ООО КБ «АГАВА»
620026, г. Екатеринбург,
ул. Бажова, 174, 3-й эт.
т/ф 343/262-92-76 (78,87)
http://www.kb-agava.ru

Программируемый логический контроллер

АГАВА ПЛК-50

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

АГСФ.421445.008 РЭ

Редакция 1.2

Екатеринбург

2020

Содержание

Введение **4**

1. Назначение **5**

1.1. Используемые термины и сокращения 5

1.2. Условное обозначение прибора 5

2. Оснащение прибора **6**

2.1. Состав прибора 6

2.2. Технические характеристики 6

2.3. Условия эксплуатации 6

3. Устройство и принцип работы прибора **7**

3.1. Состав программного обеспечения прибора 7

3.2. Порядок работы с прибором 7

4. Работа прибора с CODESYS V3.5 ..... **8**

5. Обновление программных компонентов ПЛК **9**

5.1. Обновление среды исполнения CODESYS 9

5.2. Обновление проекта CODESYS с использованием системной утилиты 10

6. Комплектность **11**

7. Гарантийные обязательства **11**

Введение

Руководство по эксплуатации содержит сведения, необходимые для обеспечения правильной эксплуатации и полного использования технических возможностей *контроллера АГАВА ПЛК-50*, далее по тексту *ПРИБОР, ПЛК* или *КОНТРОЛЛЕР*.

1. Назначение

Программируемый логический контроллер АГАВА ПЛК-50 предназначен для создания систем автоматизированного управления технологическим оборудованием в различных областях промышленности, жилищно-коммунального и сельского хозяйства.

Аппаратной платформой ПЛК служит промышленный контроллер АГАВА ПК-50. Поэтому перед использованием ПЛК следует ознакомиться с документом АГСФ.421445.007 РЭ «Промышленный контроллер АГАВА ПК-50. Руководство по эксплуатации», в котором детально описаны характеристики, устройство и принцип работы, подготовка, настройка, техническое обслуживание и правила транспортирования и хранения прибора. В данном Руководстве приведены только специфические сведения, касающиеся использования прибора в качестве ПЛК.

Логика работы ПЛК определяется потребителем в процессе программирования контроллера. Визуализация и программирование функций ПЛК осуществляется с помощью среды разработки проекта CODESYS v3.5 SP10+.

Проекты ПЛК могут быть разработаны с использованием любого из языков стандарта IEC 61131-3: SFC: Sequential Function Chart (или Grafcet), FBD: Function Block Diagram, LD: Ladder Diagram, ST: Structured Text и IL: Instruction List, а также языка CFC: Continuous Function Chart.

1.1. Используемые термины и сокращения

ПК – персональный компьютер;

ПЛК – программируемый логический контроллер;

СП – среда программирования CODESYS v3.5 SP10+;

ОС – операционная система;

ПО – программное обеспечение;

ОЗУ – оперативное запоминающее устройство;

ФС – файловая система.

1.2. Условное обозначение прибора

АГАВА ПЛК-50.АА

где АА – размер экрана:

- 07 – 7 дюймов
- 10 – 10.1 дюймов
- 15 – 15.6 дюймов

Пример полного условного обозначения прибора:

АГАВА ПЛК-50.15 – программируемый логический контроллер с экраном диагональю 15.6 дюймов.

2. Оснащение прибора

2.1. Состав прибора

Прибор состоит из аппаратной платформы – промышленного контроллера АГАВА ПК-50, работающего под управлением ОС Linux с соответствующим размером диагонали экрана, и специального программного обеспечения – среды исполнения CODESYS, позволяющего выступать прибору в качестве программируемого логического контроллера.

