

ПЛК для работы в сетях EtherCAT – два решения от компании МКТ



Промышленные логические контроллеры, выпущенные небольшой немецкой фирмой, разработаны с применением передовых решений и обладают такими достоинствами, как европейское качество, надежная работа, совместимость с периферией любых производителей и невысокая цена.

ЗАО «Первая миля», г. Москва

Промышленные логические контроллеры появились как класс еще в 60-х годах прошлого века, и с тех пор непрерывно развивались. Первый в мире ПЛК – MODICON (Modular Digital Controller) 084, с памятью 4 кБ, был выпущен в 1968 году.

Сегодня в мире насчитывается более 10 тысяч независимых производителей ПЛК, начиная с таких грандов, как SIEMENS, и заканчивая небольшими компаниями и энтузиастами, разрабатывающими недорогие решения «на коленке». Современные ПЛК порой могут соперничать по производительности и объему памяти с персональными компьютерами и серверами предыдущих поколений и поддерживают огромное количество разнообразных каналов ввода/вывода.

Несомненными лидерами в «гонке вооружений» на рынке промышленных логических контроллеров являются компании, предложившие в свое время модель магистрально-модульных ПЛК, которые легко масштабируются под различные задачи и имеют большое количество разнообразных модулей ввода/вывода на все случаи жизни. Например, очень популярная в Европе серия контроллеров компании Beckhoff насчитывает в своем составе более 200 (!) модулей ввода/вывода.

Быстро завоевывающая европейский рынок система SLIO

от компании VIPA также содержит несколько десятков модулей ввода/вывода, и их количество постоянно пополняется. Сегодня магистрально-модульная система SLIO на базе шины SLIO-BUS является наиболее технически совершенной и уже вызвала настоящий переворот на рынке. В 2013 году эту систему лицензировали для продажи под своими брендами такие знаменитости, как Lenze, AVAT, ELCO, MURR, Wieland, SEW и др.

В то же время все большую популярность приобретает шина EtherCAT, изначально предложенная компанией Beckhoff, но уже более десяти лет являющаяся открытым промышленным стандартом. О преимуществах этой шины сказано много, и мы не будем их рассматривать в рамках данной статьи. Достаточно упомянуть только, что в последние годы число членов международной организации EtherCAT Technology Group превысило две тысячи.

В этой организации состоят как крупные компании, так и совсем небольшие, имеющие в своем штате около 10 человек. В качестве примера такой компании можно назвать немецкую фирму MKT Systemtechnik GmbH & Co. KG (www.mkt-sys.de), специалисты которой в 2012 году разработали свои первые устройства для работы в сетях EtherCAT.

Нас, как активных пользователей ПЛК и разработчиков различных систем автоматизации на базе ПЛК, в первую очередь заинтересовали два изделия. Это контроллеры, поставляемые со средой программирования CoDeSys 3.5, которые могут исполнять роль «мастера» в сетях EtherCAT®, CANopen и Modbus (TCP или RS-232).

В последнее время мы видели много, не побоимся этого слова, революционных успехов в разработке современных и недорогих подсистем ввода/вывода (таких как SLIO). Наблюдали, насколько быстро набирает популярность шина EtherCAT, без преувеличения, открывая новую страницу в истории развития промышленных сетей и обострившая конкуренцию вокруг себя.

Однако мы давно не видели сколь бы то ни было новых и интересных (концептуально) разработок в области ПЛК, которые продолжают оставаться практически такими же, как и в 1968 году, только мощнее...

С этой точки зрения нас приятно удивил подход компании МКТ. При разработке своих новых контроллеров компания не делала амбициозных попыток догнать и перегнать лидеров отрасли, понимая, что по разнообразию модулей ввода/вывода тех же SIEMENS, Beckhoff или VIPA догнать невоз-



Рис. 1. Контроллер MKT CPM20

можно. Однако можно предложить рынку нечто совершенно новое, что способно совершить маленькую революцию, и предоставить пользователям ПКЛ и системным интеграторам инструмент, которого пока не было.

Заказчикам компании «Первая миля», а большинство из них работают на рынке автоматизации зданий, в первую очередь понравились два решения от MKT.

