InnoControl. Программа для настройки преобразователя частоты INNOVERT. Инструкция пользователя

Программное обеспечение InnoControl предназначено для настройки параметров преобразователя частоты INNOVERT через последовательный интерфейс RS-485 по протоколу ModBus RTU.

Настройка преобразователя частоты для работы через последовательный порт

Преобразователь частоты серии ISD mini, ISD, IBD, IVD (B), IDD

Для работы преобразователя по протоколу Modbus RTU установите следующие параметры с панели преобразователя. Значения параметров должны совпадать с соответствующими параметрами соединения в программе.

Параметр	Значение	Функция
Pb01	5	Способ установки частоты — через порт RS485
Pb02	2	Способ пуска преобразователя — через порт RS485
PH00	1	Скорость передачи данных — 9600 бит/сек
PH01	3	Формат данных — 8N1
PH02	1	Адрес преобразователя при последовательной связи

Преобразователь частоты серии ITD, IPD

Для работы преобразователя по протоколу Modbus RTU установите следующие параметры с панели преобразователя. Значения параметров должны совпадать с соответствующими параметрами соединения в программе.

Параметр	Значение	Функция
F0.02	2	Источник команд управления — порт RS485
F0.03	4	Способ установки заданной частоты 1 — через порт RS485
F0.04	4	Способ установки заданной частоты 2 — через порт RS485
Fd.00	1	Включение соединения по порту RS485
Fd.01	1	Адрес преобразователя при последовательной связи
Fd.02	3	Скорость передачи данных — 9600 бит/сек
Fd.03	2	Проверка чётности — N

Подключение преобразователя частоты через конвертер USB — RS-485

Для **Windows 7** обычно при подключении через конвертер нужен драйвер создания виртуального COM-порта для используемого конвертера. Адрес последовательного порта задаётся в формате `"COM24"`.

Для **Windows 10** типовой конвертер USB — RS-485 подключается как виртуальный COM-порт без установки драйверов. Номер порта можно посмотреть в «Диспетчере устройств» Windows. Затем этот порт нужно указать в настройках соединения в программе.

Для свежих версий **Linux** драйвер может быть не нужен. Конвертер автоматически подключается по адресу последовательного порта образца `/dev/ttyUSB0`.

Для **Mac OS** нужен драйвер виртуального COM-порта для конвертера. Конвертер подключается по адресу последовательного порта образца `/dev/tty.usbserial-A8008BxO`.

Установка и запуск программы

Программа не требует специальной установки.

Для запуска программы:

1. скачайте архив с программой под нужную систему,
2. распакуйте архив,
3. запустите файл `innocontrol.exe` для Windows (или `innocontrol` для остальных систем)

Далее будет запущён браузер по умолчанию и загружена страница по локальному адресу http://127.0.0.1:8080. Этот адрес можно изменить в файле конфигурации `config.json`, который находится рядом с исполняемым файлом в каталоге программы.

Веб-интерфейс пользователя

Веб-интерфейс пользователя открывается в любом современном браузере и обращается к серверной части программы по локальному адресу, по умолчанию адрес такой: http://127.0.0.1:8080.

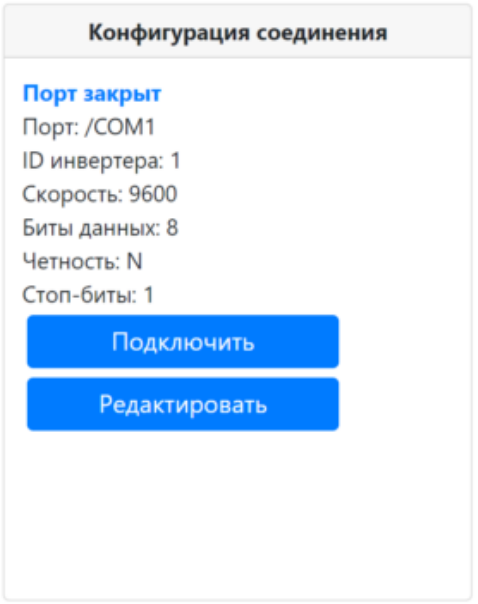
Через интерфейс можно производить все операции с ПЧ, доступные по протоколу Modbus: задание конфигурации соединения, установку типа ПЧ, чтение и запись параметров, экспорт и импорт параметров, опрос регистров статуса и ошибки, задание частоты вращения, управление ПЧ.

