всех параметров насоса. Для более детального рассмотрения каждого отдельного параметра можно выбрать его справа, нажав соответствующую кнопку.

aikoncontrol.ru

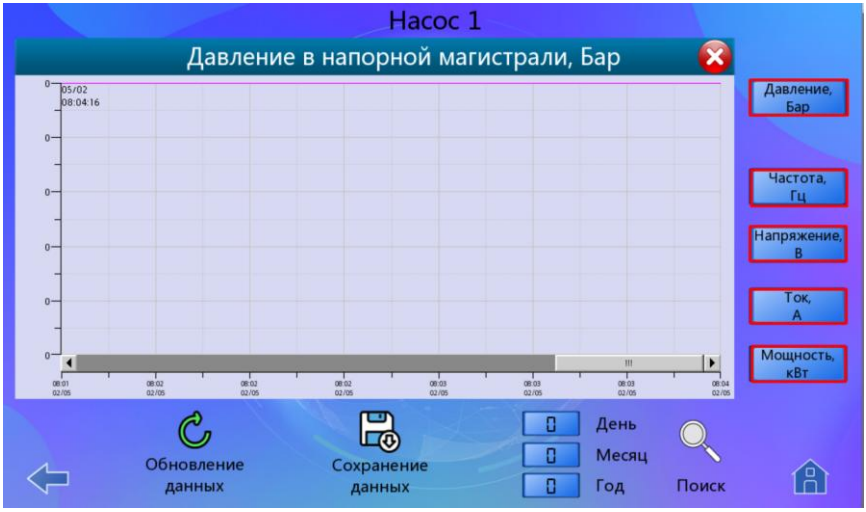


Рисунок 5 – График давления в магистрали

Данные могут быть сохранены на съемный носитель (флешка) нажатием на кнопку «Сохранение данных».

Для отображения данных за определенный период времени, необходимо проставить нужные даты (день, месяц, год) и далее нажать кнопку «Поиск» (рис. 6).

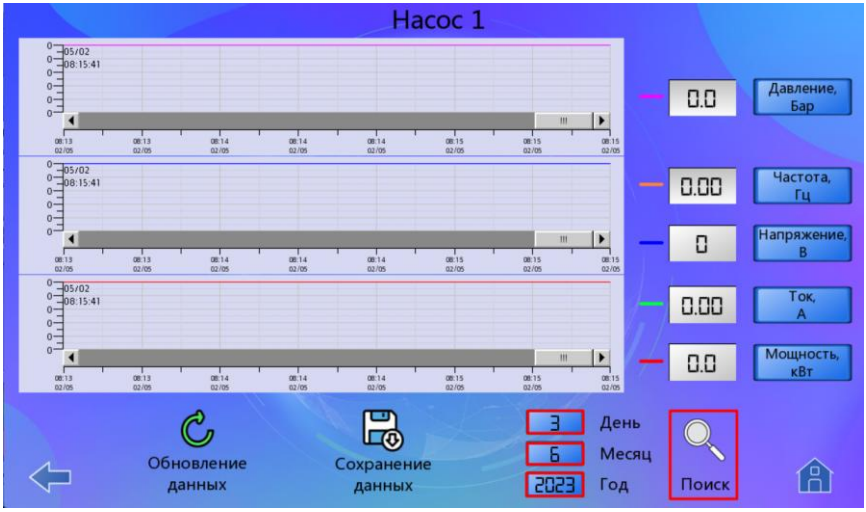


Рисунок 6 – Просмотр данных за определенный период

Далее переходим к кнопке №16 (см. рис. 2), при нажатии на которую выпадает следующее меню (см. рис. 7).

aikoncontrol.ru



РИСУНОК 7 – МЕНЮ «НАСТРОЙКИ»

Группа кнопок **а** – при нажатии на любую из данных кнопок, открывается меню **настроек** для каждого насоса (см. рис. 8), в нашем случае выбран насос №1. В настройках вы можете настроить двигатель, входы и выходы, защиты, режимы работы и многое другое.



