

«Symbol-100» – первый белорусский...

Слова с телеэкрана типа «впервые в Беларуси...», «не имеет аналогов...» и т. п. раздражают многих и меня в том числе – уж больно напускная гордость. Но, тем не менее, констатируем тот факт, что нашим коллективом разработан и производится программируемый логический контроллер «Symbol-100» модульного типа для распределенных систем управления, соответствующий всем требованиям МЭК (IEC). Он действительно первый белорусский. И мы хотим, чтобы вы об этом знали.



высокое быстродействие аналоговых или дискретных модулей.

5. Время опроса: дискретного входа – от 0,1 мс, режим счетчика – до 4 кГц; аналогового входа – 8 мс; температурного входа – 150 мс.

6. Подключение до 128 устройств на один порт RS-485.

7. Скорость обмена по шине RS-485 – до 230 400 бит/с.

8. На борту модуля ЦПУ S-100-CPU порт Ethernet 10/100 Мб – 1 шт. и порт RS-485 – 3 шт.

9. OPC-server.

10. Возможность одновременного функционирования в модуле ЦПУ различных ресурсов:

- Modbus TCP Server;
- Modbus TCP Client;
- Modbus RTU Server;
- Modbus TCP Client.

11. Подключение одновременно по Ethernet до шести клиентов.

12. Соответствие международным и белорусским стандартам IEC 61131-1(2,3), IEC 61499, СТБ МЭК 61131-1-2004, СТБ IEC 61131-2-2010.

13. Лицензионный ISaGRAF 6.2.

14. Для жестких условий эксплуатации: защита от «переплюсовки», электростатических разрядов, «короткого» замыкания, электромагнитных помех,

В Беларуси продается много контроллеров. Но ПЛК – не холодильник, который можно купить, включить в розетку и радоваться жизни. ПЛК – это сложный «организм», который будет служить вам долго при условии правильного с ним обращения. И тут встает вопрос техподдержки, инжиниринговых моментов, адаптации к вашим условиям и потребностям. Никакой продавец лучше производителя не ответит на ваши вопросы, причем быстро и грамотно. Даже с российскими производителями контроллеров в плане техподдержки вы хлебнете горя. А мы – свои, мы рядом!

Почему именно «Symbol-100»?

Те клиенты, которые знают нас на протяжении уже 12 лет, смогут сами ответить на этот вопрос. Но для тех, кто еще сомневается, мы отметим главные подходы нашей деятельности – качество, ответственность, максимальная техподдержка, порядочность. Мы не гонимся за сиюминутной выгодой, а работаем всерьез и на перспективу. Установив наше оборудование, вы получаете ответственных коллег.

Имея большой опыт в области промышленной энергетики и разработки

электронной техники, мы постарались применить его при создании программируемого логического контроллера «Symbol-100» (рис. 1).

Отметим основные конкурентные преимущества, собранные в одном устройстве:

1. Сквозное резервированное питание постоянным током 24 В (ABP реализован в модуле ЦПУ).

2. «Запитка» модулей расширения от резервированного питания 24 В и аналоговых датчиков от модуля аналогового ввода S-100-AI6 (питание и снятие сигнала всего по двум проводам).

3. Возможность заказать модули аналогового и дискретного ввода с любой конфигурацией и любым набором входов (ток – активный/пассивный; напряжение; питание внутреннее/внешнее).

Например: модуль S-100-AI6-2A.3P.1V с входами 1,2 – ток 4–20 мА активный (запитка датчиков от модуля), 3, 4, 5 – ток 4–20 мА пассивный (запитка от внешнего источника питания), 6 – напряжение 0–10 В.

4. Возможность программного конфигурирования количества каналов в модуле (можно программно отключать каналы) и, таким образом, получать более



Рис. 1. Программируемый логический контроллер «Symbol-100»



Рис. 2. Модули ввода/вывода серии «slim»

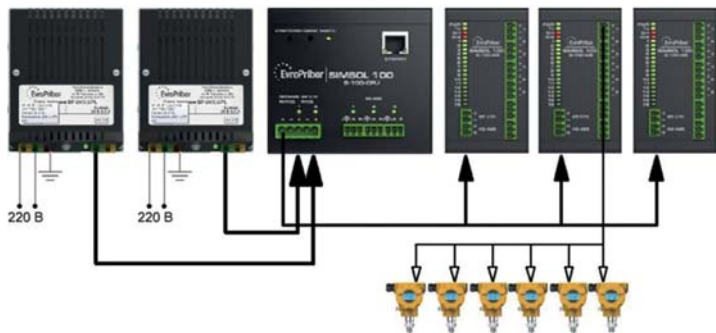


Рис. 3. Резервированное «сквозное» питание

температурный рабочий диапазон –10 до +60 °С.

