

Дистрибьюторские каталоги компании Farnell Premier

Датчики

В 2003 году компания Farnell Premier представила новую систему предложений, являющуюся объединением нескольких исторически самостоятельных направлений. Потребителей в первую очередь интересуют сильные стороны новой системы предложений и присущие ей особенности, в частности источники информации о изделиях. Сильной стороной дистрибьюторов Farnell Premier всегда были быстрые поставки электронных компонентов (сейчас это 250 тыс. изделий со склада европейских и американских производителей), а вот источники информации и соответствие предложений современным требованиям есть смысл рассмотреть предметно.

Сергей Шведов

microcom@infopro.spb.su

Сегодня с предложениями фирмы можно познакомиться на сайтах: farnellinone.com, newark.com, hickman.com. Кроме того, существуют каталоги и CD-ROM, выпускаемые как под объединенной торговой маркой **Farnellinone**, так и под торговыми марками **Newark** и **Hickman**. И наконец, существуют российские версии предложений российских дистрибьюторов **Farnell Premier**.

Каталог Newark (Newark Electronics — поставщик североамериканских производителей, входит в состав Premier Farnell Company) содержит предложения более чем от 500 производителей. Представлены все ведущие американские производители активных элементов с преобладанием изделий от Motorola, AD, IR, ON Semiconductor. Представителен раздел соединителей: более 22 тысяч изделий AMP, Amphenol, Thomas&Betts, SPC, FCI, 3M, Molex, Canop в коммерческом, индустриальном, военном стандарте. Очень большой раздел интегральных и дискретных элементов.

Каталог HICKMAN отличается от Farnell более широким выбором инструментов и промышленного оборудования общим объемом свыше 50 тысяч изделий.

Самым принципиальным сегодня является то, что процесс объединения различных направлений **Farnell Premier** не закончен по крайней мере информационно, отсюда различная эффективность поиска по разным информационным источникам. Проблема информационного объединения является общей для всего каталожного бизнеса.

Небольшая справка. Каталог крупного дистрибьютора объединяет устойчивую группу изделий, например электронных, популярных у некоторой группы потребителей. Общее количество реально популярных изделий находится в пределах от нескольких десятков до сотен тысяч изделий. В боль-

шинстве современных каталогов много функционально эквивалентных изделий, поэтому каталоги отличаются в первую очередь не номенклатурой, а объемом активного склада. Ясно понять объемы совпадений и различий каталогов мешают различия в системах обозначений разных каталогов. Поэтому пока для путешествия по страницам **Farnell Premier** нужен своеобразный путеводитель.

Но сначала о представительности новых предложений **Farnell Premier**, а именно о **соответствии предложений современным требованиям**, что естественно рассматривать предметно.

На основании **анкетирования**, проведенного на выставке «Экспо-Электроника 2003», в рамках наиболее интересующих пользователей разделов **лидируют датчики**.

В 2003 году в ряде технических журналов были рассмотрены последние модели датчиков:

- датчики давления, температуры, влажности, датчики положения, Холла фирмы **Honeywell**;
- полупроводниковые датчики давления, ускорения, дыма **Motorola**;
- пьезоэлектрические, инфракрасные, ультразвуковые датчики ускорений, температуры **Murata**;
- акселерометры, температурные датчики **Dallas, AD**;
- индуктивные, оптические, емкостные, магнитные датчики угловых и линейных перемещений **Balluff**.

Рассмотрим **возможности аналоговых датчиков** из **Farnell Premier**, а именно **температурных, датчиков давления, приближения, ускорения и вибрации**.

В каталоге Farnell представлены **датчики температуры производства Libfacility, Microtherm, Bosch, Sensirion**.

Microtherm — **биметаллические, твердотельные термоключи быстрого срабатывания** с руч-

ным и автоматическим сбросом и изолированными контактами. В различном конструктивном исполнении, в том числе и в ТО-18, ТО-220.

