

Руководство по эксплуатации АГАВА ПЛК-86М

АГСФ.421445.017 РЭ

Редакция: 1.0

Дата: 19-08-2026



Содержание

Назначение

Используемые термины и сокращения

Условное обозначение прибора

Оснащение прибора

Средства индикации

Интерфейсы ввода-вывода и накопители

Другие ресурсы

Электропитание

Технические характеристики

Условия эксплуатации

Устройство и принцип работы прибора

Габаритные размеры

Назначение разъемов прибора и их контактов

Разъемы интерфейса RS485 и питания

Разъем контактов реле

Подготовка контроллера к использованию

Общие указания

Указания мер безопасности

Монтаж и подключение контроллера

Помехи и методы их подавления

Техническое обслуживание

Замена литиевой батареи часов реального времени

Правила транспортирования и хранения

Гарантийные обязательства

Комплектность

Ссылки

1 Назначение

Программируемый логический контроллер АГАВА ПЛК-86М предназначен для создания систем автоматизированного управления технологическим оборудованием в различных областях промышленности, жилищно-коммунального и сельского хозяйства. Контроллер может использоваться в системах "умный дом" для сбора данных с датчиков и управления оборудованием и выступать в качестве панели оператора для визуализации. Логика работы ПЛК определяется потребителем в процессе программирования контроллера. Визуализация и программирование функций ПЛК осуществляется с помощью среды разработки проекта CODESYS v3.5 SP10+ или AgavaPLC. Проекты в СП CODESYS v3.5 SP10+ могут быть разработаны с использованием любого из языков стандарта IEC 61131-3: SFC: Sequential Function Chart (или Grafset), FBD: Function Block Diagram, LD: Ladder Diagram, ST: Structured Text и IL: Instruction List, а также языка CFC: Continuous Function Chart. Проекты в СПА gavaPLC могут быть разработаны на языках МЭК 61131-3: ST, FBD, а так же AgavaScript (AS) - диалекта языка C++ собственной разработки.

1.1 Используемые термины и сокращения

- ПК – персональный компьютер;
- ПЛК – программируемый логический контроллер;
- СП – среда программирования CODESYS v3.5 SP10+ или AgavaPLC;
- СУ – системная утилита;
- ОС – операционная система;
- ПО – программное обеспечение;
- ОЗУ – оперативное запоминающее устройство;
- ФС – файловая система.

1.2 Условное обозначение прибора

АГАВА ПЛК-86М.Х

где Х – среда исполнения прикладного ПО:

- А – AgavaPLC
- S – CODESYS v3.5 SP10+

Пример полного условного обозначения прибора:

АГАВА ПЛК-85М.А – программируемый логический контроллер со средой программирования AgavaPLC.

2 Оснащение прибора

2.1 Средства индикации

Наличие графического цветного TFT-индикатора позволяет разработчику проекта использовать визуализацию состояния объекта.

Взаимодействие с оператором производится через сенсорную панель.

2.2 Интерфейсы ввода-вывода и накопители

В приборе используется встроенная flash-память объемом 8 Гб (eMMC), предназначенная для хранения программного обеспечения прибора и проектов.

Порт Ethernet позволяет подключать прибор к локальным вычислительным сетям, а также используется как интерфейс загрузки проекта.

Наличие порта USB-OTG позволяет подключать к прибору внешние USB-накопители, манипулятор «мышь», модемы, Wi-Fi сетевые адаптеры и другие USB-устройства. Кроме того может выступать в роли интерфейса для загрузки проектов.

2.3 Другие ресурсы

Встроенный динамик может быть использован в качестве звуковой сигнализации или звуковых сообщений.

Встроенный микрофон позволяет реализовать управление оборудованием голосовыми командами.

Применение в приборе ОС реального времени Linux RT позволяет использовать в проектах ее ресурсы, такие как хранение и накопление данных в файлах, их перенос на внешний съемный USB flash диск, либо по сети Ethernet. Многозадачность ОС позволяет создавать проекты, работающие параллельно с назначением различных приоритетов. Функция реального времени ОС позволяет управлять объектом более точно и надежно.