2.2. Технические характеристики

Аппаратные ресурсы	
Наименование прибора	Аппаратная платформа
АГАВА ПЛК-50.04	АГАВА ПК-50.04
АГАВА ПЛК-50.07	АГАВА ПК-50.07
АГАВА ПЛК-50.10	АГАВА ПК-50.10
Программные ресурсы ПЛК	
Система исполнения	CODESYS 3.5.10+
Target-визуализация CODESYS	Есть
Web-визуализация CODESYS	Есть в исполнении W (ПЛК-50.10.W, ПЛК-50.15.W)
Языки программирования IEC 61131-3	ST LD FBD SFC
Поддержка многозадачности CODESYS	Есть
Поддержка реального времени CODESYS	Есть
Среднее время выполнения одного цикла программы CODESYS, мкс	13
Интерфейсы загрузки программ CODESYS	Ethernet, USB (RNDIS)

2.3. Условия эксплуатации

Условия эксплуатации	
Тип помещения	Закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов
Температура окружающего воздуха	От 0 до +50°С
Влажность воздуха	Верхний предел относительной влажности воздуха 80% при +35°С и более низких температурах без конденсации влаги.
Атмосферное давление	От 86 до 107 кПа

3. Устройство и принцип работы прибора

3.1. Состав программного обеспечения прибора

Программное обеспечение прибора состоит из двух модулей:

Системное программное обеспечение и прикладное программное обеспечение.

Системное ПО состоит из нескольких частей:

- Загрузчик ОС;
- ОС Linux;
- Среда исполнения CODESYS;

Прикладное ПО состоит из проекта для среды исполнения CODESYS, реализующего нужные для осуществления визуализации и технологического процесса функции.

3.2. Порядок работы с прибором

ОС Linux служит базовой операционной системой реального времени, на которой выполняется среда исполнения CODESYS.

Среда исполнения CODESYS – это приложение, работающее на базе ОС Linux, выполняющее машинно-независимый код проекта, созданный средой программирования CODESYS и определяющий визуализацию и логику работы ПЛК.

3.2.1. Включение и загрузка

При включении прибора сначала выполняется загрузчик, потом запускается ОС и затем запускается среда исполнения CODESYS, запускающая на выполнение программу ПЛК. Если программа ПЛК не загружена в Прибор, то прибор будет готов к ее загрузке.

Во время загрузки прибора возможно выполнить вход в системную утилиту, далее «СУ». Для этого необходимо во время загрузки при отображении логотипа «АГАВА» и появлении на экране надписи «НАЖМИТЕ НА ЭКРАН ДЛЯ ВХОДА В УТИЛИТУ» нажать на экран в течение не менее 1 сек.

После запуска СУ на экране отображается окно с запросом пароля. После ввода пароля (по умолчанию «111111») осуществляется переход в основное окно СУ.

3.2.2. Системная утилита

Системная утилита предназначена для настройки прибора, а также для обновления и восстановления проекта CODESYS. Порядок работы с утилитой описан в документе АГСФ.421445.006 РЭ01 «Промышленные контроллеры АГАВА ПК-40, ПК-50. Руководство по эксплуатации. Приложение 1. Описание системной утилиты».

4. Работа прибора с CODESYS V3.5

Детальное описание работы в среде программирования (СП) CODESYS приводится в документации, поставляемой вместе с СП CODESYS. Описание библиотек СП CODESYS для работы с ПЛК «Агава ПЛК-50» приведено в документе АГСФ.421445.005 «Руководство программиста CODESYS».

5. Обновление программных компонентов ПЛК

Прибор поставляется с установленными базовыми программными компонентами. В процессе эксплуатации прибора может возникнуть необходимость их обновления. Файлы программных компонентов могут быть получены через сайт Изготовителя – www.kb-agava.ru, либо предоставлены по запросу.

Базовое программное обеспечение для ПЛК состоит из следующих модулей:

- Загрузчик;
- ОС Linux;
- Корневая файловая система;
- Система исполнения CODESYS.

Порядок обновления загрузчика, ОС Linux и корневой файловой системы приведён в документе АГСФ.421445.007 РЭ «Промышленный контроллер АГАВА ПК-50. Руководство по эксплуатации». В настоящем Руководстве приводится порядок обновления системы исполнения CODESYS.