Libfacility — *термопары, пробники, терморезисторы* с диапазоном температур до 1200 °С. Обеспечивают измерения при временном подключении без шунтирования и утечек. В основе медные, медно-никелевые, стальные, никель-хромовые, никель-алюминиевые, платиновые терморезисторы. Диапазоны температур: -50... +250 °С, -50... +350 °С, -40... +750 °С, -40... +400 °С, -40... +1100 °С. Точность для большинства типов 0,4–0,75%. Цилиндрические, прямоугольные, дисковые варианты исполнения. Кроме того, **Libfacility** производит *термосоединители и кабели* различного вида и длины: *термостойкие провода, штанги, насадки*.

Одно из последних изделий фирмы — 4-проводной платиновый пробник РТ100 класса В с диапазоном до 500 °С и с неорганической изоляцией, позволяющей выдерживать сильную вибрацию.

Особо точный РТ100 пробник этой фирмы при диапазоне до 250 °С обеспечивает точность $\pm 0,06$ °С.

По разнообразию диапазонов измерения, точности, разнообразию конструктивного исполнения терморезисторы **Libfacility** вполне могут конкурировать, например, с терморезисторами **Honeywell**.

Bosch — *NTC-термисторы* в пластиковом, стальном, полиамидном корпусах для измерения температуры воздуха и жидкости в диапазоне -40... +130 °С.

Sensirion — *комбинированные измерители температуры и влажности*. Рабочая температура от -40... до +120 °С. Время срабатывания — менее 4 с. Точность по влажности — $\pm 2\%$, по температуре — 0,5 °С. Цифровой интерфейс, полностью градуирован, сверхминиатюрное исполнение.

Каталог **Newark** представляет свою линейку *датчиков температуры*: **Honeywell**, **Dallas**, **AD**, **Micrel**, **Microchip**, **Newport**.

Honeywell — *линейные платиновые терморезисторы* RTD-типа HEL-705 (-200... +260 °С), HEL-707 (-75... +260 °С) с нестабильностью 0,1% или 0,2% в небольшом цилиндрическом корпусе.

Dallas — *температурные датчики с прямым преобразованием температуры в цифровой код*: DS1620, DS1621, DS1624, DS1629... DS1821, DS1822, DS18B20, DS18S20 в одно-, двух- или трехпроводном варианте интерфейса.

Microchip — *гистерезисные программируемые датчики* серии TC620, TC622, TCN75 для диапазонов -40... +125 °С, -55... +125 °С с точностью ± 1 °С и $\pm 0,5$ °С в 8-выводных корпусах.

Newport и **Simpson** предлагают *термосоединители типа J, K, E, T и RTD*.

Таким образом, по совокупности каталогов **Farnell** и **Newark** в разделе «Температурные датчики» собраны изделия наиболее авторитетных в этой области производителей.

Каталог **Farnell** в разделе «Датчики давления» кроме широко представленных на российском рынке датчиков **Honeywell** и **SenSym**

(**Honeywell**) содержит также изделия от **Herga**, **Bosch**, **Sensor Technics**, **Sensirion**, **UCC**, **Square D**.

Каталог включает датчики давления **Honeywell**:

- *датчики давления* миниатюрные с *термокомпенсацией* серии MM;
- *дифференциальные низкого давления с термокомпенсацией* серии 176PC;
- недорогие *вакуумного и положительного давления* серии 24PC;
- *индустриальные преобразователи давления* серии ST с двойной стальной мембраной, защищающей *чувствительный элемент*;
- *датчики абсолютного* давления с термокомпенсацией серии SA;
- *индустриальные преобразователи* серии ECLIPSE;
- *дифференциальные очень низких давлений* серии 160PC.

Корпуса из нержавеющей стали обеспечивают устойчивость к коррозионным средам. Датчики характеризуются высокой чувствительностью и минимальным смещением. В каталоге представлены практически все основные серии датчиков **Honeywell**.