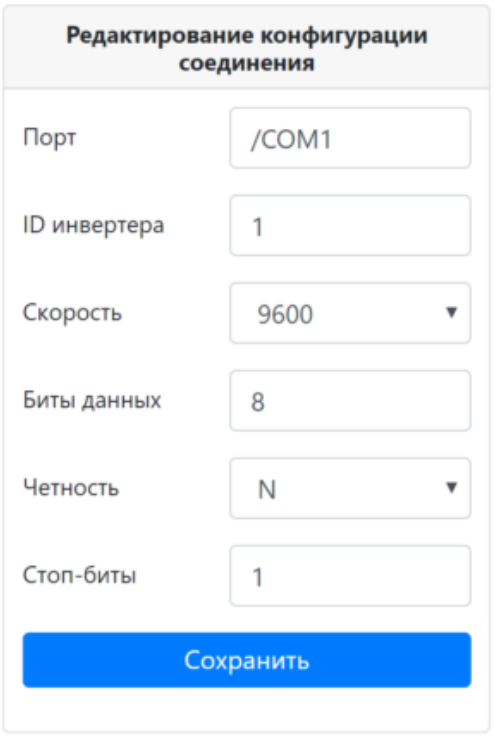


Состояние и редактирование конфигурации соединения

Для соединения с ПЧ необходимо корректно задать параметры соединения. Указать имя последовательного порта в системе, к которому подключен ПЧ. Указать ID ПЧ, настройки скорости и т. п. Эти параметры должны совпадать с параметрами, установленными в самом ПЧ.

После установки параметров соединения и выбора типа ПЧ нужно нажать кнопку «Подключить». После этого программа попытается открыть порт и опросить регистр статуса ПЧ. Если опрос будет успешен, то отобразится надпись «Порт открыт» и можно будет приступать к работе с ПЧ через программу.





Установка типа ПЧ

Для соединения с ПЧ необходимо также задать его тип. После корректной установки типа будет показан текущий тип ПЧ.

