ОМС 8000 – программируемый контроллер с широкой поддержкой измерительных функций

Программируемые контроллеры ОМС 8000, разработанные и выпущенные в Чехии компанией «ОРБИТ МЕРРЕТ», – это высококачественное изделие, приемлемое по цене. Статья знакомит с техническими особенностями этого модульного контроллера и его функциональностью.

ООО «ОРБИТ МЕРРЕТ», г. Санкт-Петербург

Почему многие люди и компании готовы переплачивать, порой сильно, за известные марки, будь то бытовая продукция или промышленное оборудование? Важнейшая причина – престиж, в хорошем смысле этого слова: если понимать под престижем заслуженно высокую репутацию. Контроллер от известного производителя сулит надежную и стабильную работу, внушает уверенность в гарантийном и послегарантийном обслуживании. Однако не всегда известная марка – это дорого. В мире достаточно пользующихся признанием производителей, которые обеспечивают отличное качество оборудования и в то же время поддерживают разумные, справедливые цены. Об одной из таких компаний и пойдет речь в статье.

Предприятие «ОРБИТ МЕРРЕТ» (ORBIT MERRET spol. s r. o.) расположено в Праге, столице Чехии, страны, которая является одним из крупных производителей электротехнической продукции в Европе. Однако изделия компании хорошо известны не только в Европе, но и по всему миру (рис. 1). Панельные измерительные устройства и ПЛК, которые «ОРБИТ МЕРРЕТ» выпускает уже свыше 20 лет, можно встретить в США, Канаде, Северной Африке, Европе, России, на Среднем Востоке, в Китае на разных предприятиях, в том числе на атомных электростанциях и в научно-исследовательских центрах.

И это при том, что само по себе предприятие не так уж велико, оно относится скорее к разряду среднего бизнеса. У «ОРБИТ МЕРРЕТ» собственный отдел разработки, на котором трудится группа инженеров (почти 20% личного состава компании), совершенствующих выпускаемую продукцию, создающих совершенно новые устройства, а также разрабатывающих устройства по индивидуальному заказу.

Компания владеет сертификатами ISO 9001:2008, ISO 13485:2003, всеми сертификатами Европейского союза, требующимися для производства электронных измерительных приборов, а также всеми сертификатами, необходимыми для работы на российском рынке: «Свидетельством об утверждении типа средств измерений», «Сертификатом соответствия ГОСТ-Р» и «Декларацией соответствия Таможенного союза». В Санкт-Петербурге работает компания ООО «ОРБИТ МЕРРЕТ» – официальный дистрибьютор чешской компании в России.

Чтобы продукция полностью отвечала потребностям заказчиков, инженеры «ОРБИТ МЕРРЕТ» внимательно следят за современным положением дел и тенденциями развития в области контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации. Одна из заметных тенденций настоящего времени – внедрение функций измерения аналоговых сигналов в различные программируемые логические устройства.

Рис. 1. Стенд компании «ОРБИТ МЕРРЕТ» на выставке в Ганновере: апрель 2015 года

В связи с этим предприятие «ОРБИТ МЕРРЕТ» расширило линейку производимых приборов, дополнив их функциональность элементами логического управления. Результатом дальнейшей работы стало появление программируемых контроллеров (ПЛК) серии ОМС 8000 (рис. 2), предназначенных для решения задач управления, в том числе связанных с измерением аналоговых сигналов. Составным элементом таких решений является и визуализация управляемых процессов.

ПЛК ОМС 8000 имеет модульную архитектуру. Базовым устройством контроллера является основной модуль (рис. 3), к которому можно подключать различные модули расширения – до тридцати одного. Модули можно разместить вместе с основным модулем ПЛК (рис. 4) или на расстоянии до 40 метров от него. Связь между модулями осуществляется по интерфейсу CAN. Питание основного модуля 100...250 В либо 24 В постоянного или переменного тока – в зависимости от заказа. Основной модуль имеет три цифровых входа, входное напряжение которых идентично напряжению питания прибора (до 30 В). Также имеется шесть универсальных входов с общим проводом, гальванически развязанных с выходами и источником питания. Универсальные входы обеспечивают подключение и обработку:

- импульсного сигнала до 30 В;
- сухого контакта, или NPN-транзистора с открытым коллектором;
- напряжения до 30 В;
- тока до 20 мА;
- термосопротивления Pt 1000, Ni 1000, Pt 100;
- термисторов с положительным температурным коэффициентом типа KTY81-2xx;
- термопар типов B, E, J, K, L, N, R, S, T;
- сопротивления до 3,9 кОм.

Кроме того, к универсальным входам можно подключить два полных квадратурных (инкрементальных) энкодера: два импульсных сигнала подаются на входы со сдвигом фаз 90° плюс импульс нулевого положения (максимальная частота 500 кГц). Одну пару аналоговых входов можно использовать в качестве интерфейса RS-485 для связи с другим оборудованием, таким как, например, цифровой или текстовый дисплей, простая панель оператора и т. п.