Sensirion — функционально законченный *прибор измерения сверхнизкой разницы в давлении* (от 0,002 Па до 100 Па), цифровой выход (RS232 и SPI). Очень быстрое срабатывание (142 мс). Калибровка, температурная компенсация.

Square D — *индустриальные переключатели давления* для широкого набора сред. Возможность внешней подстройки. Долгий срок службы в промышленных условиях (рабочая температура -30... +85 °С). Рабочее давление — до 3000 psi.

Bosch — *индустриальные датчики абсолютного и дифференциального давления* газа и жидкости, в том числе и в SMD-исполнении. Рабочая температура -40... +120 °С.

Sensor Technics — *экономичные компактные преобразователи абсолютного давления* на основе силиконовых диафрагм серии STE. Функционально законченные устройства, снабженные специальными соединителями, обеспечивающие функцию предварительного усиления снимаемого сигнала. Кроме измерения давления воздушной, газовой среды и нефти могут быть специализированы под агрессивные среды.

Herga — *датчики* миниатюрные, *повышенной чувствительности*, низкого, сверхнизкого, среднего, высокого, вакуумного давлений. Для бутана, сжатого воздуха, нефти, воды. Используются полиуретановые, силиконовые, неопреновые диафрагмы.

Каталог **Newark** представляет *датчики давления Honeywell, Motorola, Omron, Fluke*.

Motorola — *полупроводниковые на основе кремневой диафрагмы* с имплантированной тензорезистивной структурой фирмы. *Абсолютные, относительные, дифференциальные, вакуумные*: MPX2010, MPXV53, MPX10, MPX4100, MPX4115, MPX4250, MPX5100, MPX5050, MPX5100, MPX4250, MPX5500, MPX5700, MPX5999.

По широте предложений раздел «Датчики давления» обеспечивает не только необходимый диапазон технических характеристик,

условий эксплуатации (индустриальный стандарт, устойчивость к агрессивным средам), но и требования экономичности.

Каталог **Farnell** представляет *датчики приближения* от компаний **Assemtech**, **Sick**, **Omron**, **Pepperl+Fuchs**, **Telemecanique**, **IMO**, **Sunx**, **Baumer**, **Baluff**.

Baluff — *индуктивные прямоугольные и цилиндрические* (M8, M12, M18, M30) *линейные датчики приближения* с аналоговыми выходами обеспечивают не более 3% нелинейности и имеют встроенную систему защиты от короткого замыкания и ошибки в полярности питания.

Baumer — *ультразвуковые цилиндрические и прямоугольные датчики* обеспечивают односторонний и двусторонний контроль, варианты цифровых и аналоговых выходов.

Assemtech — *датчики магнитные и Холла* с изолированными контактами *в прямоугольном или цилиндрическом корпусе* для резистивных и индуктивных нагрузок, с рабочей частотой до 100 кГц.

Micro Detectors — *индуктивные датчики* с торговой маркой **IMO** и **Sick** используются *для обнаружения металлических предметов без необходимости прямого контакта с ними*. Дистанция срабатывания зависит от материала и размеров объекта, максимальная чувствительность — для намагничивающихся объектов. Датчики могут быть использованы для подсчета количества объектов и обеспечения контроля присутствия. Для обеспечения собственной безопасности в индуктивные датчики приближения включены системы защиты от ошибки в полярности питания, тока короткого замыкания, большого импульса напряжения, появления индуктивной нагрузки.

Датчики приближения IMO и **Sick** обеспечивают *отличное встраивание*, поскольку чувствительной является только фронтальная часть этих приборов, причем встраивание возможно как отдельными блоками, так и целыми группами.

Каталог **Newark** представляет *датчики приближения* фирм **Omron**, **Pepperl+Fuchs**, **Square D**, **Carlo Gavazzi**, **Nais**.