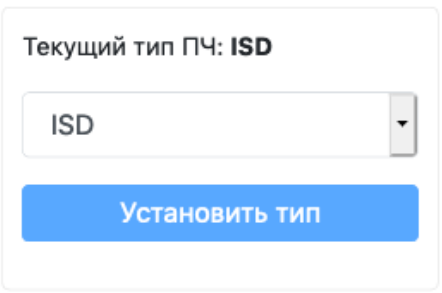
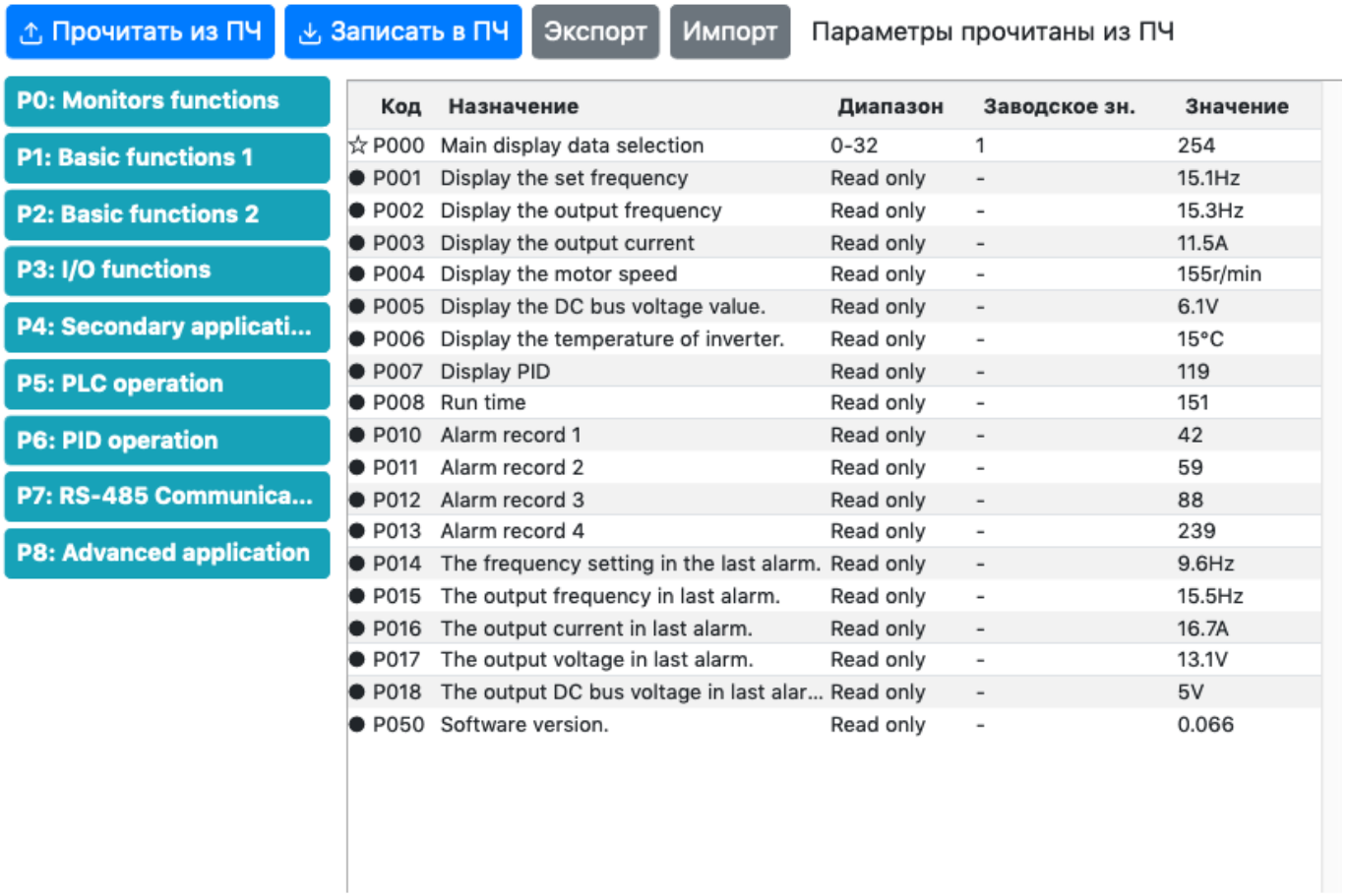


Таблица параметров

В этом разделе можно посмотреть текущую таблицу параметров ПЧ.

Для того, чтобы заполнить таблицу параметров значениями нажмите кнопку «Прочитать из ПЧ». После чтения значений параметров из ПЧ их можно экспортировать в файл кнопкой «Экспорт».

Также можно импортировать ранее сохраненные значения параметров из файла кнопой «Импорт» и переписать их в ПЧ кнопкой «Записать в ПЧ».



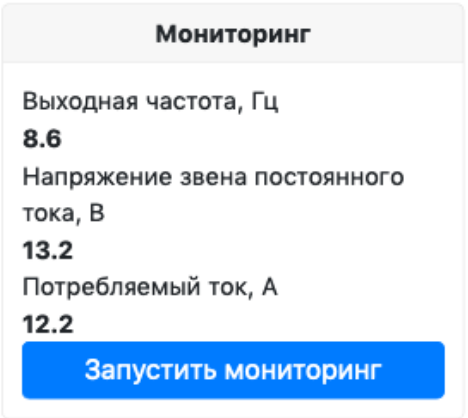
Чтение и запись отдельного параметра

При клике на столбец «Диапазон» или «Заводское зн.» в соответствующей строке таблицы параметров откроется окно записи отдельного параметра.