Первое из них – контроллер CPM20 (рис. 1), представляющий

собой миниатюрный (20 мм шириной) модуль, устанавливающийся на стандартную DIN-рейку. Это решение предлагает:

- ▶ мощный процессор ARM 11 с большим объемом RAM- и FLASH-памяти;
- ▶ новый CoDeSys 3.5 runtime на платформе стабильной версии 2.6 (включая встроенную веб-визуализацию в формате HTML 5);
- ▶ EtherCAT мастер (с возможностью построения резервированных систем!);
- ▶ Modbus TCP slave (для подключения к SCADA-системам);
- ▶ поддержку микро SD-карт для программ/архивов;
- ▶ возможность подключения неограниченного объема периферии EtherCAT®, такой как:

- VIPA SLIO – лучшее на рынке предложение на EtherCAT® I/O;
- Lenze System 1000 – новая линейка EtherCAT® I/O от Lenze, 100-процентно совместимая с бестселлером 2012 года VIPA SLIO;
- широко распространенные подсистемы ввода/вывода BECKHOFF (или WAGO) I/O с интерфейсом EtherCAT®;



Рис. 2. Контроллер MKT CPT800

- широкий спектр современных EtherCAT®-приводов;
- любая EtherCAT®-периферия от более чем 300 независимых производителей.
- ▶ возможность подключения недорогой Modbus TCP или Modbus RTU (RS-232/485) периферии, от таких производителей, как IPC-DAS, Advantech и др.

- ▶ более чем гуманную цену.

Вот так этот контроллер выглядит в небольшом типовом щите управления приточно-вытяжной вентиляции (рис. 3).

Основными преимуществами данного контроллера по сравнению с классикой жанра являются:

- ▶ возможность использования только одного ПЛК для контроля до 20 (!) шкафов управления;
- ▶ соединение шкафов управления в единую сеть EtherCAT с возможностью резервирования;
- ▶ возможность создания веб-визуализации для подсистем диспетчеризации в том же CoDeSys 3;
- ▶ невысокая цена решения – на уровне самых дешевых азиатских и «самодельных» конструкторов при европейском качестве, надежности и техническом совершенстве.

Второе изделие компании МТК, предлагаемое в Российской Федерации компанией «Первая миля», – панельный контроллер CPT800 (рис. 2), который представляет собой тот же контроллер, что и CPM20, но выполненный в конструктиве панели оператора (для встраивания в стену или дверцу шкафа) и оснащенный жидкокристаллическим сенсорным дисплеем и дополнительным программным модулем таргет-визуализации CoDeSys 3.5.



Рис. 3. Пример использования контроллера CPM20 в щите автоматики

Благодаря новой аппаратно-программной платформе у пользователя появляется возможность реализовать локальную визуализацию и операторский интерфейс непосредственно в управляющем контроллере (PLC), в единой среде разработки (CoDeSys) и без ущерба для производительности системы исполнения программы управления.

Благодаря примененным в CPM20 и CPT800 аппаратным и программным решениям пользователь может использовать эти контроллеры для решения задач управления в жестком реальном времени (до единиц микросекунд) и в самых масштабных (до нескольких десятков тысяч каналов управления) проектах. А невысокая цена и открытость для подключения популярной и недорогой периферии позволяют этим контроллерам найти применение в большом количестве приложений, где цена имеет особое значение (рис. 4).

Так, подобные решения могут быть востребованы в системах управления инженерными сетями зданий, в энергетике и промышленности, то есть там, где требуется стандартизация, качество и надежность, но цена по-прежнему остается одним из важнейших факторов. Не последнюю роль в переходе наших заказчиков на контроллеры MKT играет сохранение инвестиций, ибо все предыдущие разработки, которые были сделаны системными интеграторами для других контроллеров в среде CoDeSys 2 или 3, без проблем переносятся на MKT, а новые возможности, такие как объем памяти и несравненная производительность, помогают открыть в старых проектах новые горизонты и реализовать в них то, что было невозможно с «классическими» ПЛК.