Каталог **Farnell** представляет пьезоэлектрические керамические *датчики ускорения и вибрации* фирмы **Murata**. Кроме того, в этом же разделе можно найти датчики **Assemtech**, **Seiko**, **Nais**, **Synatel**, **Pepperl+Fuchs**, **Honeywell**, **Bosch**, которые существенно расширяют варианты конструктивного исполнения, диапазоны измерения, чувствительность, требования к условиям эксплуатации.

Датчики движения магнитные Baumer для замены механических потенциометров в приложениях, связанных с небольшим угловым перемещением (-80... +80°).

Тахометры (измерение до 20 кГц) Холла в цилиндрическом корпусе M12 фирмы **Baumer**.

Датчики вибрации Bosch применяются *для обнаружения акустических колебаний корпуса*, которые могут происходить при неправильной работе двигателя или системы передач различных механических систем. Используются для обнаружения кавитации, при контроле несущих и предохранительных систем. Высокая чувствительность обеспечена пьезокерами-

кой. *Каталог также содержит данные по пьезоэлектрическим акселераторам и датчикам угловой скорости Холла* фирмы **Bosch**.

Миниатюрные нетоксичные датчики движения и вибрации **Assemtech** в герметичных корпусах. Например, линейный акселератор, сертифицированный для промышленных и медицинских целей, с порогом срабатывания 4,9G; 14,9G; 19,9G.

Каталог **Newark** представляет ёмкостные интегральные датчики ускорения MMA120, MMA220 фирмы **Motorola**. Измеряемый диапазон — 38g. Чувствительность — 50 мВ/g.

Каталог **Farnell** предлагает *угловые оптические датчики* (энкодеры): *абсолютные* (положения) и *приращений* от компаний **Omron, HP, Baumer, Hengstler, Pepperl+Fuchs, IVO**. Датчики различаются количеством отсчетов разрешения, рабочей дистанцией, типом выходного интерфейса, способом подключения к валу, типом корпуса, выходным напряжением, способом защиты от ударных нагрузок.

Так, *датчики Hengstler* измеряют угол поворота и скорость вращения с разрешающей способностью до 26 разрядов параллельного кода. В сочетании с механическими устройствами могут использоваться *для измерения как угловых, так и линейных перемещений в условиях сильных ударных нагрузок*.

Новыми изделиями являются промышленные *датчики угловых перемещений Pepperl+Fuchs* системы защиты от электрических и механических нештатных ситуаций. Варианты исполнения вала с синхрофланцем. Съем кодов на частоте до 400 кГц.

Новыми в классе угловых датчиков являются и *датчики* фирмы **Baumer** (абсолютные и приращений), построенные *на магнитнорезистивном принципе* с количеством отсчетов 9 и 10 разрядов для высокодинамичных приложений.

Итак, объединенные предложения **Farnell Premier** отражают возможности современ-

ных датчиков, не замыкаясь при этом только на возможности крупных производителей.

Кроме того, есть целая группа фирм — **Assemtech, Baumer, Hengstler, Sensor Technics, Sick, Sensirion, Square D, Herga** и ряд других, продукцию которых по другим каналам получить маловероятно. К примеру, следующие датчики:

- температурные (платиновые резисторы, термисторы, термоклучи, термометры, термопары, термостаты, термочувствительные резисторы);
- влажности;
- газа;
- давления (переключатели, динамические элементы, воздуха, агрессивных сред, манометры, преобразователи);
- акселерометры;
- жидкости (линейные водяные фильтры, преобразователи, протекания, уровня);
- уровня;
- энкодеры (магнитные, оптические, абсолютные, приращения);
- положения;
- опрокидывания;
- движения;
- ультразвуковые преобразователи;
- магнитные;
- приближения (магнитные, емкостные, индуктивные, оптические, ультразвуковые);
- фиброоптические;
- сканеры контрастности, цвета;
- люминисцентные;
- преобразователи тока.

В последующих материалах будет содержаться сквозной (по всем разделам) анализ сильных сторон каждого из каталогов компании **Farnell Premier**. ■