5.1. Обновление среды исполнения CODESYS

Обновление системы исполнения CODESYS может быть выполнено либо копированием компонентов CODESYS, либо при помощи менеджера пакетов opkg.

5.1.1. Обновление среды исполнения CODESYS копированием

Для проведения обновления среды исполнения копированием выполните следующие операции в указанном порядке:

1. Включите ПЛК и дождитесь его загрузки.
2. Подключитесь к контроллеру через sftp-клиент или SSH.
3. Сделайте резервную копию каталога /usr/bin/codesys.
4. Поместите новые файлы системы исполнения CODESYS в каталог /usr/bin/codesys (перезаписав старые).
5. Перезагрузите ПЛК командой reboot.

5.1.2. Обновление CODESYS с использованием менеджера пакетов

Для проведения обновления среды исполнения с использованием менеджера пакетов выполните следующие операции в указанном порядке:

1. Включите ПЛК и дождитесь его загрузки.
2. Подключитесь к контроллеру через sftp-клиент или SSH.
3. Поместите пакет с обновлением agava-codesys.ipk в контроллер (через SSH, sftp и т.п.).
4. Подайте команду установки обновления:
```
opkg upgrade <путь до пакета>agava-codesys.ipk
```
5. Перезагрузите ПЛК командой reboot.

5.2. Обновление проекта CODESYS с использованием системной утилиты

Обновление проекта CODESYS с помощью системной утилиты производится в следующем порядке:

- создать загрузочный архив с проектом CODESYS, для этого открыть проект в среде CODESYS и создать загрузочное приложение (Главное меню \Онлайн \Создать загрузочное приложение \Сохранить), полученные файлы поместить в ZIP архив, в итоге должен получиться архив, содержащий в корне три файла (папка «PlcLogic» и два файла «Application.app, Application.crc».

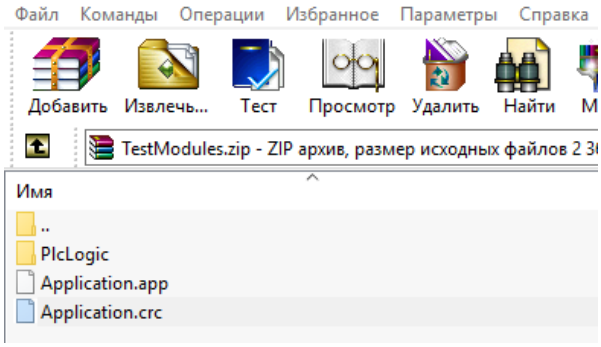

Рисунок 8 Создание загрузочного архива

- подготовить USB Flash носитель, предварительно отформатировав его в файловую систему FAT32. Поместить полученный архив в корень flash носителя.

- перейти в системную утилиту перезагрузив ПЛК-40, при загрузке во время однократного звукового сигнала нажать на экран и удерживать, до повторного звукового сигнала. Ввести пароль: 111111.

Перейти на вкладку «Обновление», **затем подключить flash носитель через USB OTG переходник**, выбрать из списка загрузочный архив, нажать кнопку «**Обновить**». Дождаться сообщения «**Обновление успешно**» и нажать кнопку «**ОК**».

Перейти на вкладку «Перезапуск» и нажать кнопку «**Перезапуск**».

6. Комплектность

Комплектность прибора приведена в Паспорте к прибору АГСФ.421445.008 ПС «АГАВА ПЛК-50. Паспорт».

7. Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня продажи.

В случае выхода прибора из строя в течение гарантийного срока при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации предприятие-изготовитель обязуется осуществить его бесплатный ремонт.

Для отправки в ремонт необходимо вложить в тару с прибором паспорт, акт отказа и направить по адресу:

620026, г.Екатеринбург, ул.Бажова 174, 3-й этаж, КБ «Агава»

тел/факс: (343)-262-92-76, 78, 87 e-mail: agava@kb-agava.ru

©1996-2020 г. Конструкторское бюро «АГАВА»
Использование приведенных в настоящем документе материалов без официального разрешения КБ «АГАВА» запрещено.

Все права защищены