

Технические средства АСУТП

СЕТЕВЫЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ

С.В. ТУЧИНСКИЙ
канд. техн. наук, технический директор
И.Н. АНДРИАНОВ
канд. техн. наук,
начальник отдела документирования
и тестирования
(ЗАО “Экоресурс”)

S.V. TUCHINSKY,
I.N. ANDRIANOV

Искробезопасные промышленные контроллеры серии БАЗИС

В статье рассмотрены функциональные возможности и технические характеристики промышленных контроллеров серии БАЗИС®, выпускаемых ЗАО “Экоресурс”. Сделан обзор программного обеспечения, входящего в комплекты поставки контроллеров, а также рассмотрены вопросы технической поддержки данной серии.

Ключевые слова: промышленные контроллеры, серия контроллеров БАЗИС®, ПЛК, искробезопасность.

BASIS Series intrinsically safe industrial controllers

The paper outlines the functionality and performance data of BASIS® industrial controllers manufactured by Ecoresurs JSC. It overviews the software included in controller deliverables and discusses maintenance issues for this controller series.

Keywords: industrial controllers, BASIS® Series controllers, PLC, intrinsic safety.

Контроллеры серии БАЗИС®, разрабатываемые и выпускаемые ЗАО “Экоресурс” (г. Воронеж), уже более 10-ти лет применяются для решения задач противоаварийной защиты, сигнализации и управления технологическими процессами на многих предприятиях химической, нефтехимической и других отраслей промышленности.

В статье проведен обзор контроллеров данной серии, сравнение их функциональных возможностей и технических характеристик, а также рассмотрены особенности их применения на различных промышленных объектах.

В середине прошлого года авторы представляли обзор контроллеров данной серии [1]. С того момента она пополнилась новыми устройствами, а некоторые из них прошли глубокую модернизацию, увеличив перечень функциональных и технических характеристик. Например, на XVI международной выставке “Нефть. Газ. Нефтехимия – 2009” в г. Казани, были представлены все новые устройства и модернизированные исполнения, такие как исполнения контроллера БАЗИС-21 с цветным ЖКИ 10,4” (БАЗИС-21.2Ц, БАЗИС-21.2ЦУ, БАЗИС-21.2РР, БАЗИС-21.2ЦР) и специальное исполнение контроллера БАЗИС-35 для управления клапаном (БАЗИС-35.УК).

Назначение

Контроллеры серии БАЗИС – это компактные многофункциональные промышленные контроллеры, предназначенные для решения задач ПАЗ и сигнализации, дискретного управления и автоматического

регулирования технологических процессов в различных отраслях промышленности. Контроллеры этой серии выпускаются как в искробезопасном ([Exia]IIC) исполнении, так и в исполнении без искрозащиты.

Функциональные возможности

Контроллеры серии БАЗИС можно разделить на две группы: базовые контроллеры и внешние устройства.

К первой группе относятся контроллеры:

- блоки аварийной защиты и сигнализации БАЗИС-21, имеющие следующие исполнения: ПАЗ + Регистратор (БАЗИС-21.Ц и БАЗИС-21.2Ц), ПАЗ + Регистратор + Регулятор (БАЗИС-21.ЦУ и БАЗИС-21.2ЦУ), регистратор (БАЗИС-21.ЦР и БАЗИС-21.2ЦР), регулятор (БАЗИС-21.РР и БАЗИС-21.2РР);

- блоки технологической сигнализации и защиты БАЗИС-35, имеющие исполнения для ПАЗ и сигнализации (БАЗИС-35 и БАЗИС-35.У), управления клапанами (БАЗИС-35.УК);

- блоки регулирования и защиты БАЗИС-12, имеющие следующие исполнения: ПАЗ (БАЗИС-12.ЗР), регулятор с регистрацией (БАЗИС-12.РР), регулятор (БАЗИС-12.Р).

Контроллеры данной группы могут использоваться как автономно, так и при организации сетей.

Во вторую группу входят выносные преобразователи БАЗИС-61 и БАЗИС-62, а также блоки внешнего табло БВТ-12Б и БВТ-24Б, которые, впрочем, могут работать и автономно.