Отдельный интерес данные контроллеры будут представлять для тех заказчиков, которые хотели бы применить наиболее инновационные системы ввода/вывода, такие как VIPA SLIO (которые стали бес-

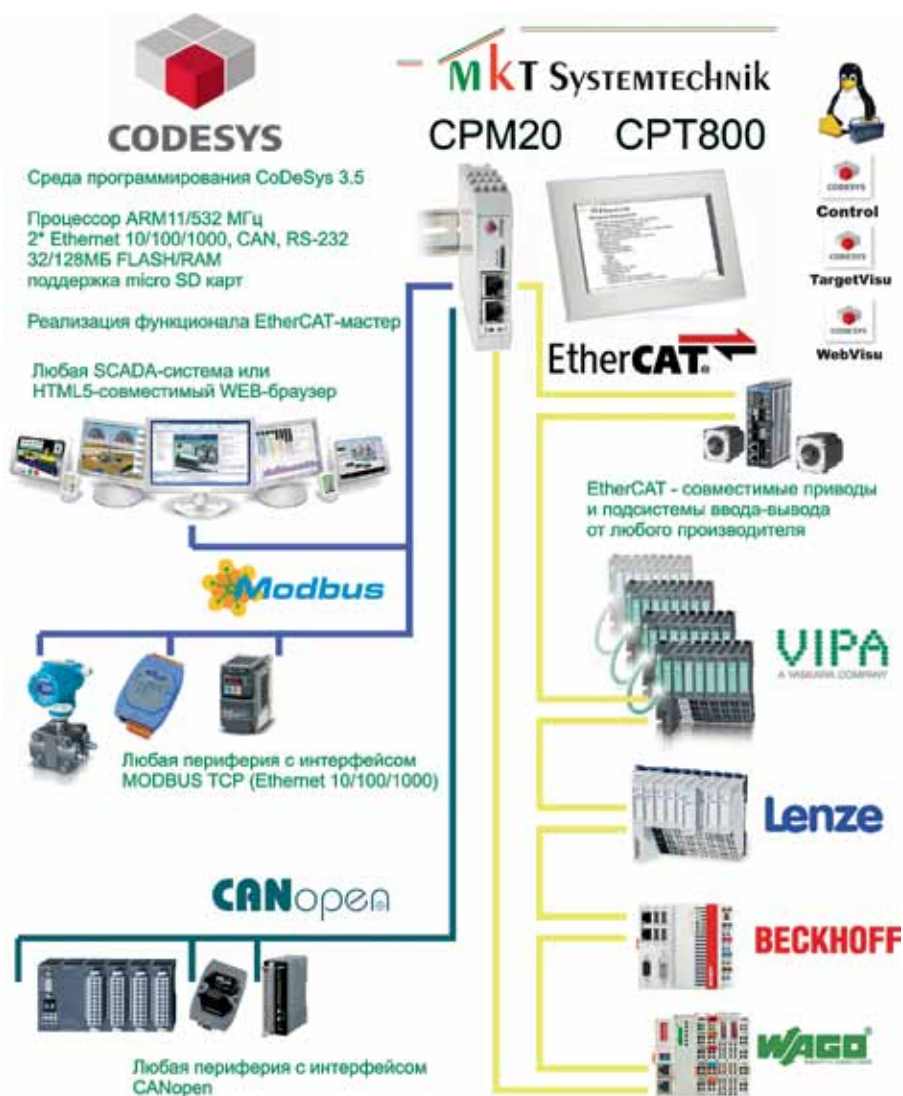


Рис. 4. Применение контроллеров MKT CPM20 и CPT800 в промышленных сетях

селлерами в 2012 году и поставили планку отношения технического совершенства к доступности цены на новую высоту), но не готовы переучивать своих разработчиков на программирование в среде Step 7. Теперь все преимущества VIPA SLIO доступны и для программистов, работающих в среде CoDeSys, причем среда программирования для контроллеров MKT построена на платформе самой последней версии CoDeSys 3.5. Кроме того, будучи полностью «отвязанным» от любой периферии, семейство контроллеров MKT позволяет разработчикам и системным интеграторам разрабатывать программы любого уров-

ня сложности и практически не зависеть от используемой периферии ввода/вывода.

Все инструментальное программное обеспечение для контроллеров MKT, позволяющее разрабатывать управляющие программы на всех стандартных языках IEC 61131.3, а также создавать веб- и таргет- (на локальном дисплее) визуализации, поставляется заказчиком бесплатно.

Все технические подробности по применению оборудования MKT можно узнать у специалистов компании «Первая миля» по телефону, электронной почте или на сайте компании.

ЗАО «Первая миля», г. Москва,
тел.: (495) 960-3159,
e-mail: info@firstmile.ru,
www.firstmile.ru