2.4 Электропитание

Питание прибора производится от сети постоянного тока 6...30 В.

2.5 Технические характеристики

Общие сведения	
Конструктивное исполнение	Корпус для крепления на щит или в монтажную коробку
Габаритные размеры, мм	86,5x86,5x36,5
Степень защиты корпуса	IP20
Вес и материал корпуса	200 г., пластик
Напряжение питания:	6-30 В постоянного тока.
Потребляемая мощность, не более	3 Вт
Аппаратные ресурсы	
Микроконтроллер	32-х разрядный, Cortex-A7, 2D-ускоритель, L2-кэш 128Kб
Объем и тип оперативной памяти	256Mб DDR3L
Объем eMMC-памяти	8 Гб
Часы реального времени	Есть
Сторожевой таймер	Есть
Поддержка реального времени	Есть
Интерфейсы загрузки программ	Ethernet, USB (RNDIS)
Человеко-машинный интерфейс	
Размер диагонали и тип дисплея	4.0" (видимая область 71,93x71,93 мм) IPS
Разрешение дисплея, пиксел	720x720
Количество цветов	262 144
Органы управления	Емкостной 5-ти точечный сенсорный дисплей
Звуковая сигнализация	Встроенный динамик
Аудиовход	Встроенный микрофон
Интерфейсы	
RS-485	Скорость до 115,2 Кб/с, гальваническая развязка, 1 шт.
Ethernet	Гальваническая развязка, 10/100 Мб/с 1 шт.
USB 2.0	1.5, 12, 480 Мб/с, OTG, USB Type-C – 1шт.
Wi-Fi	802.11ах, внутренняя антенна
Bluetooth	5.2/BLE
Выходные сигналы	два релейных НО контакта, коммутируемое напряжение ~240 В/ = 30 В, ток до 3 А
Программные ресурсы	
Операционная система	Реального времени Linux RT 5.19.16
Среда исполнения прикладного ПО	CODESYS v3.5 SP10+ или AgavaPLC
Характеристики подключаемых устройств хранения данных USB-flash	
Версии спецификации USB	2.0 LS, FS, HS
Типы файловых систем	FAT(12,16,32), ext(2,3,4)
Максимальная емкость USB-накопителя	2 Тб

2.6 Условия эксплуатации

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

3 Устройство и принцип работы прибора

Прибор изготавливается в корпусе, предназначенном для крепления на щит или в

монтажную коробку 86x86 мм и состоит из 2-х модулей (1 - модуль дисплея и 2 - модуль питания, интерфейсов и реле) соединяемых между собой за счет защелок-фиксаторов и межмодульного разъема. Подключение всех внешних связей осуществляется через разъемные соединения, расположенные на задней стороне модуля питания интерфейсов и реле прибора. Подключение интерфейса USB выполняется через разъем расположенный на правой боковой стороне модуля дисплея. Открытие корпусов модулей для подключения внешних связей не требуется.

3.1 Габаритные размеры

Габаритные размеры и размер выреза в щите представлены на рисунке 1.

На лицевой стороне прибора расположены:

- цветной TFT дисплей с сенсорной панелью;

На правой боковой стороне лицевой панели прибора расположены:

- разъем USB Type-C

На задней стороне прибора расположены разъемы:

- RS485;
- двух НР контактов реле;
- Ethernet;
- Питание 220 В.

Прибор оснащен встроенными часами реального времени, питание которых обеспечивается съемной литиевой батареей типа CR1220.

3.2 Назначение разъемов прибора и их контактов

3.2.1 Разъемы интерфейса RS485 и питания

Тип разъема: KF2EDGK-5.08-4P

№ контакта	Назначение
1	A (Data +) RS485
2	B (Data -) RS485
3	- Питание (6-30 В)
4	+ Питание (6-30 В)

3.2.2 Разъем контактов реле

Тип разъема: KF2EDGK-5.08-4P

№ контакта	Назначение
1	NO Реле 1
2	COM Реле 1
3	NO Реле 2
4	COM Реле 2

4 Подготовка контроллера к использованию

4.1 Общие указания

В зимнее время тару с контроллером распаковывать в отапливаемом помещении не ранее чем через 12 часов после внесения в помещение. Монтаж, эксплуатация и демонтаж контроллера должны производиться персоналом, ознакомленным с правилами его эксплуатации и прошедшим инструктаж по работе с электрооборудованием в соответствии с правилами, установленными на предприятии-потребителе.