Таблица 1

Функции	БАЗИС-35		БАЗИС-12			БАЗИС-21				БВТ-12Б/24Б
	Б-35	Б-35.УК	Б-12.РР	Б-12.Р	Б-12.ЗР	Б-21.Ц/ Б-21.2Ц	Б-21.ЦУ/ Б-21.2ЦУ	Б-21.ЦР/ Б-21.2ЦР	Б-21.РР/ Б-21.2РР	
Прием сигналов от датчиков различных типов	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Реализация расчетных каналов	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-
Сравнение аналоговых значений с уставками (4 уставки)	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-
Реализация трендов	-	-	+	***	+	+	+	+	+	-
Звуковая и световая сигнализация	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Визуализация на индикаторе	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-
Циклическое управление	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-
Реализация функции МАСТЕР сети	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-
ПИ, ПИД регулирование	-	-	+	+	-	-	+	-	+	-
Ведение хозяйственной статистики	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-

Сокращения исполнений: Б-35 – БАЗИС-35; Б-35.УК – БАЗИС-35.УК; Б-12.РР – БАЗИС-12.РР; Б-12.Р – БАЗИС-12.Р; Б-12.ЗР – БАЗИС-12.ЗР; Б-21.Ц – БАЗИС-21.Ц; Б-21.2Ц – БАЗИС-21.2Ц; Б-21.ЦУ – БАЗИС-21.ЦУ; Б-21.2ЦУ – БАЗИС-21.2ЦУ; Б-21.ЦР – БАЗИС-21.ЦР; Б-21.2ЦР – БАЗИС-21.2ЦР; Б-21.РР – БАЗИС-21.РР; Б-21.2РР – БАЗИС-21.2РР.

Примечания: * – только двухпозиционные сигналы; ** – только текущие тренды.

Преобразователи и блоки внешнего табло используются для наращивания информационных возможностей базовых контроллеров и создания распределенных систем и комплексов путем подключения их через шину расширения БАЗИС-ШР.

Общие функциональные возможности контроллеров:

- прием сигналов от аналоговых и дискретных датчиков различных типов;
- программное изменение градуировок и шкал аналоговых входных каналов;
- реализация звуковой и/или световой сигнализации;
- управление исполнительными механизмами, средствами защиты и сигнализации;
- накопление архивов событий и трендов;
- поддержка протокола MODBUS RTU и технологии OPC;
- самодиагностика с индикацией рабочего состояния.

Сравнительные функциональные возможности контроллеров серии БАЗИС представлены в табл. 1.

Технические характеристики

Контроллеры данной серии предназначены для эксплуатации в районах с умеренным климатом, имеют исполнение УХЛ и категорию 4.2 по ГОСТ 15150-69. Сравнительные технические характеристики приведены в табл. 2.

Состав

Конструктивно контроллер серии БАЗИС представляет собой единый блок, состоящий из следующих модулей:

- входные модули – принимают сигналы от датчиков различных типов;
- выходные модули – управляют исполнительными механизмами и средствами сигнализации;

- модуль интерфейсов – поддерживает обмен данными с внешними устройствами;
- модуль индикации – обеспечивает интерфейс с пользователем;
- процессорный модуль – обеспечивает общее управление, реализует логическую программу, регистрирует и хранит тренды, архив событий.

Входные модули

Предназначены для приема сигналов от различных типов датчиков (табл. 3), расположенных в “поле”, в том числе во взрывоопасных зонах. Наличие специально разработанных встроенных барьеров искрозащиты (категория взрывозащиты – [Exia]IC) при сохранении точности измерений дает заметную экономию как на приобретении дополнительных элементов системы (внешних барьеров), так и на их размещении и монтаже.

Входные модули содержат каналы одного или нескольких видов (табл. 3). Использование широкого набора видов входных модулей обеспечивает гибкость при проектировании, позволяет минимизировать количество входных клемм, габариты и стоимость систем. Входные модули, как правило, комплектуются выносными клеммными коробками, для упрощения монтажных и диагностических работ.

Входные модули, как правило, имеют до 8-ми аналоговых или до 16-ти двухпозиционных входных каналов.

Выходные модули

Предназначены для выдачи сигналов управления исполнительными механизмами и выносными средствами сигнализации (дискретные выходы), а также автоматического регулирования (аналоговые, ШИМ-выходы).

