

RFID РЕШЕНИЯ КОМПАНИИ ESCORT MEMORY SYSTEMS ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ

М.О. Гудин, М.В. Федоров (Компания "Витал Электроникс")

Представлены технические характеристики меток-транспондеров, выпускаемых компанией Escort Memory Systems (EMS). Отмечено, что в конце 2005 г. компания представила принципиально новую серию транспондеров и считывателей HF-диапазона под названием Cobalt. Приведены характеристики и области применения RFID-системы Cobalt.

Компания Escort Memory Systems (EMS) (г. Скоттс Велли, штат Калифорния), входящая в холдинг Datalogic Group, является лидером в разработке и производстве RFID систем для логистических применений. На сегодняшний момент компания производит широкий спектр индустриальных меток, считывателей и сетевых устройств, нашедших применение в таких отраслях, как авиа- и автомобилестроение, почта, металлургия, газовая, химическая, легкая, деревообрабатывающая и пищевая промышленность. Клиентами компании являются такие гиганты, как Ford, Toyota, GM, P&G, Gillette.

Наиболее успешно продукция компании EMS проявила себя в автомобилестроении. В частности, Ford использует считыватели и метки EMS на линиях сборки двигателей и гидротрансформаторов, а Toyota – на линиях сборки/сварки элементов кузова и в покрасочных камерах.

Для высокочастотных решений компания выпускает три серии меток-транспондеров – FastTrack (обозначение LRP), HMS и UHF.

В транспондерах семейства FastTrack используются чипы I-CODE производства Philips Semiconductor (табл. 1).

Метки серии HMS – это третье поколение транспондеров HF диапазона, производимых компанией Escort Memory Systems. Они имеют чрезвычайную прочность и устойчивость к высокой температуре (табл. 2).

Для UHF решений компания поставляет прочный сверхвысокочастотный транспондер UHF525HT, работающий на частоте 902...928 МГц и устойчивый к воздействию высокой температуры. При использовании считывателя UHF-UN1 транспондер может читаться на расстоянии 1,2 м даже при монтаже на металлическую поверхность. Он идеально подходит для использования на

сборочных конвейерах и в покрасочных высокотемпературных камерах в автомобильной промышленности.

Технические характеристики UHF525HT

| | |
|--------------------------------|--------------|
| Объем памяти, байт..... | 256 |
| Дальность чтения, см..... | 120 |
| (на металлической поверхности) | |
| Доступные чипы | ISO 18000-6B |
| Рабочая температура, °С | -40...204 |
| Размеры, мм | 128x52x11 |

Эти серии транспондеров уже широко известны в мире и зарекомендовали себя с наилучшей стороны, однако в настоящее время наибольший интерес представляет принципиально новая серия транспондеров и считывателей HF-диапазона, получившая название Cobalt, представленная компанией в ноябре 2005 г. Свое название серия получила благодаря ярко-синей гамме, в которой выполнены устройства (рис. 1).

Новое семейство RFID-продуктов предназначено для комплексной автоматизации в различных отраслях, включая фармацевтику, автомобилестроение, приборостроение, пищевую промышленность, медицинское обслуживание, требующих надежной автоматической идентификации на основе RFID во время производственных или других процессов.

Основными элементами в серии Cobalt является среда программирования C-Macro, модули коммутации в виде хаба и коммуникационные шлюзы. Благодаря использованию в Cobalt микропроцессорной платформы, программирование в среде C-Macro позволяет распределить информацию по точкам принятия решений. Модули коммутации в виде хаба с портами ввода/вывода позволяют реагировать на события за время ≤100 мс, запуская обработчики событий, запрограммированные в хабе. Это позволяет умень-

шить объем информации, передаваемой между устройствами. Коммуникационные шлюзы обеспечивают недорогой и высокоскоростной доступ к устройствам считывания по Ethernet, при этом один шлюз может обеспечить связь с 16-ю устройствами считывания.

Таблица 2. Транспондеры серии HMS



| Модель | HMS112 | HMS125(HT) | HMS150HT |
|-------------------------|---|------------|------------|
| Объем памяти, байт | 736 | | |
| Изображение |  | | |
| Дальность чтения, см | 2 | 3 | 12 |
| Скорость чтения, байт/с | 1000 | | |
| Рабочая температура, °С | -20...85 | | -40...135 |
| Размеры, мм | 12x6,4 | 12x5,9x8 | 25x4,8x5,9 |