4.2 Указания мер безопасности

По способу защиты от поражения электрическим током контроллер соответствует классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, «Правил эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей».

При эксплуатации контроллера открытые контакты клеммников находятся под напряжением. Установку контроллера следует производить в специализированных шкафах, щитах или монтажной коробке доступ внутрь которых разрешен только квалифицированным специалистам.

Любые подключения к контроллеру и работы по его техническому обслуживанию производить только при отключенном питании контроллера и подключенных к нему устройств.

4.3 Монтаж и подключение контроллера

Последовательность монтажа прибора на щит следующая:

- осуществляется подготовка посадочного места в щите электрооборудования – размеры выреза в щите приведены на рисунке 1;
- выполняется отстыковка модуля дисплея от модуля интерфейсов, питания и реле;
- модуль интерфейсов, питания и реле размещается в вырезе щита и закрепляется с помощью пластины и затяжкой двух установочных винтов с достаточным, но не чрезмерным усилием;
- выполняется стыковка модуля дисплея к модулю интерфейсов, питания и реле.

Последовательность монтажа прибора в монтажную коробку следующая :

- осуществляется установка монтажной коробки 86x86 мм;
- выполняется отстыковка модуля дисплея от модуля интерфейсов, питания и реле;
- модуль интерфейсов, питания и реле размещается в монтажной коробке скрытого или наружного монтажа с помощью крепежных винтов или саморезов из комплекта коробки;
- выполняется стыковка модуля дисплея к модулю интерфейсов, питания и реле;
- рекомендуется использовать заднюю коробку типа 86x86 мм глубиной 33 мм и более. Если необходимо использовать порт Ethernet RJ45, рекомендуется использовать глубину задней коробки 35 мм. Если использовать коробку глубиной 33... 35 мм, используйте соединительный кабель RJ45 с коротким корпусом.

Питание прибора должно осуществляться напряжением постоянного тока от 6 до 30 В.

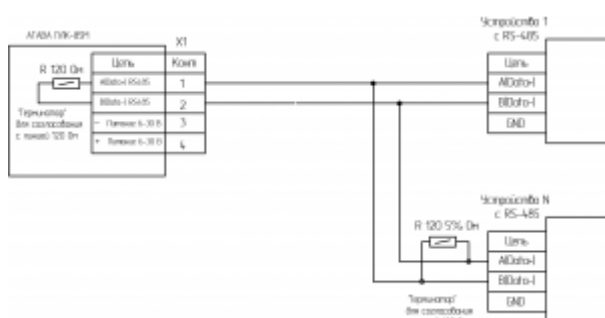


Рисунок 2 - Подключение интерфейса RS-485

Подключаемые к прибору провода должны быть многожильными сечением от 0,25 до 0,5 мм². Рекомендуемые типы кабелей МКШ, МКЭШ, МКШМ ГОСТ 10348-80.

Подключение интерфейса RS-485 прибора показано на рисунке 2. Для подключения рекомендуется использовать кабель с волновым сопротивлением 120 Ом. Рекомендуемые типы симметричных кабелей для интерфейса RS-485: КИПвЭВ 1,5x2x0,78; КИПЭВ 2x2x0,6.

4.4 Помехи и методы их подавления

На работу контроллера могут оказывать влияние внешние помехи, возникающие под воздействием электромагнитных полей (электромагнитные помехи), наводимые на сам контроллер и на линии связи контроллера с внешним оборудованием, а также помехи, возникающие в питающей сети.