В качестве двухпозиционных выходных каналов применяют:

Характеристики	БАЗИС-35		БАЗИС-12			БАЗИС-21				БВТ-12Б/24Б
	Б-35	Б-35.УК	Б-12.РР	Б-12.Р	Б-12.ЗР	Б-21.Ц / Б-21.2Ц	Б-21.ЦУ / Б-21.2ЦУ	Б-21.ЦР / Б-21.2ЦР	Б-21.РР / Б-21.2РР	
Макс. кол-во собственных входных каналов	48	36	12	3	12	56	56	56	56	24
Макс. кол-во входных каналов на шине расширения	48	–	12	–	24	132	132	60	24	–
Макс. кол-во собственных выходных каналов	35	6	10	9	8	43	43	23	42	1
– дискретных	35	6	8	8	8	35	35	15	34	1
– токовых	–	–	2	1	–	8	16	8	16	–
Макс. кол-во дискр. выходных каналов на шине расширения	40	–	10	–	10	100	100	–	–	–
Тренды:										
– максимальное кол-во	–	–	16	3*	16	72	72	72	72	–
– объем памяти, млн точек			6	–	6	24	24	24	24	
Макс. кол-во контроллеров на шине расширения	–	–	–	–	–	16	16	16	–	31
Макс. кол-во контуров регулирования			4	1			8		8	
– аналоговых	–	–	2	1	–	–	8	–	8	–
– ШИМ			4	1			8		8	
Макс. кол-во расчетных каналов	–	–	6	2	6	24	24	24	24	–
Макс. кол-во событий архива	1000	–	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	–
Кол-во интерфейсов RS-485	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
Световая сигнализация:										
– кол-во светодиодных панелей	24/8	12	–	–	–	–	–	–	–	12/24
– кол-во светодиодов	8	11	8	8	8	8	8	8	8	2
Вид монтажа:										
– щитовой	да	да	да	да	да	да	да	да	да	да
– шкафной	да	нет	да	да	да	да	нет	нет	нет	нет
Индикатор:										
– тип ЖКИ	ч/б	–	OLED	OLED	OLED	TFT	TFT	TFT	TFT	–
– диагональ, дюймов	2,7		2,7	2,7	2,7	5,5 / 10,4	5,5 / 10,4	5,5 / 10,4	5,5 / 10,4	
Макс. потребляемая мощность, В×А	25/12	15	12	12	12	50	50	50	50	15
Макс. масса, кг	3/2	3	1	1	1	6	6	6	6	2
Габаритные размеры, мм:										
– высота (H)	156	156	156	156	156	156/200	156/200	156/200	156/200	156
– ширина (B)	220/130	130	74	74	74	220/324	220/324	220/324	220/324	130
– длина (L)	230	230	230	230	230	276/310	276/310	276/310	276/310	103
Сокращения исполнений: Б-35 – БАЗИС-35; Б-35.УК – БАЗИС-35.УК; Б-12.РР – БАЗИС-12.РР; Б-12.Р – БАЗИС-12.Р; Б-12.ЗР – БАЗИС-12.ЗР; Б-21.Ц – БАЗИС-21.Ц; Б-21.2Ц – БАЗИС-21.2Ц; Б-21.ЦУ – БАЗИС-21.ЦУ; Б-21.2ЦУ – БАЗИС-21.2ЦУ; Б-21.ЦР – БАЗИС-21.ЦР; Б-21.2ЦР – БАЗИС-21.2ЦР; Б-21.РР – БАЗИС-21.РР; Б-21.2РР – БАЗИС-21.2РР.										
Примечание: * – только текущие тренды.										

• реле с перекидными и нормально-разомкнутыми контактами 220 В или =24 В, 5 А;

• симисторы рассчитанные на нагрузку 220 В, 20 Вт;

• транзисторные ключи =24 В, 100 мА.

Аналоговые выходные каналы реализуются как токовые сигналы с градуировкой 4–20 мА, в том числе со встроенными барьерами искрозащиты.

Выходные модули могут иметь до 10-ти дискретных или до 8-ми аналоговых каналов.

Модуль интерфейсов

Оснащается двумя каналами RS-485, предназначенными для организации связи с внешними устройствами верхнего (ПК, АСУТП и др.), и нижнего уровня (модули расширения входных, выходных каналов и средств сигнализации: БАЗИС-61, БАЗИС-62 и БВТ-12Б/24Б, подчиненные контроллеры серии БАЗИС). Связь

осуществляется по протоколам MODBUS RTU или БАЗБАС.

