

Новые технологии: соединительный модуль вместо привычных кабелей



В статье представлена запатентованная технология соединения контроллера с модулями ввода/вывода с помощью специальных жестких соединительных элементов. Этот метод разработан инженерами компании «АТБ Электроника» для того, чтобы облегчить монтаж оборудования и снизить риск обрыва связи.

ООО «АТБ Электроника», г. Москва

Любому специалисту, работающему с автоматизированными системами управления, без лишних слов понятно, насколько важной частью таких систем является контроллер. Неудивительно, что производители и конструкторы уделяют внимание совершенствованию этих узлов оборудования. Так, компания «АТБ Электроника» разработала и запатентовала технологию соединения контроллера с модулями расширения, которая облегчает монтаж оборудования и снижает риск обрыва связи. В статье будет рассказано об этой технологии и об устройствах, в которых она применяется.

Технология и соединительный модуль АТБ-2103

Какое бы количество сигналов ввода/вывода ни было предусмотрено самим контроллером, на практике их часто оказывается недостаточно, и возникает необходимость в присоединении модулей расширения. Привычный способ подключения таких модулей к контроллеру предполагает использование наружных шлейфов.

Технология, разработанная компанией «АТБ Электроника», основана на передаче данных с помощью CAN-шины, работающей на скорости 1 Мбит/с. При этом физическое подключение выполняется через специальный соединительный модуль, бла-

годаря которому происходит жесткая стыковка контроллера и модуля расширения. Такой принцип соединения исключает риск обрыва связи, повышая общую стабильность и надежность системы автоматического управления. Для внедрения этой технологии были сконструированы соединительные элементы, которые, наряду с конструкцией корпусов, «АТБ Электроника» запатентовала.

Соединительный модуль АТБ-2103 обеспечивает надежную стыковку модуля расширения с контроллером благодаря рычагам с упругими перемычками, которыми оснащен корпус

соединительного элемента (рис. 1). Фиксация позволяет устанавливать стабильный обмен данными по коммуникационной шине. Конструкция рычагов дает возможность при необходимости легко отсоединить модуль расширения. Такая система значительно облегчает и ускоряет работы по монтажу оборудования.

Через электрические контакты соединительного модуля происходит не только передача данных, но и автоматическое обнаружение подключенных модулей. В системах управления, которые собираются на основе контроллера АТБ-2100 (о нем рассказано ниже), адреса модулей расширения распознаются автоматически.

Так, в качестве модуля А определяется модуль расширения, подключаемый по шине RS-485 или через соединительный модуль с левой стороны контроллера, а в качестве модуля В — с правой стороны контроллера. Такой принцип бокового соединения нашел широкое применение и в других разработках компании.

Программно-аппаратная платформа АТБ-2100

Масштабное внедрение технологии, разработанной компанией «АТБ Электроника», возможно при использовании программно-аппаратной платформы АТБ-2100. В платформу



Рис. 1. Соединительный модуль АТБ-2103



Рис. 2. Соединение контроллера АТБ-2100 и модуля расширения АТБ-2101 с помощью соединительного модуля АТБ-2103

входят контроллеры, модули расширения и, конечно же, соединительные модули (рис. 2).

Платформа предназначена для управления различными инженерными системами зданий, среди которых:

- ▶ промышленные модульные и компактные вентиляционные установки, центральные кондиционеры;
- ▶ индивидуальные тепловые пункты (ИТП);
- ▶ промышленные холодильные установки;
- ▶ прецизионные кондиционеры;
- ▶ промышленные увлажнители и иные типовые агрегаты.

Контроллер АТБ-2100, как и дополняющие его модули расширения АТБ-2101/2301, имеет широкие возможности благодаря оснащению большим количеством универсальных каналов ввода/вывода, а именно:

- ▶ аналоговыми/дискретными входами (три NTC/0...10 В / 4...20 мА / «сухой контакт», пять NTC/РТ 1000 / «сухой контакт», шесть «сухих контактов»);
- ▶ аналоговыми выходами (четыре 0...10 В / ШИМ, 10 мА);
- ▶ дискретными выходами (семь механических или твердотельных нормально разомкнутых реле на любом из каналов, механические реле 5 А 250 В АС / 30 В DC на резистивную нагрузку, твердотельные реле 150 мА 250 В АС, 500 мА 48 В DC/АС).

Контроллер поставляется со встроенным универсальным программным обеспечением, соответствующим каждому виду оборудования, работу с которым он поддерживает. Программная часть полностью готова и не требует от пользователя знаний в области программирования. Конфигурирование контроллера под задачи

и особенности конкретной установки осуществляется с помощью мастера конфигурации, который запускается автоматически при первом включении устройства. Однако в дальнейшем настройки могут быть изменены пользователем при наличии соответствующих прав доступа.