РИСУНОК 8 – МЕНЮ «НАСТРОЙКИ НАСОСА №1»

Кнопка **б** – **настройки насосной станции**, в данном меню, настраиваются режимы насосов (мастер, резервный мастер, ведомый) см. рис. 9), при нажатии на кнопку «Далее» поочередно производите

aikoncontrol.ru

настройки насосов, которые задействованы в данной системе.

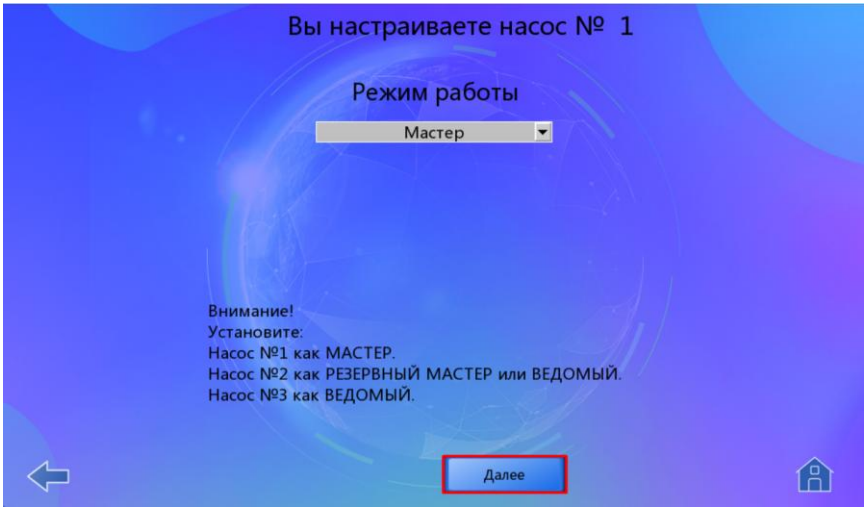


РИСУНОК 9 - МЕНЮ «НАСТРОЙКИ РАБОЧЕЙ СТАНЦИИ»

Кнопка **в — настройки подключений**, в данном меню настраиваются режимы внешних подключений (WAN, WI-FI, сотовая связь и др.) (см. рис. 10).

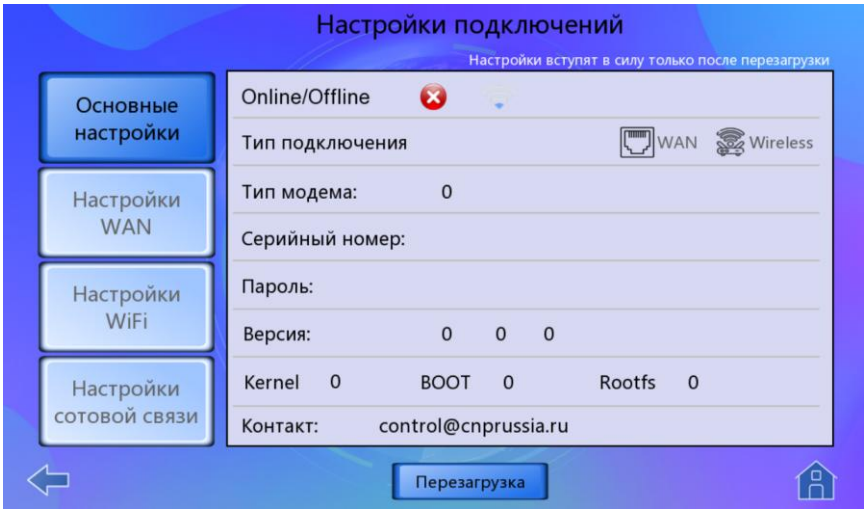


РИСУНОК 10 - МЕНЮ «НАСТРОЙКИ ПОДКЛЮЧЕНИЙ»

Кнопка **г — работа по расписанию**, в данном меню, производится настройка режимов работы насосов по дням недели, времени запуска и остановок (см. рис. 11).