Модуль индикации

Обеспечивает интерфейс с пользователем. Модуль индикации оснащается монохромным – OLED или цветным – TFT индикатором с диагональю до 10,4", звуковым пьезоизлучателем высокой мощности, а также светодиодами и кнопками.

Так как контроллеры серии БАЗИС выполняют большое количество различных функций, они имеют много режимов индикации со специальными представлениями информации на ЖКИ (рис. 1).

Процессорный модуль

Управляет всеми модулями контроллера, а также реализует его основные функции:

- работа с входными и выходными модулями;
- реализация таймеров и циклической программы;

Таблица 3

Входной канал		Тип подключаемого датчика
Вид	Код	
Двухпозиционный контактный	Д	Двухпоз. контактный
Двухпозиционный токовый	ДН	Двухпоз. контактный / токовый (NAMUR)
Термопарный	П	Термопара
Термосопротивления 3-х проводный	С	Термометр сопр. 3-х проводн.
Термосопротивления 4-х проводный	С1	Термометр сопр. 4-х проводн.
Токовый 2-х проводный со встроенным в контроллер блоком питания	Т	Токовый пассивный, двухпоз. контактный / токовый (NAMUR)
Токовый 2-х проводный без встроенного блока питания	ТА	Токовый активный
Пневматический	ПН	С унифицированным пневматическим выходом
Универсальный	У	Термопара, термометр сопр. 3-х / 4-х проводн., токовый пассивный, двухпоз. контактный / токовый (NAMUR)

- математические функции;
- ведение архивов событий и трендов.

Работа с входными модулями. Процессорный модуль производит циклический опрос, фильтрует и анализирует (по 4-м уставкам) значения датчиков, подключенных непосредственно к контроллеру или по шине расширения. Для срабатывания и возврата в нормальное состояние канала можно задавать соответствующие задержки.

Работа с выходными модулями. Процессорный модуль по алгоритмам, произвольно задаваемым пользователем для каждого выходного канала, формирует сигналы управления. В алгоритме работы могут быть использованы события по любым каналам или таймерам контроллера. Также для каждого из выходных каналов задаются: тип канала (сигнальный, блокировочный и др. – влияют на дополнительные настройки), задержки на включение и на принудительное отключение, признак инверсии и пр.

Реализация таймеров. Таймеры – вспомогательные параметры, которые используются для задания временных задержек при формировании логики дискретных выходных каналов. В контроллере может быть задано до десяти таймеров различных типов. Причиной запуска таймера может быть включение или отключение любого канала контроллера.

Реализация циклической программы. Некоторые решаемые задачи требуют, чтобы контроллер поддерживал циклическую программу, при помощи которой пользователи могли реализовывать произвольные циклы управления, включая запуски этапов (стадий) циклограммы по времени или событию, логику условных и безусловных переходов с этапа на этап.

Математические функции. Широкий круг задач требует не только приема значений от датчиков, но и обработки полученной информации:

- фильтрация получаемых значений для защиты от дребезга;
- вычисление по произвольно задаваемой формуле, пересчет значения по пользовательской таблице и пр.

Ведение архивов и трендов.

Контроллеры серии БАЗИС оснащены встроенной энергонезависимой памятью, которая хранит архив событий, архив трендов, статистические значения по любому из входных или расчетных каналов. Параметры хранения каждого из архивов можно настраивать, включая или отключая регистрацию различных событий; задавать глубину и дискретность хранения трендов, тип и параметры расчета хозучетной статистики. Всю архивную информацию можно просматривать непосредственно на экране контроллера или передать для обработки на верхний уровень по интерфейсу RS-485 или посредством USB-носителя.

Особенности контроллеров

Серия промышленных контроллеров БАЗИС предназначена для решения широкого круга задач автоматизации, сочетает в себе небольшие габариты, доступную