Для уменьшения влияния электромагнитных помех необходимо выполнять приведенные ниже рекомендации:

- обеспечить надежное экранирование сигнальных линий, экраны следует электрически изолировать от внешнего оборудования на протяжении всей трассы и подсоединять только к предназначенному контакту;
- для линий связи использовать дренажный провод для выравнивания потенциалов приемопередатчиков;
- контроллер рекомендуется устанавливать в металлическом шкафу или щите,

внутри которого не должно быть никакого силового оборудования (контакторов, пускателей и т. п.), корпус щита или шкафа должен быть надежно заземлен;

- при использовании контроллера в условиях электромагнитных помех применять для подключения разъёма ethernet экранированный кабель и экранированный разъём по стандарту IEEE802.3-с22.

Для уменьшения электромагнитных помех, возникающих в питающей сети, следует выполнять следующие рекомендации:

- подключать контроллер к питающей сети отдельно от силового оборудования;
- при монтаже системы, в которой работает контроллер, следует учитывать правила организации эффективного заземления;
- все экраны и заземляющие линии прокладывать по схеме «звезда», при этом необходимо обеспечить хороший контакт с экранирующим или заземляемым элементом;
- заземляющие цепи должны быть выполнены проводами с сечением не менее 1 мм²;
- устанавливать фильтры сетевых помех в линиях питания контроллера;
- устанавливать искрогасящие фильтры в линиях коммутации силового оборудования.

5 Техническое обслуживание

При выполнении работ по техническому обслуживанию контроллера необходимо соблюдать меры безопасности.

Технический осмотр контроллера проводится обслуживающим персоналом не реже одного раза в 6 месяцев и включает в себя выполнение следующих операций:

- очистку корпуса и клеммных колодок прибора от пыли, грязи и посторонних предметов;
- проверку качества крепления контроллера на шкафу или в монтажной коробке;
- проверку качества подключения внешних связей.

Обнаруженные при осмотре недостатки следует немедленно устранить.

5.1 Замена литиевой батареи часов реального времени

Для замены литиевой батареи необходимо выполнить следующие операции:

- Отстыковать модуль дисплея контроллера от модуля интерфейсов, питания и реле.
- Открутить четыре винта задней крышки модуля дисплея и извлечь крышку.
- Извлечь старую батарею из держателя и установить новую батарею.
- Сборку произвести в обратной последовательности.

6 Правила транспортирования и хранения

Контроллер должен транспортироваться в упаковке при температуре от -20°C до +80°C и относительной влажности воздуха не более 95 % (при 35 °C).

Транспортирование допускается всеми видами закрытого транспорта.

Транспортирование на самолетах должно производиться в отапливаемых герметичных отсеках.

Условия хранения прибора в транспортной таре на складе потребителя должны соответствовать условиям 1 по ГОСТ 15150-69.

Воздух в помещении хранения не должен содержать агрессивных паров и газов.

7 Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня продажи.

В случае выхода контроллера 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 контроллером паспорт, акт отказа и отправить по адресу:

620144 г. Екатеринбург, ул. Верещагина, 6А, ООО "Конструкторское Бюро АГАВА".

8 Комплектность

Комплектность прибора приведена в Паспорте к прибору АГСФ.421445.017ПС «АГАВА ПЛК-86М. Паспорт».

9 Ссылки

Контроллеры АГАВА	
Промышленные контроллеры	АГАВА ПК-30 • АГАВА ПК-40 • АГАВА ПК-50 • АГАВА ПК-60 • АГАВА ПК-70
Программируемые логические контроллеры	АГАВА ПЛК-30 • АГАВА ПЛК-40 • АГАВА ПЛК-50 • АГАВА ПЛК-60 • АГАВА ПЛК-70
Программируемые реле	АГАВА МПР-60
Панели оператора	АГАВА ПО-40 • АГАВА ПО-50
Специализированные	АГАВА МПК-30 • АГАВА УПД-30
Для автоматизации котлов, печей, сушилок деаэраторов	КСУМ 6416 • АГАВА 6432 • АГАВА 6432.10 • АГАВА 6432.20 • АГАВА 6432.30
	АГАВА АД

Источник —

https://docs.kb-agava.ru/index.php?title=Руководство_по_эксплуатации_АГАВА_ПЛК-86М&oldid=3690