aikoncontrol.ru

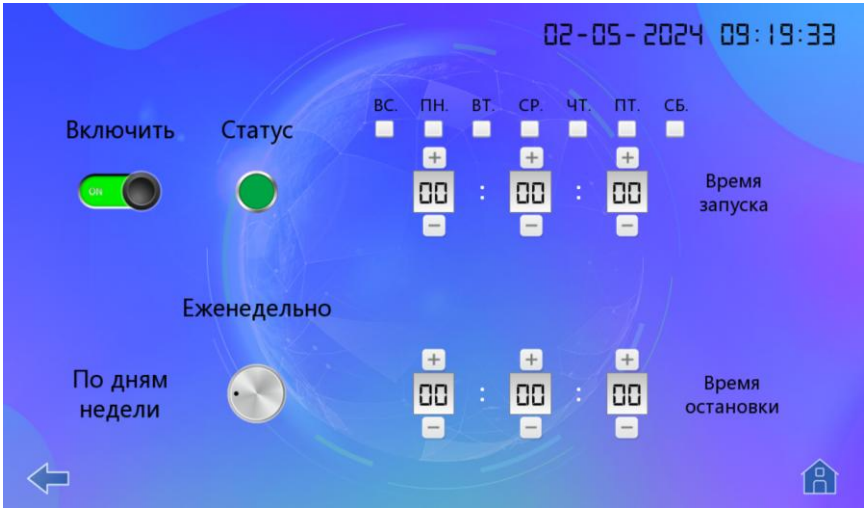


РИСУНОК 11 – МЕНЮ «РАБОТА ПО РАСПИСАНИЮ»

Кнопка **д — системные настройки**, в данном меню производятся настройки языка системы, дата, время, часовой пояс, включение и отключение удаленного управления, источник задания частоты, обмен данными и другие настройки (см. рис. 12).



РИСУНОК 12 – МЕНЮ «СИСТЕМНЫЕ НАСТРОЙКИ»

Кнопка **ж — обновление программного обеспечения**, в данном разделе указывается информация (путь) по обновлению текущего программного обеспечения (см. рис. 13).

aikoncontrol.ru

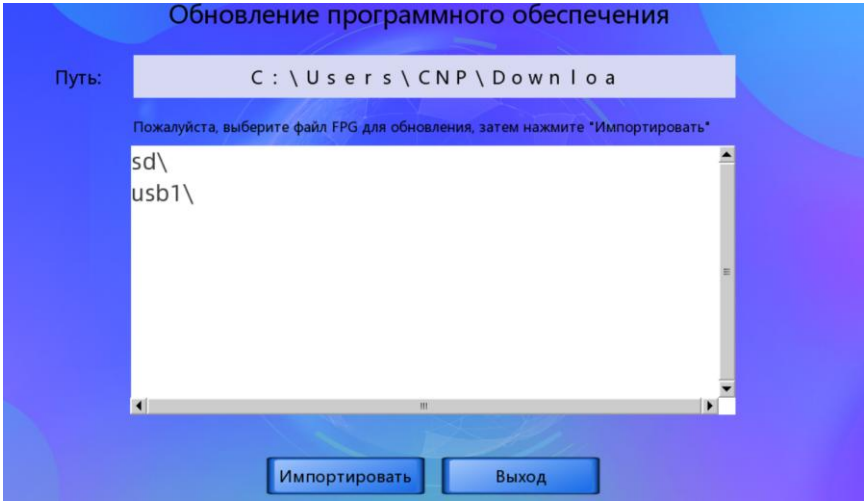


РИСУНОК 13 – МЕНЮ «ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»

Кнопка **3 – перезагрузка**, при нажатии на кнопку происходит перезагрузка программы.

Дежурное окно - Переход в данное окно осуществляется нажатием соответствующей кнопки №16 (см. рис. 2), либо при неиспользовании экрана в течении 10 минут.



РИСУНОК 14 – ДЕЖУРНОЕ ОКНО

В различных версиях программы внешний вид и функционал может незначительно отличаться от представленных изображений, т.к. мы

aikoncontrol.ru

постоянно работаем над совершенствованием программного обеспечения.