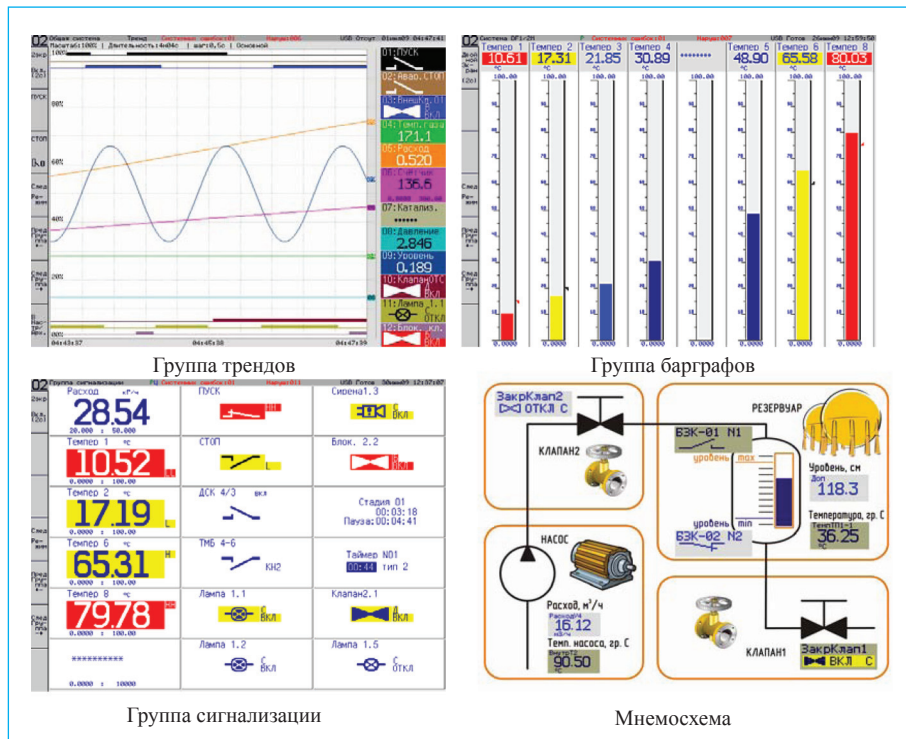


Рис. 1. Рабочие режимы (на примере контроллера БАЗИС-21 с цветным ЖКИ 10,4"

цену, мощные функциональные и технические возможности.

БАЗИС-21

Данное семейство предназначено для решения широкого спектра задач [2]: от простых (блокировки насосов и компрессоров, регистрации аналоговых значений и т. п.) до сложных (АСУТП с циклическим дискретным управлением, аналоговым автоматическим регулированием и возможностью обмена данными на всех уровнях).

Семейство включает в себя исполнения с цветными TFT ЖКИ повышенной контрастности с диагональю 5,5" (БАЗИС-21.ЦР, БАЗИС-21.Ц, БАЗИС-21.ЦУ, БАЗИС-21.РР) и 10,4" (БАЗИС-21.2ЦР, БАЗИС-21.2Ц, БАЗИС-21.2ЦУ, БАЗИС-21.2РР). Исполнения (рис. 2–5) позволяют наглядно представлять информацию о текущем состоянии объекта (накопленные тренды, барграфы, различные пиктограммы сигнализации, мнемосхемы и пр.).

БАЗИС-21.ЦР/2ЦР

(исп. Регистратор, рис. 2)

Применяются в качестве безбумажного регистратора, а также реализуют функции сигнализации и дискретного управления.

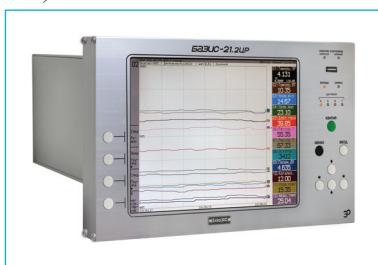


Рис. 2. Исполнение БАЗИС-21.2ЦР

БАЗИС-21.Ц/2Ц

(исп. ПАЗ + Регистратор, рис. 3)

Помимо реализации функций регистрации и сигнализации позволяют решать задачи ПАЗ (функции блокировки, разрешения пуска и др.), циклического и дискретного управления.



Рис. 3. Исполнение БАЗИС-21.Ц

БАЗИС-21.РР/2РР

(исп. Регулятор, рис. 4)

Применяются для решения задач автоматического регулирования, регистрации, сигнализации и дискретного управления.



Рис. 4. Исполнение БАЗИС-21.РР

БАЗИС-21.ЦУ/2ЦУ

(исп. ПАЗ + Регистратор + Регулятор, рис. 5)



Рис. 5. Исполнение БАЗИС-21.2ЦУ

Реализуют все вышеперечисленные функции семейства и решают задачи ПАЗ и сигнализации, циклического и дискретного управления, автоматического регулирования.