15. Расширенная индикация:

- перегрузка канала;
- авария канала;
- отсутствие связи по шине RS-485;

с панели модуля ЦПУ.

17. «Горячая» замена модулей расширения.

18. Белорусский разработчик и производитель – гарантийное и послегаран-

- включение/выключение канала;
- наличие питания/«переплюсовка»;
- обмен данными;
- выполнение пользовательской программы.

16. Останов пользовательской программы, перезагрузка

тичное обслуживание, полная и круглосуточная техподдержка.

На сегодняшний день в линейке 8 модификаций модулей контроллера «Symbol-100» серии «hard» (жесткий) и 14 модификаций модулей серии «slim» (тонкий).

Следует отметить низкий ток потребления модулей серии «slim» – от 14 до 58 мА, что делает их весьма привлекательными для проектов, где критично энергопотребление (рис. 2). Модули расширения могут использоваться как самостоятельные ведомые (slave) устройства сбора и передачи данных по шине RS-485 с протоколом Modbus RTU в распределенных системах управления на расстоянии до 1 200 м.

Подробнее остановимся на организации резервированного «сквозного» питания. Поскольку питание является одним

Таблица

МОДИФИКАЦИИ МОДУЛЕЙ КОНТРОЛЛЕРА «SIMBOL-100»

Наименование модуля	Краткая характеристика	Примечание
Модуль центрального процессора S-100-CPU	RISK-процессор, тактовая частота 533 МГц, Ethernet, RS-485 (Modbus RTU) – 3 порта (230 400 бит/с), АВР питания, RTC, сторожевой таймер	
Модуль аналогового ввода S-100-AI6	6 гальванически развязанных каналов, 4–20 мА (0–10 В), RS-485 (Modbus RTU 230 400 бит/с), время опроса канала <8 мс, свободное конфигурирование, диагностика работы, приведенная погрешность <0,25, активный/пассивный	
Модуль аналогового вывода S-100-AO4	4 гальванически развязанных канала, 4–20 мА (0–10 В), RS-485 (Modbus RTU 230 400 бит/с), время установки сигнала <500 мс, свободное конфигурирование, диагностика работы, приведенная погрешность не более 0,25	
Модуль дискретного ввода S-100-DI16	16 каналов (гальванически развязаны 2 группы по 8 каналов), RS-485 (Modbus RTU 230 400 бит/с), время опроса канала – от 0,1 мс, режим счетчика до 4 кГц, свободное конфигурирование, диагностика работы, механические контакты/биполярные, полевые ключи	Сертификат собственного производства
Модуль дискретного вывода S-100-DO16	16 каналов (гальванически развязаны 2 группы по 8 каналов), RS-485 (Modbus RTU 230 400 бит/с), время установки сигнала <10 мс, свободное конфигурирование, диагностика работы, до 2 А на канал (до 4 А на группу)	
Модуль релейного вывода S-100-RO8	8 каналов, RS-485 (Modbus RTU 230 400 бит/с), время установки сигнала <20 мс, свободное конфигурирование, диагностика работы, до 4 А на канал (до 2 А на канал – все включены)	
Модуль термосопротивлений S-100-RTD6	6 гальванически развязанных каналов, Pt50, Pt100, 50П, 100П, 50М, 100М, 100Н, R-Ом RS-485 (Modbus RTU 230 400 бит/с), время опроса канала <150 мс, свободное конфигурирование, диагностика работы, абсолютная погрешность <0,3 °С	
Модуль термпарный S-100-TC8	8 гальванически развязанных каналов, R, S, B, T, L, J, K, E, N, A-1, A-2, A-3, RS-485 (Modbus RTU 230 400 бит/с), время опроса канала <150 мс, свободное конфигурирование, диагностика работы, абсолютная погрешность <0,3 °С, термокомпенсация «холодных» концов	
Модуль дискретного вывода IO-16DO	16 каналов, RS-485 (Modbus RTU 115 200 бит/с), индикация, до 0,1 А на канал	
Модуль дискретного ввода IO-16DI	16 каналов, RS-485 (Modbus RTU 115 200 бит/с), индикация, механические контакты/биполярные ключи	
Модуль дискретного ввода-вывода IO-8DIO	8 каналов дискретного ввода / 8 каналов дискретного вывода, RS-485 (Modbus RTU 115 200 бит/с)	
Модуль релейного вывода IO-4RO	4 канала, RS-485 (Modbus RTU 115 200 бит/с), индикация, до 1 А на канал	
Модуль аналогового ввода (напряжение) IO-8AIV	8 каналов, RS-485 (Modbus RTU 115 200 бит/с), индикация, 0–1 В/0–10 В/±1 В/±10 В	
Модуль аналогового ввода изолированного (напряжение) IO-8AIVS	8 гальванически развязанных каналов, RS-485 (Modbus RTU 115 200 бит/с), индикация, 0–1 В/0–10 В/±1 В/±10 В	
Модуль аналогового ввода (ток) IO-8AII	8 каналов, RS-485 (Modbus RTU 115 200 бит/с), индикация, 0–20 мА/4–20 мА/±20 мА	ОЕМ-производство, энергоэффективные
Модуль аналогового ввода изолированного (ток) IO-8AIIIS	8 гальванически развязанных каналов, RS-485 (Modbus RTU 115 200 бит/с), индикация, 0–20 мА/4–20 мА/±20 мА	
Модуль аналогового ввода (термопара) IO-8TC	8 каналов, J, K, T, E, N, B, S, R, C, D, G, mV, RS-485 (Modbus RTU 115 200 бит/с), индикация	
Модуль аналогового ввода изолированного (термопара) IO-8TCS	8 гальванически развязанных каналов, J, K, T, E, N, B, S, R, C, D, G, mV, RS-485 (Modbus RTU 115 200 бит/с), индикация	
Модуль аналогового ввода (термометр сопротивления) IO-6RTD	6 каналов, Pt100, Ni120, Pt1000, Ni1000, Ni1000LG& Ohms, RS-485 (Modbus RTU 115 200 бит/с), индикация	
Модуль аналогового вывода (ток) IO-8AOI	8 каналов, RS-485 (Modbus RTU 115 200 бит/с), индикация, 0(4)–20 мА	
Модуль аналогового вывода (напряжение) IO-8AOV	8 каналов, RS-485 (Modbus RTU 115 200 бит/с), индикация, 0(2)–10 В	
Модуль аналогового и дискретного ввода/вывода IO-DAIO	Комбинированный модуль – 2 вх. термометров сопротивления, 2 аналоговых токовых входа 0(4) – 20 мА/0(2)–10 В, 1 аналоговый токовый выход 0(4) – 20 мА/0(2)–10 В, 4 дискретных входа, 2 дискретных выхода	