5. Установка программного обеспечения

Для обновления или смены программы вам потребуется USB-носитель (флешка). Для этого нужно сделать следующее:

1. Вставить USB-накопитель с программой в USB-разъем панели PD H, с предварительно скачанным программным обеспечением для станций PBS, в разделе «Программы» по ссылке https://disk.yandex.ru/d/dYgoFSKrT7w6UA. Файл выбирается в соответствии с количеством насосов, входящих в состав станции PBS и загрузить данный файл на USB- накопитель.);

2. Удерживая палец на экране, подать питание на панель;

3. Через некоторое время панель включится и произойдет звуковой сигнал;

4. Нажать Setup -> Project, ввести стандартный пароль 888888;

5. В появившемся окне выбрать usb1/ -> «файл *.fpg»;

6. Нажать кнопку Project (в появившемся окне подтвердить все пункты поставив галочку);

7. Нажать кнопку ОК, после чего начнется загрузка программы;

8. После загрузки панель автоматически перезагрузится, откроется главный экран новой установленной программы и панель будет готова к работе.

6. Эксплуатационные характеристики

- Температура воздуха: +1...+40 °С без конденсации;
- Степень пылевлагозащиты: IP54;
- Один ввод питания 1х220В, 50 Гц;
- Потребляемая мощность не более 30W;
- Общие габариты: (ВхШхГ): 300х400х150 мм;
- Тип монтажа: навесной.

aikoncontrol.ru

7. Требования по монтажу и эксплуатации

Монтаж щита выполняется в соответствии с проектом, местными нормами и настоящей инструкцией квалифицированным персоналом, имеющим соответствующий допуск по электробезопасности.

Внешние подключения проводятся на клеммных колодках щита согласно Приложению 3.

8. Диспетчеризация

Настройка диспетчеризации осуществляется в «Системных настройках» (см. рис. 12).

В зависимости от типа подключения может быть использован порт COM1 для связи по Modbus RTU, либо Ethernet для связи по Modbus TCP (доступно только ЩУН-PDH10). Для активации диспетчеризации необходимо переключатель в соответствующей строке «Обмен данными по COM2/Ethernet» перевести в положение «Включен». После активации рядом с переключателем отобразится индикатор зеленого цвета.

Кроме диспетчеризации в Системных настройках также можно настроить источник задания давления, а также включить или отключить удаленное управление.

В качестве источника задания давления может быть выбрана «HMI-панель», либо «удалённо по Modbus». Для выбора переводим соответствующий переключатель «Источник задания давления» в требуемое положение.

Для активации удаленного управления переводим переключатель «Удаленное управление» в положение включено.

В зависимости от конфигурации шкафа, панель управления может обеспечивать следующие типы передачи данных:

1. MODBUS RTU (установлен по умолчанию);

2. MODBUS TCP (установлен по умолчанию только ЩУН-PDH10);

3. PDG - Передача на облачный сервис (опция).

aikoncontrol.ru

MODBUS RTU.

Регистры настроек приведены в таблице. Настройка MODBUS производится в зависимости от количества установленных насосов.

Регистр	Описание	Чтение/запись	Формат данных
601	Напряжение ПЧ1	только чтение	16 бит Unsigned
602	Напряжение ПЧ2	только чтение	16 бит Unsigned
603	Напряжение ПЧ3	только чтение	16 бит Unsigned
604	Напряжение ПЧ4	только чтение	16 бит Unsigned
605	Напряжение ПЧ5	только чтение	16 бит Unsigned
606	Напряжение ПЧ6	только чтение	16 бит Unsigned
611	Ток ПЧ1	только чтение	16 бит Unsigned
612	Ток ПЧ2	только чтение	16 бит Unsigned
613	Ток ПЧ3	только чтение	16 бит Unsigned
614	Ток ПЧ4	только чтение	16 бит Unsigned
615	Ток ПЧ5	только чтение	16 бит Unsigned
616	Ток ПЧ6	только чтение	16 бит Unsigned
621	Частота ПЧ1	только чтение	16 бит Unsigned
622	Частота ПЧ2	только чтение	16 бит Unsigned
623	Частота ПЧ3	только чтение	16 бит Unsigned
624	Частота ПЧ4	только чтение	16 бит Unsigned
625	Частота ПЧ5	только чтение	16 бит Unsigned
626	Частота ПЧ6	только чтение	16 бит Unsigned
631	Мощность ПЧ1	только чтение	16 бит Unsigned
632	Мощность ПЧ2	только чтение	16 бит Unsigned
633	Мощность ПЧ3	только чтение	16 бит Unsigned
634	Мощность ПЧ4	только чтение	16 бит Unsigned
635	Мощность ПЧ5	только чтение	16 бит Unsigned
636	Мощность ПЧ6	только чтение	16 бит Unsigned
641	Наработка ПЧ1	только чтение	16 бит Unsigned
642	Наработка ПЧ2	только чтение	16 бит Unsigned
643	Наработка ПЧ3	только чтение	16 бит Unsigned
644	Наработка ПЧ4	только чтение	16 бит Unsigned
645	Наработка ПЧ5	только чтение	16 бит Unsigned
646	Наработка ПЧ6	только чтение	16 бит Unsigned
651	Код ошибки ПЧ1	только чтение	16 бит Unsigned
652	Код ошибки ПЧ2	только чтение	16 бит Unsigned
653	Код ошибки ПЧ3	только чтение	16 бит Unsigned
654	Код ошибки ПЧ4	только чтение	16 бит Unsigned
655	Код ошибки ПЧ5	только чтение	16 бит Unsigned
656	Код ошибки ПЧ6	только чтение	16 бит Unsigned
661	Давление ПЧ1	только чтение	16 бит Unsigned
662	Давление ПЧ2	только чтение	16 бит Unsigned