Рис. 3. Основной модуль ОМС 8000

Выходными элементами ПЛК могут быть пять механических ON-OFF реле (10 А, 250 В переменного тока; 10 А, 24 В постоянного тока) или пять NPN-транзисторов с открытым коллектором (10 кГц, 300 мА, 30 В постоянного тока). Вместо двух реле прибор может быть оснащен универсальным аналоговым выходом 0–5(10) В, 0–5 мА, 0(4)–20 мА.

ПЛК ОМС 8000 оборудован интерфейсом Ethernet 100Base. Через этот интерфейс контроллер соединяется с удаленными ПЛК, панелями оператора и другими устройствами с HMI либо с более высокоуровневыми системами, например SCADA.

ПЛК ОМС 8000 позволяет сохранять данные на энергонезависимом носителе. Для этого имеется разъем для карты памяти microSD объемом до 32 Гб.

Как уже говорилось, у программируемого контроллера ОМС 8000 модульная архитектура, необходимая конфигурация системы достигается за счет подключения модулей расширения. К одному основному модулю можно подключить до 31 модуля расширения. При увеличении количества подключенных модулей необходимо учесть повышающиеся требования к линиям связи между ними. Модули расширения выпускаются в двух типоразмерах: 36 мм (максимальное количество клемм – 18 шт.) и 72 мм (максимальное количество клемм – 39 шт.).

Рис. 2. Выставочная панель ОМС 8000, показывающая типичные возможности применения ПЛК

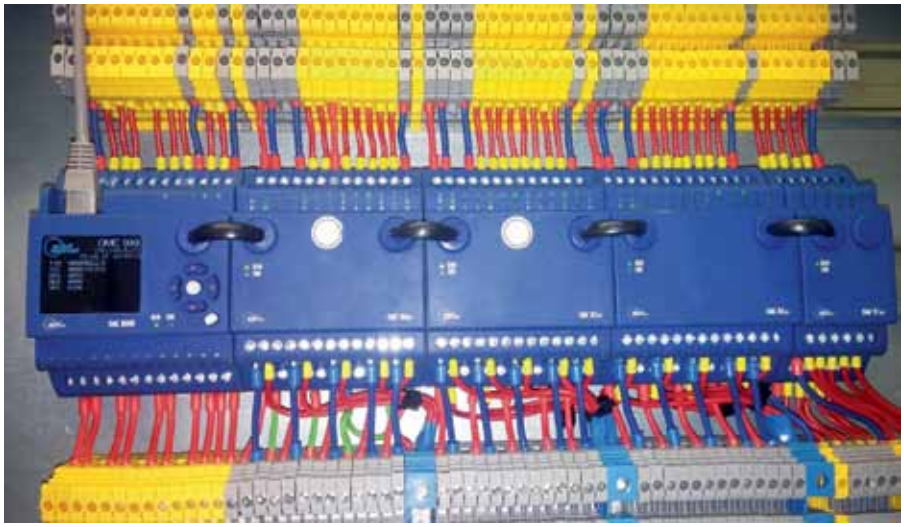


Рис. 4. ПЛК ОМС 8000 с подключенными модулями расширения, расположенными рядом с основным модулем

Рис. 5. Модуль расширения типоразмера 36 мм

Технические особенности модулей расширения типоразмера 36 мм (рис. 5):

- универсальный аналоговый выход (напряжение до 10 В, ток до 20 мА) и 5 универсальных цифровых выходов;
- 8 универсальных аналоговых и цифровых входов (диапазоны, как у основного модуля);
- 4 входа для линейного потенциометра;
- 2 точных аналоговых входа (точность 0,1%, до 40 измерений в секунду);
- 2 сверхточных аналоговых входа (точность 0,02%, до 1000 измерений в секунду);
- однофазный ваттметр – анализатор сети;
- 15 цифровых универсальных входов (12–230 В);
- 4 реле ON-OFF (10 А, 250 В переменного тока; 10 А, 24 В постоянного тока);
- 6 NPN-транзисторов с открытым коллектором (10 кГц, 300 мА, 30 В постоянного тока);
- 8 PNP-транзисторов с открытым коллектором (10 кГц, 700 мА, 30 В постоянного тока);
- модуль интерфейсный RS-232/RS-485 и 5 цифровых входов;
- модуль интерфейсный CANbus и 5 цифровых входов с интерфейсом RS-485;
- модуль коммуникации PROFIBUS slave и 5 цифровых входов;
- модуль коммуникации PROFINET device и 5 цифровых входов;
- источник питания модулей через межмодульную связь (мощность 5 Вт).