БАЗИС-12

В условиях производства, наряду с использованием многоканальных систем управления, зачастую требуется решение небольших локальных задач [3]. Для этих целей ЗАО “Экоресурс” разработано семейство компактных малоканальных (до 12-ти собственных входных и 8-ми собственных выходных каналов) контроллеров БАЗИС-12, которое предназначено для построения небольших систем ПАЗ и сигнализации, дискретного управления и автоматического регулирования. При необходимости контроллеры семейства могут наращивать количество входных и выходных каналов посредством преобразователей БАЗИС-61 и БАЗИС-62, а средства сигнализации – за счет блоков внешнего табло БВТ-12Б/24Б.

Семейство контроллеров БАЗИС-12 (рис. 6) имеет исполнения БАЗИС-12.РР, БАЗИС-12.Р, БАЗИС-12.3Р, специальное БАЗИС-12.П (для управления системой отбора проб “Отбор-А-Рслив”).



Рис. 6. Исполнения БАЗИС-12.РР и БАЗИС-12.3Р

БАЗИС-12.РР

(исп. Регулятор с регистрацией)

Компактный малоканальный регулирующий контроллер с функцией цифровой регистрации, позволяющий организовывать до 4-х независимых контуров регулирования, поддерживающий функций каскадного регулирования, программного задания и управления реверсивными механизмами (МЭО, МЭМ и др.).

БАЗИС-12.Р

(исп. Регулятор)

Компактный малоканальный одноконтурный регулятор, поддерживающий функции каскадного регулирования и программного задания.

БАЗИС-12.3Р
(исп. ПАЗ)

Компактный малоканальный контроллер, предназначенный для построения систем ПАЗ и сигнализации, а также управления агрегатами (насосами, компрессорами и др.).

БАЗИС-12.П

Компактный малоканальный контроллер, предназначенный для приема, логической обработки и выдачи управляющих сигналов пробоотборнику в системе отбора проб “Отбор-А-Рслив”.

БАЗИС-35

Для создания или модернизации недорогих масштабируемых систем сигнализации, ПАЗ и дискретного управления с преимущественно дискретными сигналами ЗАО “Экоресурс” разработало семейство контроллеров БАЗИС-35 (рис. 7 и 8).

Семейство имеет исполнения БАЗИС-35, БАЗИС-35.У и специальное БАЗИС-35.УК (для управления клапанами).

БАЗИС-35 (рис. 7) и БАЗИС-35.У (рис. 8)

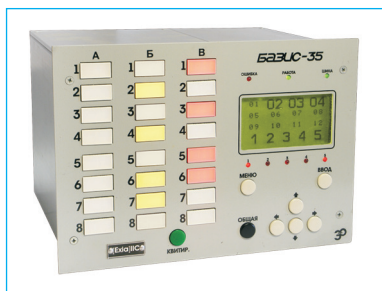


Рис. 7. Исполнение БАЗИС-35

Это многоканальные дискретные контроллеры, имеющие встроенные средства световой (светодиодные панели 20×10 мм) и звуковой (пьезоизлучатель) сигнализации и предназначенные для построения систем ПАЗ. Контроллеры выполнены на одной аппаратной платформе и различаются только количеством входных и выходных модулей и светодиодных панелей (см. таблицу с характеристиками), позволяют объединять в одном корпусе входные модули искробезопасного и обыкновенного исполнений, а также позволяют наращивать количество входных и выходных модулей посредством преобразователей БАЗИС-61 и БАЗИС-62, причем дополнительные входные модули могут быть аналоговыми.



Рис. 8. Исполнение БАЗИС-35.У и БАЗИС-35.УК

БАЗИС-35.УК (рис. 8)

Специальное исполнение контроллера, предназначенное для местного, дистанционного или автоматического управления клапанами различных типов (электропневматическими, соленоидными, электроприводными и пр.). Управление может осуществляться, помимо кнопок на передней панели, также через двухпозиционные входные каналы или посредством интерфейса RS-485 по собственному протоколу или по протоколу MODBUS.