aikoncontrol.ru

Регистр	Описание	Чтение/запись	Формат данных
663	Давление ПЧ3	только чтение	16 бит Unsigned
664	Давление ПЧ4	только чтение	16 бит Unsigned
665	Давление ПЧ5	только чтение	16 бит Unsigned
666	Давление ПЧ6	только чтение	16 бит Unsigned
671	Заданное давление	чтение и запись	16 бит Unsigned
700	Номер мастера	только чтение	16 бит Unsigned
701	Удаленное управление: 1 - старт 5 - стоп 7 - сброс аварии	только запись	16 бит Unsigned
10600	Разрешение задания давления: 1 - разрешено 0 - запрещено	только чтение	16 бит Unsigned
10601	Разрешение удаленного управления: 1 - разрешено 0 - запрещено	только чтение	16 бит Unsigned

В зависимости от того, на какое количество насосов у Вас установка, соответствующие регистры могут присутствовать или отсутствовать. Так, например, в станции для 3х насосов будут считываться значения частоты для насосов №1 (621), №2 (622) и №3 (623), а значения частоты для насосов №4 (624), №5 (625) и №6 (626) считываться не будут. Аналогично для всех остальных параметров.

Modbus адрес панели PDH задается в системных настройках самой панели. Тип связи RS485-2, Скорость передачи данных - 9600, Бит данных - 8, Стоповый бит - 1, Четность - нет.

MODBUS TCP (ЩУН-PDH10).

Регистры для MODBUS TCP аналогичны таблице регистров для MODBUS RTU, но с добавлением следующих настроек:
номер порта - 502,
номер ведомого устройства – 7,
IP Адрес по умолчанию: 192.168.0.200,
Маска сети по умолчанию: 255.255.255.0.

aikoncontrol.ru

PDG - Передача на облачный сервис.

Как дополнительная опция в ЩУН-PDH может быть установлен модуль передачи данных PDG (см. рис. 15). Данный модуль позволяет производить мониторинг за установкой, а также управлять ей через облачный сервер Aikon. При этом для передачи данных можно использовать как Ethernet, так и 4G. При использовании 4G потребуется установка в устройство SIM-карты с возможностью передачи данных. Приобретая шкаф ЩУН-PDH с установленным PDG, клиент получает доступ к своему аккаунту на сервере Aikon.



Рисунок 15. Модуль передачи данных PD G.

HMI-панель по умолчанию будет являться Мастером в сети Modbus, но при этом имеется возможность подключения к HMI-панели устройств верхнего уровня. Для внешнего подключения к ЩУН-PDH необходимо использовать либо разъем COM2, либо порт Ethernet.

В случае использования модуля PDG, внешнее подключение для диспетчеризации по Modbus RTU будет недоступно, в этом случае необходимо использовать только Modbus TCP.

aikoncontrol.ru

9. Условия гарантии

Гарантийный срок составляет 24 месяца от даты продажи. Поставщик не несет никакой ответственности за ущерб, связанный с повреждением изделия при транспортировке, в результате некорректного использования, а также в связи с модификацией или самостоятельным ремонтом изделия пользователем.