При клике на столбец «Значение» будет прочитано из ПЧ и выведено в таблице значение соответствующего параметра.

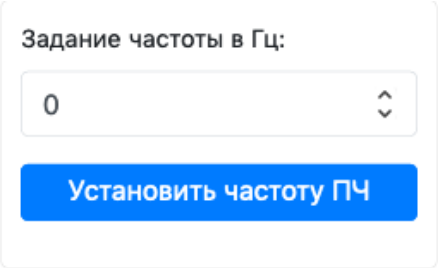
Мониторинг

В окне мониторинга после нажатия кнопки «Запустить мониторинг» будет выводится содержимое определенных параметров ПЧ.



Задание частоты вращения

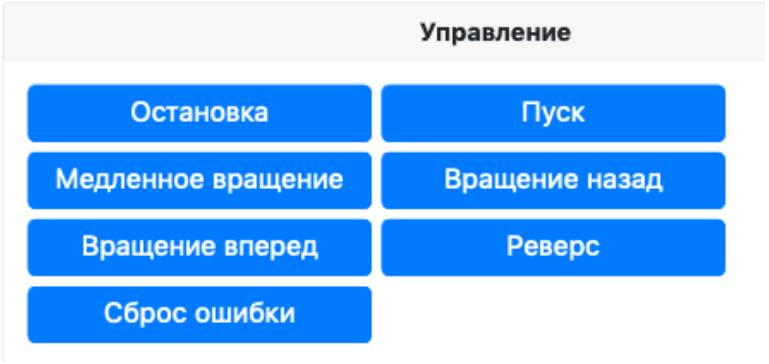
В этом окне можно установить требуемую частоту вращения.



Управление ПЧ

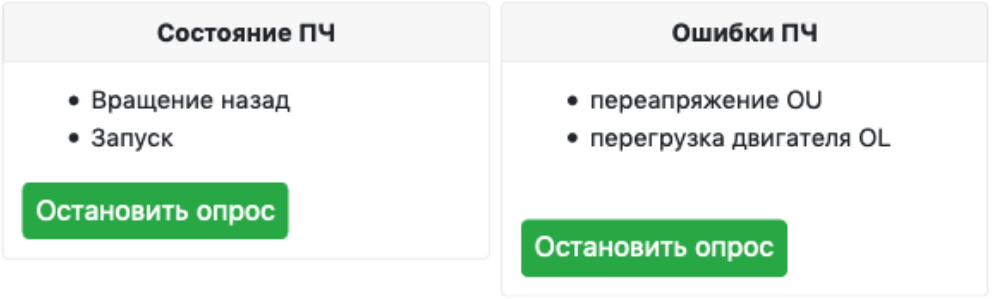
С помощью кнопок окна управления можно давать команды ПЧ. При этом за текущим статусом ПЧ можно наблюдать в окне состояния ПЧ.

Если функция управления ПЧ не работает, проверьте, разрешено ли управление ПЧ через последовательный порт в соответсвующем параметре ПЧ.



Состояние и ошибки ПЧ

Окна состояния и ошибок ПЧ позволяют постоянно опрашивать регистры статуса и ошибок ПЧ.



Просмотр лог-файла

Файл лога можно посмотреть в веб-интерфейсе по ссылке в нижней части страницы. Сам файл лога `innocontrol.log` находится в каталоге программы рядом с исполняемым файлом.

Просмотр таблицы параметров на одной странице

Все считанные параметры выбранного ПЧ в одной таблице можно посмотреть в веб-интерфейсе по ссылке в нижней части.