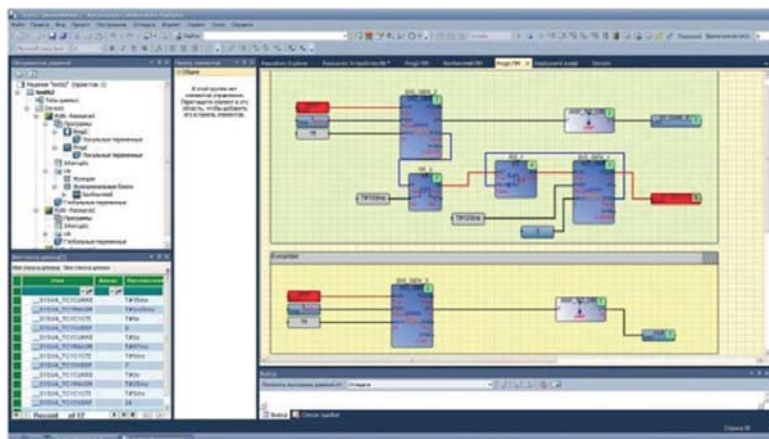


Рис. 4. Пример создания программы в ISA-GRAF 6.2 (язык FBD)

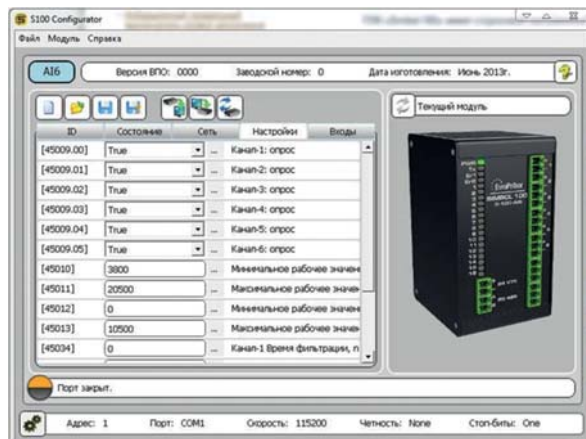


Рис. 5. Программа для конфигурирования модулей расширения «S100 Configurator»