Дата продажи оборудования: «___»_____20____г.

Продавшая организация, печать: _____

Дата ввода оборудования в эксплуатацию: «___»_____20____г.

Сервисно-монтажная организация, печать: _____

aikoncontrol.ru

УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

Условием бесплатного гарантийного обслуживания оборудования CNP является его бережная эксплуатация, в соответствии с требованиями инструкции, прилагаемой к оборудованию, а также отсутствие механических повреждений и правильное хранение.

Дефекты насосного оборудования, которые проявились в течение гарантийного срока по вине изготовителя, будут устранены по гарантии сервисным центром при соблюдении следующих условий:

– предъявлении неисправного оборудования в сервисный центр в надлежащем виде (чистом, внешне очищенном от смываемых инородных тел) виде. (Сервисный центр оставляет за собой право отказать приеме неисправного оборудования для проведения ремонта в случае предъявления оборудования в ненадлежащем виде);

– предъявлении гарантийного талона, заполненного надлежащим образом: с указанием наименования оборудования, заводского номера (S/N), даты продажи, подписи продавца и четкой печати торгующей организации.

Все транспортные расходы относятся на счет покупателя и не подлежат возмещению.

Диагностика оборудования, по результатам которой не установлен гарантийный случай, является платной услугой и оплачивается Покупателем.

Гарантийное обслуживание не распространяется на периодическое обслуживание, установку, настройку и демонтаж оборудования.

Право на гарантийное обслуживание утрачивается в случае:

– отсутствия или неправильно заполненного гарантийного талона;

– проведение ремонта организациями, не имеющими разрешения производителя;

– если оборудование было разобрано, отремонтировано или испорчено самим покупателем;

– возникновения дефектов изделия вследствие механических повреждений, несоблюдения условий эксплуатации и хранения, стихийных бедствий, попадание внутрь изделия посторонних предметов,

aikoncontrol.ru

неисправности электрической сети, неправильного подключения оборудования к электрической сети;
– прочих причин, находящихся вне контроля продавца и изготовителя.
В случае утери гарантийного талона дубликат не выдается, а Покупатель лишается прав на гарантийное обслуживание.

Покупатель предупрежден о том, что: *в соответствии со ст. 502 Гражданского Кодекса РФ и Постановления Правительства Российской Федерации от 19 января 1998 года №55 он не вправе:*

– требовать безвозмездного предоставления на период проведения ремонта аналогичного оборудования;

– обменять оборудование надлежащего качества на аналогичный товар у продавца (изготовителя), у которого это оборудование было приобретено, если он не подошел по форме, габаритам, фасону, расцветке, размеру и комплектации.

С момента подписания Покупателем Гарантийного талона считается, что:

– вся необходимая информация о купленном оборудовании и его потребительских свойствах предоставлена Покупателю в полном объеме, в соответствии со ст. 10 Закона «О защите прав потребителей»;

– претензий к внешнему виду не имеется;

– оборудование проверено и получено в полной комплектации;

– с условиями эксплуатации и гарантийного обслуживания

Покупатель ознакомлен.