БАЗИС-61 и БАЗИС-62



Рис. 9. Преобразователи БАЗИС-61 и БАЗИС-62

Данные преобразователи (рис. 9) предназначены для наращивания общего количества входных (БАЗИС-61) и выходных (БАЗИС-62) каналов базовых контроллеров серии, а также территориального распределения модулей системы (удаление до 1000 м). Связь с модулями осуществляется по двухпроводному цифровому каналу RS-485 при помощи шины расширения БАЗИС-ШР в цифровом виде, т. е. без потери точности преобразования. Модули поддерживают любые типы входных датчиков, в том числе пневматические, и могут выпускаться как в искробезопасных исполнениях, так и в исполнениях без искрозащиты.

БВТ-12Б/24Б

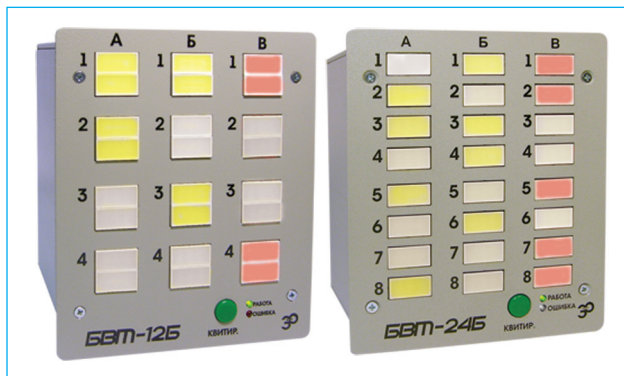


Рис. 10. Блоки внешнего табло БВТ-12Б и БВТ-24Б

Блоки внешнего табло (рис. 10) оснащаются собственными входными дискретными модулями и средствами сигнализации (светодиодные панели,

пьезоизлучатель, релейный выход на сирену), и предназначены для организации световой и звуковой сигнализации как автономно, так и в сети контроллеров серии БАЗИС (по состоянию входных модулей подключенных контроллеров).

Сетевые возможности

Контроллеры серии БАЗИС, предназначенные для наращивания количества входных/выходных каналов, средств сигнализации, а также для сбора информации с подчиненных контроллеров (функция МАСТЕР), поддерживают шину расширения БАЗИС-ШР.

Общая структурная схема шины расширения БАЗИС-ШР приведена на рисунке 11.

Максимальное возможное количество преобразователей БАЗИС-61, БАЗИС-62, блоков внешнего табло на шине расширения и реализация функции МАСТЕР зависят от конкретного типа и модификации контроллера серии.

Программное обеспечение

Для обеспечения полноценной работы контроллеров серии БАЗИС ЗАО “Экоресурс” бесплатно предоставляет пользователям пакет компьютерных программ и утилит собственной разработки. В этот пакет входят следующие программы:

- программа конфигурирования устройств серии БАЗИС (рис. 12) – предназначена для конфигурирования контроллеров с персонального компьютера, готовит данные для загрузки в контроллер через USB-накопитель;
- программа чтения архивов устройств серии БАЗИС (рис. 13) – предоставляет возможность прочитать и обработать на компьютере накопленную контроллером информацию по трендам, архивам и хозучетной статистике;
- OPC-сервер – обеспечивает обмен данными контроллеров серии БАЗИС со SCADA-системами от разных производителей, поддерживающими спецификацию OPC;
- серия программ-эмуляторов контроллеров БАЗИС-21 с цветными ЖКИ – помогает пользователям ознакомиться с алгоритмами работы контроллера, а также отладить конфигурацию без физического использования контроллера;
- программа просмотра значений аналоговых каналов БАЗИС-61 – облегчает процедуру поверки/калибровки измерительных каналов преобразователей БАЗИС-61.

Заключение

Многолетняя история работы ЗАО “Экоресурс” на российском рынке промышленных контроллеров гарантирует надежность и высокий уровень изготовления