Таблица 1. Транспондеры серии LRP

| Модель | LRP125 (HT) LRP250 (HT) | LRP125HT-FLX | LRP250HT-FLX | LRP525HTS |
|-------------------------|---|--------------------|--|--------------------------|
| Объем памяти, байт | 48 | | | 112 |
| Дальность чтения, см | 40 | 20 | 40 | 95 |
| Изображение |  | | | |
| Доступные чипы | I-CODE 1 | | | I-CODE SLI |
| Рабочая температура, °С | -40...75 | | | -40...85 |
| Размеры, мм | LRP125: 24,9x4,8 LRP250: 50x50x5,3 | 22,3x7,6 | 50,8x1,5 | 128x52x11 |
| Особенности | Стойкость к высокой температуре | Миниатюрный размер | Тонкое исполнение, стойкость к высокой температуре | Большая дальность чтения |

Производитель анонсирует следующие основные преимущества новой серии:

1. не требуется дополнительных соединительных проводов и уменьшается время монтажа устройства за счет интеграции в одном корпусе чипа, антенны и интерфейсных разъемов;

2. команды C-Macro позволяют обрабатывать информацию на нижних уровнях, уменьшая объем передаваемых данных между считывателем и приложением пользователя;

3. простая интеграция, обеспечиваемая функцией plug-and-play и позволяющая легко удалять и добавлять устройства к функционирующей системе;

4. шесть различных моделей считывателей с различными интерфейсами (RS-232/422/485, USB, TCP Ethernet, IND) позволяют интегрироваться практически со всеми существующими автоматизированными системами;

5. четыре различных модификации антенн позволяют подобрать считыватель с необходимым радиусом действия и направленностью;

6. возможность синхронного одновременного чтения/записи с/на нескольких меток;

7. поддержка процедур антиколлизии для приложений, работающих одновременно с несколькими метками;

8. поддержка не только меток Escort Memory Systems (LRP и HMS), но и меток Philips Mifare, I-Code 1, I-Code SLI, Texas Instruments Tag-It, Infineon.

Серия Cobalt четко ориентирована на промышленное применение. Стойкая к внешним воздействиям, высоко интегрированная HF RFID серия Cobalt дает пользователям недорогие (по сравнению с аналогами) и быстрые считыватели и метки для автоматизации всего спектра производства. Считыватели Cobalt имеют диапазон считывания 2...24 дюймов (5...60 см) и обеспечивают высокую совместимость с различными системами за счет наличия большинства современных интерфейсов. В промышленном виде (защищенный корпус) считыватели пока доступны только в двух модификациях (остальные изготавливаются по заказу): HF-

0405-01 и HF-04-05-02, которые различаются дальностью считывания (рис. 2).



Рис. 1. Считыватели семейства Cobalt



Рис. 2



Рис. 3



Рис. 4



Рис. 5

5. стойкость к вибрации соответствует стандарту IEC-68-2-6, ударостойкость соответствует IEC-68-2-27, корпус изделий влагонепроницаем на 90 %;

Основные технические данные считывателей

1. многоканальная связь с промышленной сетью (фирменная технология Subnet16) по интерфейсам RS-485/232/422, USB, Ethernet, Ethernet IP, IND;

2. поддержка беспроводных протоколов "считыватель-метка" типа I-Code 1, ISO 15693, ISO 14443 A;

3. степень защищенности: IP67;

4. рабочий диапазон температур хранения/обработки данных — -40...85°C/-20...49°C;

5. стойкость к вибрации соответствует стандарту IEC-68-2-6, ударостойкость — стандарту IEC-68-2-27, корпус изделий влагонепроницаем, используются промышленные соединители M12 (соответствуют IP67);

6. восемь светодиодных индикаторов информируют о наличии питания, связи, операциях чтения/записи, ошибках в сети (Subnet16).

В отличие от традиционных RFID систем в серию Cobalt включены вспомогательные устройства, обеспечивающие полный комплект оборудования для построения промышленных RFID систем: это хабы, шлюзы, выносные антенны и комплект ПО разработчика. Хабы доступны в двух модификациях: HUB-01-TCP-01 и HUB-01-IND-01, которые различаются интерфейсами для подключения (рис. 3).

Основные технические характеристики хабов:

1. коммуникационные интерфейсы Ethernet (выход), Ethernet IP, Modbus TCP, Subnet16 (вход);

2. скорость передачи данных составляет 10/100 Мбит по Ethernet и 9,6...115,2 Кбод по сети Subnet16;

3. электрические параметры входа/выхода промышленным протоколам (RS-485/422) составляют максимум 4,5...30В и 25мА для входа, 0...30В и 500 мА для выхода;

4. рабочий диапазон температур хранения/обработки данных — -40...85°C/-20...49°C;

6. светодиодные индикаторы (21 ед.) информируют о: наличии питания и ошибок шины хаба, присутствии считывателя, метки, сигналов на входе/выходе.

Шлюзы доступны в модификациях GWY-01-TCP-01 и GWY-01-IND-01, различающихся интерфейсами для подключения (рис. 4).