Модули расширения оснащены таким же обширным набором каналов ввода/вывода, как и сам контроллер. Наиболее эффективна и надежна их стыковка через соединительный модуль АТБ-2103, но возможно и соединение через порт RS-485 с помощью кабеля «витая пара».

Модули расширения имеют две модификации. Различаются они тем, что модификация АТБ-2101 предназначена преимущественно для работы совместно с контроллерами АТБ-2100 и не требует установки адреса коммуникационного интерфейса, а АТБ-2301 поддерживает работу не только с «родными» контроллерами АТБ-2100, но и с любым промышленным контроллером, оснащенным портом RS-485 с поддержкой протокола Modbus.

В качестве каналов передачи данных предусмотрены два независимых порта RS-485 с поддержкой Modbus, что позволяет подключать контроллер к системе диспетчеризации и полевым устройствам, а также модуль для подключения по беспроводной сети Wi-Fi. При подключении через Wi-Fi точка доступа контроллера функционирует в закрытом режиме, что обеспечивает безопасность использования беспроводного подключения. Однако Wi-Fi-модуль контроллера может функционировать не только в режиме точки доступа для непосредственного подключения, но и в режиме оконеч-

ного устройства, присоединяясь к уже существующей беспроводной сети.

Приложение для мобильных устройств и встроенный интерфейс пользователя

Управление контроллером через беспроводное соединение осуществляется с помощью специального приложения «АТБ2100» для смартфонов и планшетов на базе ОС Android версии 10.0 и выше (рис. 3).

Функциональность приложения позволяет управлять уставками, параметрами и режимами работы контроллера, просматривать списки текущих и архивных тревог, а также настраивать их параметры и работу контроллера по расписанию, вручную управлять режимами работы каналов ввода/вывода контроллера и подключенных к нему модулей расширения для упрощения процесса пусконаладки. Предусмотрено несколько профилей пользователей с различными правами доступа.

Помимо создания и изменения конфигураций контроллера, а также загрузки конфигураций в контроллер, есть возможность пересылать конфигурации через мессенджеры, электронную почту и иные каналы, доступные в мобильных устройствах. Также управлять контроллером мож-

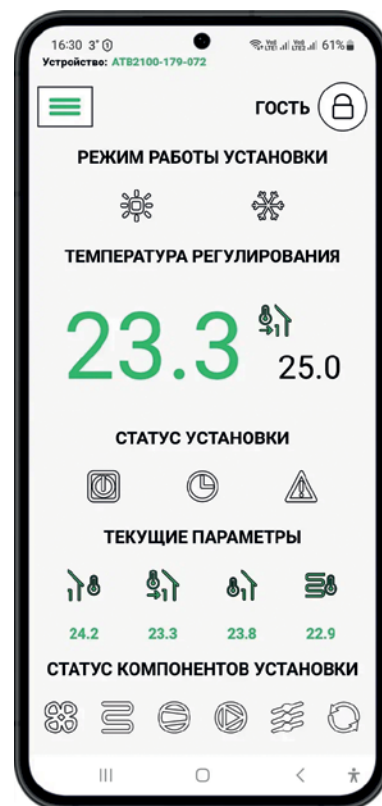


Рис. 3. Смартфон с приложением «АТБ2100»



Рис. 4. Патенты, полученные «АТБ Электроника» на соединительный модуль, конструкцию корпусов контроллера и модулей расширения

но непосредственно с помощью дисплея, встроенного в контроллер, и поворотного-нажимного энкодера, размещенного на корпусе устройства.

Встроенный дисплей отображает информацию крупными, яркими символами. Меню пользователя полностью русскоязычное, но поддер-

живает переключение на английский язык.

Энкодер выбран для того, чтобы сделать управление удобным для максимально широкой аудитории пользователей, так как маленькие кнопки (а использовать крупные не получится в условиях экономии пространства) неудобны для большинства людей.

Патенты – подтверждение лидерства

Программно-аппаратная платформа АТБ-2100 разрабатывалась с учетом тенденций рынка и запросов потребителей. При этом специалисты компании «АТБ Электроника» не просто собрали в своем изделии уже известные и востребованные технические решения, а привнесли ряд новых идей, о чем свидетельствуют патенты на изобретения (рис. 4).

ООО «АТБ Электроника», г. Москва,
тел.: +7 (495) 229-4433,
e-mail: sale@atb-e.ru,
сайт: atb-e.ru

10 ЛЕТ В ЭНЕРГЕТИКЕ HEAT&POWER

21-23 ОКТЯБРЯ 2025

МОСКВА,
МВЦ «КРОКУС ЭКСПО»
Павильон 1, Зал 1



**ЗАБРОНИРУЙТЕ
СТЕНД**

heatpower-expo.ru

Организатор

MVK Международная
Выставочная
Компания

+7 (495) 252 11 07
heatpower@mvk.ru