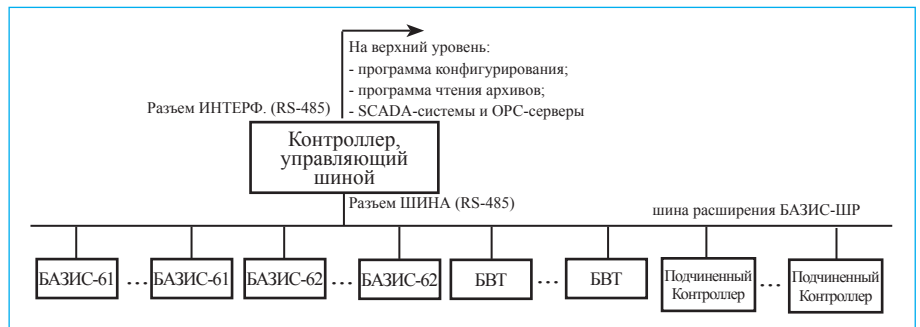


Рис. 11. Структурная схема шины расширения БАЗИС-ШР

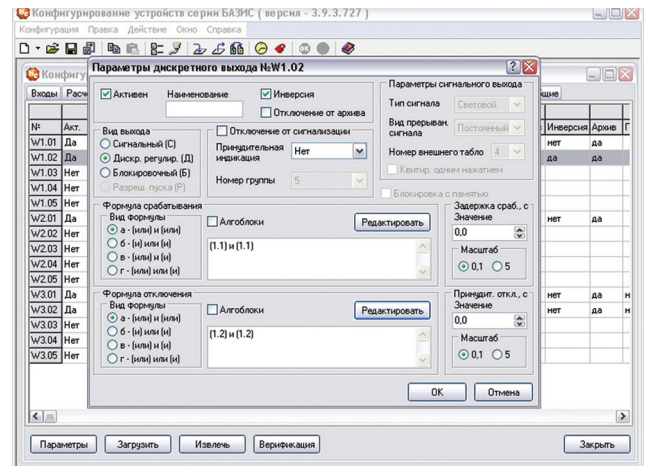


Рис. 12. Программа конфигурирования контроллеров серии БАЗИС

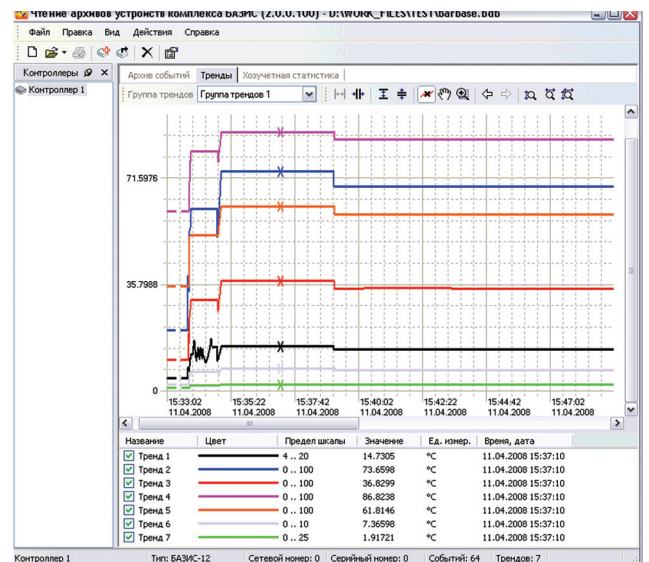


Рис. 13. Программа чтения архивов контроллера серии БАЗИС

продукции, высококачественную и стабильную техническую поддержку, а также обслуживание в течение всего срока эксплуатации контроллеров.

Для обеспечения заинтересованных лиц максимально полной информацией поддерживаются официальный сайт фирмы (<http://www.ecoresurs.ru>) и портал технической поддержки (<http://support.ecoresurs.ru>).

Обладая с одной стороны современной импортной элементной базой, а с другой стороны сравнительно небольшой стоимостью и хорошим гарантийным и послегарантийным обслуживанием, контроллеры серии БАЗИС завоевали популярность и широко применяются на российских предприятиях различных отраслей промышленности.

Сергей Владимирович Тучинский,

Игорь Николаевич Андриянов.

ЗАО “Экоресурс”.

Телефоны/факсы: (4732) 72-78-20, 72-78-21, 72-78-19

(многоканальные).

E-mail: serg@ecoresurs.ru, igor@ecoresurs.ru

Список литературы

1. *Тучинский С.В., Андриянов И.Н.* ЗАО “Экоресурс” представляет: промышленные контроллеры серии БАЗИС // Промышленные АСУ и контроллеры. 2008. № 5.
2. *Тучинский С.В., Андриянов И.Н.* Мини SCADA-системы на базе контроллеров БАЗИС-21 производства ЗАО “Экоресурс” // Промышленные АСУ и контроллеры. 2009. № 5.
3. *Тучинский С.В., Андриянов И.Н.* ЗАО “Экоресурс” представляет: семейство малоканальных контроллеров БАЗИС-12 // Промышленные АСУ и контроллеры. 2009 № 3.