Интерфейс командной строки

Программа может использоваться из командной строки без включения веб-интерфейса.

Примеры работы из командной строки

При запуске без параметров программа открывает веб-интерфейс в браузере. Чтобы выключить веб-интерфейс нужно задать параметр командной строки:

```
innocontrol.exe -web=0
```

Чтение и экспорт регистров ПЧ в командной строке под Windows:

```
innocontrol.exe -web=0 -readregs -export out.csv -type ISD -serialport "\\.\COM24"
```

Порт для Linux при использовании конвертера RS485-USB задаётся обычно в виде `/dev/ttyUSB0`:

```
./innocontrol -web=0 -readregs -show -type ISD -serialport /dev/ttyUSB0
```

Запуск с web-интерфейсом и конкретным портом:

```
innocontrol.exe -serialport "\\.\COM24"
```

Запуск в режиме эмуляции чтения регистров ПЧ и экспорта полученных данных:

```
innocontrol.exe -emu -type ISD -export out.csv -readregs -web=0
```

Прочитать регистр #1 с периодом 500 миллисекунд 100 раз и вывести содержимое в терминал:

```
innocontrol.exe -emu=0 -web=0 -readreg=1 -readregperiod=500 -readregnum=100
```

Экспорт содержимого регистров ПЧ или запись в ПЧ (импорт)

Экспорт и импорт (запись) в регистры ПЧ делается с помощью ключей `import` и `export` с указанием файла для импорта или экспорта.

Также при экспорте нужно указать ключ `-readregs` чтобы считать параметры из ПЧ перед экспортом.

Формат файла импорта/экспорта:

```
Code;Address;Value
P000;0;0
P001;1;271
P002;2;0
P003;3;0
P004;4;0
P005;5;3194
```

Доступные параметры командной строки

Посмотреть все параметры командной строки можно запустив исполняемый файл с опцией `-h`:

```
innocontrol.exe -h
```

```
  -browser
        Открыть браузер (default true)
  -config string
        Файл конфигурации
  -emu
```

```
      Эмулировать чтение и запись из ПЧ
-export string
      CSV-файл для экспорта таблицы регистров
-import string
      CSV-файл для импорта таблицы регистров
-log string
      Файл для лога
-pass string
      Пароль для веба
-readreg int
      Чтение регистра ПЧ в десятичном формате. Пример: '-readreg 10' (default -1)
-readregnum int
      Сколько раз читать регистр. (default 1)
-readregperiod int
      Период чтения регистра в миллисекундах (default 1000)
-readregs
      Считать содержимое регистров ПЧ
-serialport string
      Адрес последовательного порта
-show
      Вывести регистры из программы в консоль
-showlog
      Показать лог на экране (default true)
-type string
      Тип ПЧ
-user string
      Пользователь для веба
-wd string
      Рабочий каталог
-web
      Запустить вебсервер (default true)
-writereg string
      Запись регистра в ПЧ в десятичном формате 'адрес=значение'. Пример: '-writereg 10=1'
```

Ошибки соединения и способы устранения

Причина	Способ устранения
Не соответствует тип преобразователя и тип, указанный в программе.	Выбрать и установить нужный тип ПЧ в программе.
Не соответствуют параметры соединения, которые установлены в преобразователе частоты и параметры соединения в программе InnoControl.	Привести параметры в соотвествие, как указано в инструкции пользователя программы.
Плохой контакт соединительных проводов.	Проверить все соединения: к клеммам RS485 частотника, к конвертеру RS485-USB и от него. Проверить соблюдение полярности подключения.
Неисправный USB-порт на компьютере.	Попробовать другой порт.
Слишком длинные соединительные провода или помехи на линии соединения.	Взять провода короче, либо снизить скорость соединения, либо использовать хорошую изоляцию, либо устранить источник помех.
Неисправен конвертер RS485-USB.	Попробовать другой конвертер.