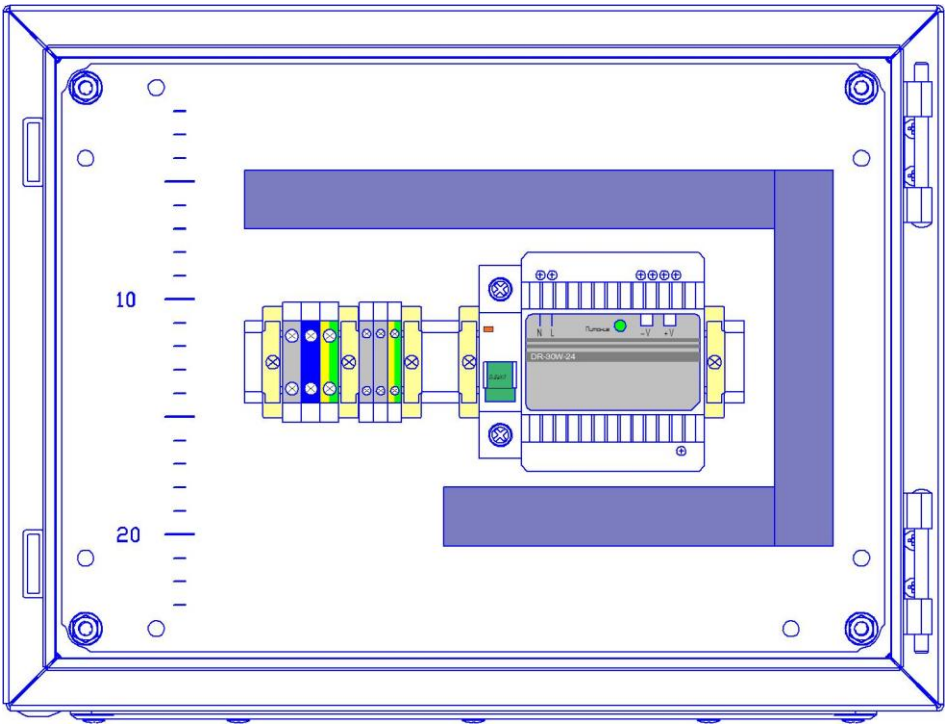
aikoncontrol.ru

Приложение 1. Внешний вид ЩУН PD H-10



aikoncontrol.ru

Приложение 2. Внутренний вид ЩУН PD H-10



aikoncontrol.ru

Приложение 3. Схема внешних подключений ЩУН-PD H-10-PDG

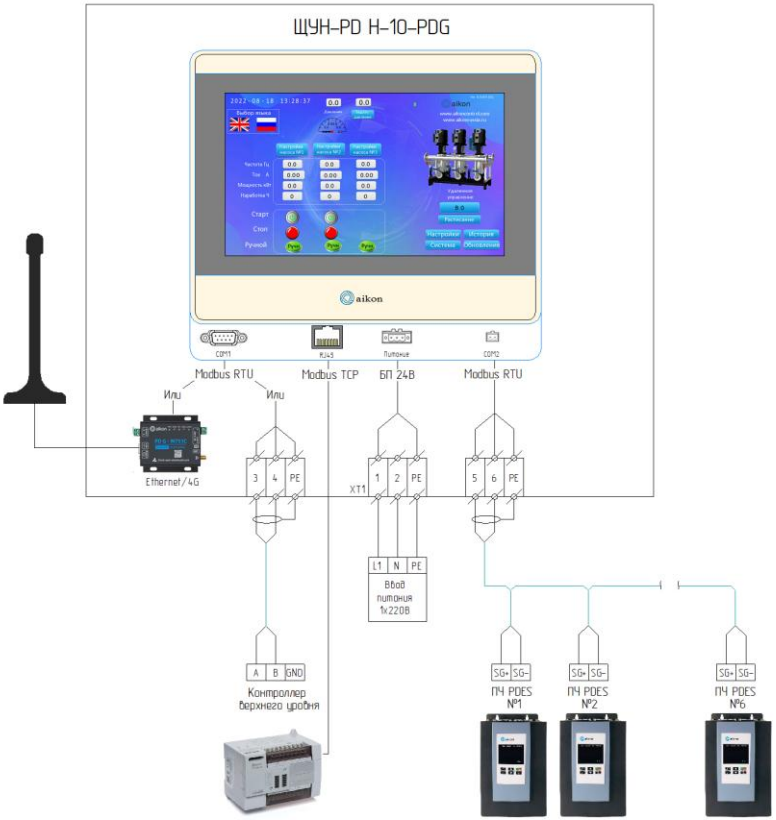


Схема внешних подключений ЩУН-PD H-10-PDG

aikoncontrol.ru

Версия 07092026

aikoncontrol.ru

Официальное представительство в России
Aikon — Насосное оборудование
ООО «СИЭНПИ РУС»

Адрес: г. Москва, ул. Авиаконструктора Микояна, д.12
Телефон: +7 (800) 333-10-74
Телефон: +7 (499) 703-35-23
Email: aikon@aikonrussia.ru
Сайт: aikonrussia.ru