Основные технические характеристики шлюзов:

1. рабочий диапазон температур хранения/обработки данных – -20...70°C/0...50°C.

2. стойкость к вибрации соответствует стандарту IEC-68-2-6, ударостойкость соответствует IEC-68-2-27, корпус изделий влагонепроницаем на 90 %;

3. светодиодные индикаторы (4 ед.) информируют о: наличии питания, состоянии шины шлюза и сети (Subnet16), ошибках.

Выносные антенны доступны в модификациях: HF-0405-ANT-03 и HF-0405-ANT-06, различающихся конструктивным исполнением (в виде цилиндра и в классическом прямоугольном виде) (рис. 5).

Основные технические характеристики выносных антенн:

1. поддерживают беспроводные коммуникационные протоколы "считыватель-метка" I-Code 1, ISO-15693, ISO-14443A;

2. конструктивное исполнение соответствует защищенности по классу IP67;

3. рабочий диапазон температур хранения/обработки данных – -20...49°C/5...35°C;

4. стойкость к вибрации соответствует стандарту IEC-68-2-6, ударостойкость соответствует IEC-68-2-27, корпус изделий влагонепроницаем.

Чтобы пользователи в полной мере могли воспользоваться преимуществами серии Cobalt изготовитель предлагает ПО для разработчиков, обладающее множеством возможностей.

Требования к системе разработчика для установки поставляемого ПО: ОС Microsoft Windows 2000/XP, поддержка монитором разрешения 800x600 (SVGA); установленная платформа Microsoft.NET 1.1 Framework; минимальный объем оперативной памяти – 512 Мб, минимальный объем свободного места на диске – 100 Мб; для полнофункциональной работы системы требуется наличие одного свободного USB порта.

Таким образом, автоматизированные системы на основе серии Cobalt имеют все шансы получить широкое распространение во многих сферах промышленности за счет полного комплекса компонентов, полностью готовых к промышленному применению.

Гудин Михаил Олегович – руководитель отдела маркетинга,

Федоров Михаил Владимирович – инженер компании "Витал Электроникс".

Контактный телефон (812) 325-97-92. E-mail:m.gudin@vital-ic.com; m.fedorov@vital-ic.com

РАДИОЧАСТОТНЫЕ СИСТЕМЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ ОБЪЕКТОВ КОМПАНИИ OMRON

Компания Omron

Представлены технические характеристики RFID-систем V600, V700, V670 и V690, выпускаемых компанией Omron. Приведен пример использования системы V700 на российском предприятии пищевой промышленности.

Компания Omron выпускает микроволновые системы радиоидентификации (RFID), которые могут определять положение практически любого объекта и считывать с него данные. Эти системы могут работать в самых неблагоприятных условиях окружающей среды, которые обычно имеют место на складах, а также в автомобильной промышленности на конвейерных линиях, в системах контроля за продвижением товаров и управления перевозками.

RFID-системы V600 состоят из контроллера, устройства чтения/записи данных и носителя данных (метка) с батареей и без нее. Наличие RS-422/232 порта позволяет осуществлять соединение ПК с 16-ю RFID контроллерами, обеспечивая тем самым возможность чтения до 2кБ и записи до 256 кБ данных одновременно.

Технические характеристики V600

Дистанция срабатывания, смболее 10
Рабочие температуры для носителей, °Cдо 1500
Объем памяти, байт256...16К
Использование памятиEEPROM,SRAM
Хранение данных без батарейки, лет10
Доступ к данным.....перезапись 10⁴ раз (без батарейки)

Технические характеристики V700

Дистанция срабатывания, смдо 25
Объем памяти, байт128
Использование памятиEEPROM
Рабочая частота, МГц125

Программирование и отслеживание параметров V700 (рис. 1) в режиме PB осуществляется при соединении с консолью программирования, а благодаря наличию RS-422 порта осуществляется прямая передача данных в ПК. Через оптический интерфейс возможно объединение в конфигурацию до 32 контроллеров. Выпускаются метки двух моделей, одна из которых – тонкая, применяется для установки в ограниченном пространстве. Метки предназначены для работы в тяжелых условиях и способны хранить объем информации в течение 200 ч при 180°C.

Технические характеристики V670

Дистанция срабатывания, мм5...23
Объем памяти, байт129
Использование памятиFeRam
Хранение данных без батарейки, лет10
Доступ к даннымчтение/запись 10⁶ раз
Рабочая частота, МГц13,56

Система V670 (рис. 2) характеризуется как высокопроизводительная. Она способна записать/считать 128 байт данных за 14 мс.

Новые системы V690 состоят из приемопередающей антенны и идентификационной метки, к ней можно подключить любое число таких меток, и, кроме того, ее можно расширить, используя устройства связи че-