

Московский государственный технический университет им. Н.Э.
Баумана

Контроллер шагового и асинхронного двигателей.
Описание программы
РОФ.МГТУ.000001-01 8

Листов 8

| | |
|--------------|--|
| Подп. и дата | |
| Инв. N дубл. | |
| Взам. Инв. N | |
| Подп. и дата | |
| Инв. N подп. | |

Проверил _____ Рафиков А.Г.
(подпись, дата)
Разработал _____ Малютин Р.С.
(подпись, дата)
_____ Храпов Н.А.
(подпись, дата)

АННОТАЦИЯ

В данном программном документе приведено описание применения программы “Контроллер шагового и асинхронного двигателей”, предназначенной для автоматизации процесса управления двигателями.

В данном программном документе, в разделе “Назначение программы” приведено описание назначения программы, возможности данной программы, а также ее основные характеристики и ограничения, накладываемые на область применения программы.

В разделе “Условия применения” указаны условия, необходимые для выполнения программы.

Оформление программного документа “Описание программы” произведено по требованиям ЕСПД ГОСТ 19.502-78

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | | |
|------------|---|----------|
| 1 | ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ | 4 |
| 1.1 | ОБОЗНАЧЕНИЕ И НАИМЕНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ..... | 4 |
| 1.2 | ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРОГРАММЫ | 4 |
| 1.3 | ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ, НА КОТОРЫХ НАПИСАНА ПРОГРАММА..... | 4 |
| 2 | ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ | 5 |
| 2.1 | НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ..... | 5 |
| 3 | ОПИСАНИЕ ЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ | 6 |
| 3.1 | ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ БИБЛИОТЕКИ..... | 6 |
| 3.2 | АЛГОРИТМ ПРОГРАММЫ | 6 |
| 3.3 | СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ С ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ И СВЯЗИ МЕЖДУ НИМИ | 7 |
| 3.4 | СВЯЗИ ПРОГРАММЫ С ДРУГИМИ ПРОГРАММАМИ | 7 |
| 4 | ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА | 8 |
| 5 | ВЫЗОВ И ЗАГРУЗКА | 8 |

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Обозначение и наименование программы

Аппаратная программа “Контроллер шагового и асинхронного двигателей” имеет следующие атрибуты:

- Наименование файла с исходным кодом – main.c
- Версия файла – 1.0
- Версия продукта – 1.0
- Внутреннее имя – asvt-stascontroller
- Название продукта – asvt-stascontroller
- Производитель – МГТУ им. Н.Э. Баумана
- Язык интерфейса – Английский

1.2 Программное обеспечение, необходимое для функционирования программы

Для работы программы требуется операционная система семейства Windows и компилятор MikroC for PIC.

1.3 Языки программирования, на которых написана программа

Аппаратная программа “Контроллер шагового и асинхронного двигателей” написана на языке высокого уровня C.

2 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ

2.1 Назначение программы

Программа реализует следующие задачи:

- Управление выбором двигателя
- Управление направлением поворота двигателя
- Управление скоростью вращения двигателя
- Управление углом поворота двигателя

3 ОПИСАНИЕ ЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ

3.1 Используемые библиотеки

Для работы программы требуются следующие библиотеки:

- C_Stdlib, C_String, C_Type – используется для перевода строки к численному типу
- PWM12 – используется для управления ШИМ асинхронного двигателя
- SPI, SPI_Ethernet – используется для обработки TCP пакетов от ENC28J60

3.2 Алгоритм программы

Для взаимодействия с программой используются TCP запросы. На адрес, зарезервированный под устройство, отправляются HTTP/1.1 GET запросы. В пути в запросе указываются параметры команды, разделенные запятой:

- ST/AS – шаговый или асинхронный двигатель
- R/L – вправо или влево
- Число – скорость вращения
- Число – угол поворота

Пример: *GET/ST,R,100,80; HTTP/1.1*

В случае, если формат команды нарушен – будет возвращена ошибка.

Запрос попадает через ENC28J60 на микроконтроллер, где из него извлекаются составляющие команды в определенную конфигурационную переменную. Далее начинается выполнения команды. После выполнения команды микроконтроллер возвращает статус успешного выполнения команды.

Для упрощения задания и отправки команды был разработан интерфейс. С помощью соответствующих кнопок задаются параметры команд и добавляются в панель задач. В панели задач присутствуют кнопки запуска списка команд, остановки и очистки.

3.3 Структура программы с описание функций составных частей и связи между ними

Описания функций составных частей и связи между ними представлены в комментариях перед объявлением функций в документе “Текст программы”.

3.4 Связи программы с другими программами

Связи с другими программами отсутствуют.

4 ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

В состав используемых технических средств входит персональный компьютер с установленной операционной системой любого семейства с наличием веб-браузера.

5 ВЫЗОВ И ЗАГРУЗКА

Загрузка и запуск программы осуществляются способами, детальные сведения о которых изложены в “Руководстве пользователя” и “Руководстве администратора”.