из слабых звеньев в КТС и в то же время одним из главных, без которого функционирование невозможно, мы предлагаем следующую схему его организации. Питание 24 В постоянного тока с блоков питания (2 шт.) подается на модуль S-100-CPU (рис. 3). В модуле ЦПУ реализован АВР. Далее резервированное питание подается на модули расширения. Кроме того, от модулей S-100-AI6, S-100-AO4, S-100-DI16, S-100-RTD6 и S-100-TC8 можно запитать подключаемые к ним датчики и иные устройства. Данное решение удобно с точки зрения проектирования, монтажа, наладки и эксплуатации и в то же время позволяет организовать защиты от перегрузки, короткого замыкания

и «переплюсовки», гальваническую изоляцию.

Программирование контроллера (создание проектов) осуществляется с помощью лицензионного программного пакета ISA-GRAF 6.2 (Rockwell Automation, Канада), соответствующего IEC 61131-3: 6 языков программирования высокого уровня, с которыми «справятся» и программисты, и инженеры, не обладающие специальными знаниями программирования (рис. 4). ISA-GRAF русифицирован. Конфигурирование модулей расширения осуществляется с помощью программы-конфигуратора «S100 Configurator», которая поставляется в комплекте бесплатно (рис. 5).

Как уже отмечалось, контроллер имеет встроенный OPC-сервер, который позволяет подключиться (интегрироваться) к любой SCADA-системе. К контроллеру также можно подключить операторскую панель для местного управления и визуализации как по сети Ethernet, так и по шине RS-485 (рис. 6).

Дополнительную информацию, а также руководство по эксплуатации и «S100 Configurator» вы можете получить на нашем сайте www.epr.by.

Сергей ШАШКОВ,
заместитель директора
ООО «НПЦ «ЕВРОПРИБОР»
по автоматизации

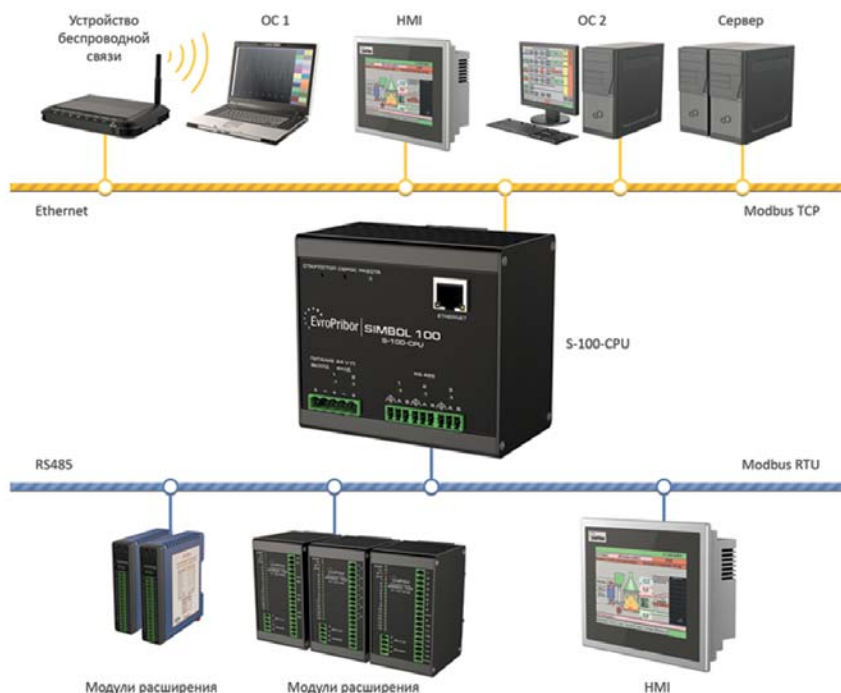


Рис. 6. Вариант топологии АСУ ТП

ООО «Научно-производственный центр

«Европрибор»

210004, Республика Беларусь, г. Витебск, ул. М. Горького, д. 42А

Тел.: +375 (212) 34-97-97,
+375 (212) 55-55-15 –
отдел автоматизации,
+375 (29) 366-49-92
(velcom)

E-mail: info@epr.by
www.epr.by

УНП 390171150