Технические особенности модулей расширения типоразмера 72 мм (рис. 6):

- 8 цифровых универсальных входов 12–230 В, а также 10 выходов [10 ON-OFF-реле (10 А, 250 В переменного тока; 24 В постоянного тока) или 10 NPN-транзисторов с открытым коллектором (10 кГц, 300 мА, 30 В постоянного тока)];
- 2 точных аналоговых входа (DC, PM, Pt, Ni, Ohm, TC, DU), а также 5 выходов [5 ON-OFF-реле (10 А, 250 В переменного тока; 10 А, 24 В постоянного тока) или 5 NPN-транзисторов с открытым коллектором (10 кГц, 300 мА, 30 В постоянного тока)] или 2 универсальных аналоговых выхода;
- 2 сверхточных входа для тензометров и 5 выходов [5 ON-OFF-реле (10 А, 250 В переменного тока; 24 В постоянного тока) или 5 NPN-транзисторов с открытым коллектором (10 кГц, 300 мА, 30 В постоянного тока)] или 2 универсальных аналоговых выхода;
- 8 цифровых универсальных входов 12–230 В, а также 2 или 4 универсальных аналоговых выхода (напряжение до 10 В, ток до 20 мА);
- 2 универсальных аналоговых выхода и 5 универсальных цифровых выходов;
- 4 универсальных аналоговых выхода и 5 универсальных цифровых выходов;
- 2 универсальных аналоговых входа (DC, PM, Pt, Ni, Ohm, TC, DU);
- 36 цифровых входов 12–230 В;
- 12 цифровых входов 12–230 В, а также 12 изолированных NPN-транзисторов с открытым коллектором (10 кГц, 300 мА, 30 В постоянного тока);
- 12 цифровых входов 12–230 В, а также 2 группы по 12 NPN-транзисторов с открытым коллектором и общим эмиттером (10 кГц, 300 мА, 30 В постоянного тока);
- 12 цифровых входов 12–230 В и 24 PNP-транзистора с открытым коллектором и общим эмиттером (10 кГц, 300 мА, 30 В постоянного тока);
- трехфазный ваттметр – анализатор сети;
- модуль связи по сети GSM;
- источник питания мощностью 30 Вт: 24 В, 1 А для питания датчиков и 5 Вт для питания шины.

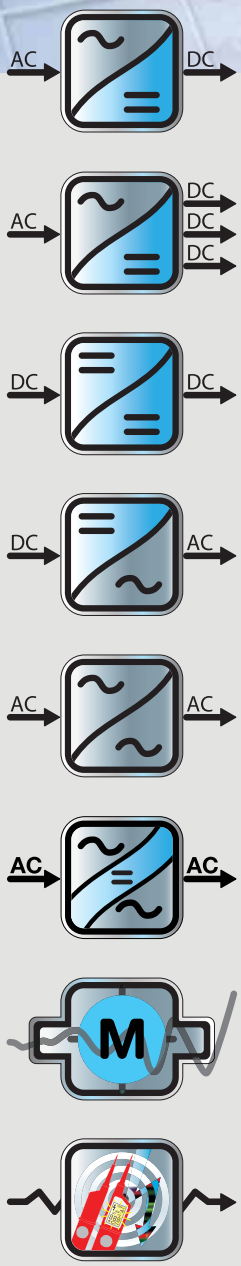
Рис. 6. Модуль расширения типоразмера 72 мм

На стадии окончательных испытаний находится новое поколение ПЛК OMC 8000, которое предложит в три раза большую вычислительную мощность. Благодаря наличию RTOS (операционной системы реального времени) появится возможность расширенного анализа и отладки программы, будет предоставлено больше памяти как для программы пользователя, так и для данных. Приложение выполняется в RAM-памяти. Это позволяет использовать функции отладки, такие как, например, breakpoints (точки останова), логический анализатор или «горячая» загрузка изменений пользовательского приложения (то есть в процессе исполнения программы). Основной модуль будет поддерживать протокол Modbus over TCP/IP: один сокет для работы в режиме slave («ведомый») и до шести сокетов для работы в режиме master («ведущий»). В распоряжении пользователя появится простой веб-интерфейс для визуализации, удаленного обслуживания и удаленного рабочего стола графического интерфейса (VNC). Для хранения пользовательских приложений будет служить внутренняя NAND-флеш-память размером 512 MB, которую можно использовать и для сохранения пользовательских данных. Через FTP-сервер будет обеспечен доступ к SD-карте и NAND-флеш-памяти.

ООО «ОРБИТ МЕРРЕТ»,
г. Санкт-Петербург,
тел.: (812) 363–4737;
e-mail: orbit@merret.ru;
www.orbit.merret.ru

BENNING
Системы электропитания

Завод II, г. Бохольт, Германия



Завод в России, Московская область, Домодедовский район

ИБП ENERTRONIC modular

Выпрямитель SLIMLINE SE

Инвертор INVERTRONIC compact

Высочайшая надежность без компромиссов!

ISO 9001 | ISO 14001 | SCC

www.benning.ru

ООО «БЕННИНГ ПАУЭР ЭЛЕКТРОНИКС»
142000, Московская область, г. Домодедово,
мкр. Северный, владение «Беннинг», стр. 1
Тел. +495 967 68 50, Факс +7 495 967 68 51
E-Mail benning@benning.ru
Web www.benning.ru