

## Новости российского рынка

### РЫНОК

#### SSD вытесняют традиционные жёсткие диски из серверов

Твердотельные накопители данных (SSD) всё активнее теснят традиционные жёсткие диски в самом нагруженном секторе – корпоративных вычислительных системах и серверах.

Мы живём в эру информации. Уже трудно себе представить жизнь без компьютеров и мобильных устройств, подключённых к Интернет. Они окружают нас буквально всюду: просматриваем ли мы новости утром на планшете за чашкой кофе или обмениваемся электронными письмами с коллегами через рабочую сеть компании в течение дня. Всё это сплетается в огромную информационную паутину, основанием которой являются дата-центры со своими бесчисленными серверами, выполняющими функции по хранению и перераспределению данных.

При этом количество информации растёт по экспоненциальному закону. Например, фактически 90% всей информации на сегодняшний день было создано за последние 2 года. И дальше информационный трафик будет расти теми же темпами (см. рис. 1).

Для понимания целостности картины можно проследить, как развиваются вычислительные мощности. Логично, что прирост производительности системы характеризуется ростом производительности её самого «узкого» места. Так, тактовая частота процессоров за последнее десятилетие выросла примерно в 10 000 раз, в то время как скорость операций ввода/вывода данных, характеризующая производительность накопителей, всего в 100 (см. рис. 2).

Скорость работы винчестеров с магнитными дисками ограничена механическими свойствами этих устройств. Однако прорывной альтернативой им в последние годы стала технология твердотельных накопителей, использующая для хранения данных микросхемы флэш-памяти. Она очень быстро набрала популярность и доказала

свою эффективность. Последние несколько лет флэш-память шагнула и внутрь вычислительных устройств, заменяя собой традиционные магнитные дисковые накопители более быстрыми SSD-дисками.

Но в этой бочке мёда на заре появления такой технологии была ложка дёгтя. Сдерживающими факторами повсеместного внедрения твердотельных устройств стали их цена и долговечность. Если высокая цена – это издержки практически каждой новой технологии, и по мере роста количества выпускаемой продукции постоянно снижается, то долговечность – это вызов, который был брошен инженерам ведущих производителей.

Проблема долговечности связана с физической деградацией ячеек памяти флэш-структур, выполненных из полупроводниковых материалов, и особенно актуальна для структур, построенных на технологии MLC (multi-level cells). При этом такая технология является наиболее перспективной в плане цены устройства, его ёмкости, так как позволяет хранить в каждой ячейке памяти несколько бит информации, в отличие от SLC (single level cell), где такой бит – один.

Именно инновационные технологии хранения американской компании Smart Storage Systems позволили предложить рынку линейку твердотельных накопителей SSD, построенных специально для работы в нагруженных условиях серверов и сетевых корпоративных хранилищ.

Специально разработанные алгоритмы работы контроллера SSD-дисков Smart – технология FlashGuard позволяет равномерно распределять нагрузку на флэш-структуру и в полном объёме использовать физический ресурс устройства. А технология DataGuard заботится о целостности информации на всём пути её следования через устройства и защищает от потери данных на уровне страниц и блоков, используя гибкий избыточный массив элементов памяти F.R.A.M.E.,



который действует как функция восстановления данных даже после катастрофических сбоев блоков или страниц флэш-памяти. Ну и конечно, устройство защищено от сбоев по питанию. Технология EverGuard гарантирует целостность данных при прекращении питания на накопитель, встроенные суперконденсаторы позволяют записать в ячейки всю информацию, находившуюся в момент сбоя в стадии передачи, в контроллере.

Устройства SMART, кроме прочего, поддерживают стандарт шифрования AES-256 для надёжной защиты вашей конфиденциальной информации.

Компания SMART – это 25 лет опыта в разработке флэш-технологий и производства передовых устройств корпоративного и промышленного назначения. А совсем недавно SMART Storage Systems стал частью международного гиганта – компании SanDisk.

На российском рынке предлагается полная линейка серверных SSD-устройств ёмкостью до 2 Тбайт, с 5-летней гарантией, интерфейсами подключений SATA III и SAS, ресурсом перезаписи до 50 раз полной ёмкости носителя ежедневно в течение всего гарантийного срока.

Всё это предоставляет клиентам беспрецедентную надёжность в сочетании с традиционно высокими скоростными характеристиками передачи данных и лучшую цену за гигабайт.

ООО «АСД-Адтрон»  
<http://adtron.ru>  
 Тел.: (812) 309-2201



Рис. 1. График изменения информационного трафика

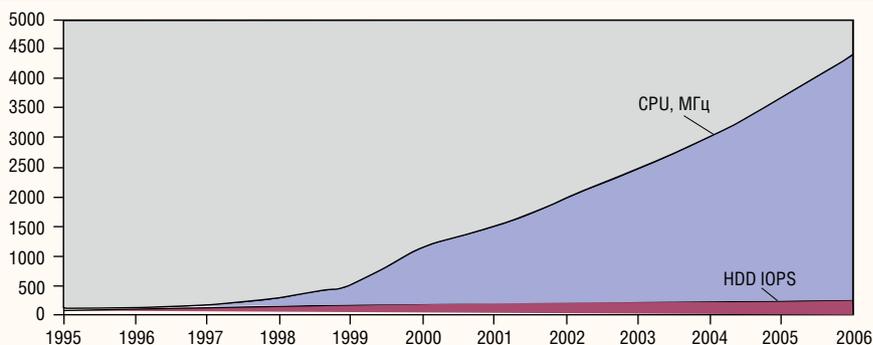


Рис. 2. Тенденции развития вычислительных систем (тактовая частота процессора и скорость операций ввода/вывода накопителей)

## Новости российского рынка

### СОБЫТИЯ

#### Семинары Cadence PCB Design и ANSYS Electromagnetics

Компания «Оркада», официальный дистрибьютор Cadence Design Systems, Inc. и ANSYS Inc., проведёт серию семинаров «Cadence PCB Design и ANSYS Electromagnetics. Современные технологии проектирования высокоскоростных печатных плат».

Приглашаются руководители и ведущие специалисты предприятий, конструкторских бюро, научно-исследовательских институтов, высших учебных заведений.

В ходе семинара специалисты ООО «Оркада» рассмотрят вопросы, каса-

ющиеся современных тенденций развития САПР печатных плат и особенностей комплексной программной платформы Cadence Silicon-Package-Board (OrCAD/Allegro) и её интеграции в ANSYS Electromagnetics (Designer/HFSS).

Семинары пройдут в октябре – ноябре, в нескольких городах России:

- 17 октября – Москва (гостиница «Метрополь», Красный зал, Театральный проезд, 2);
- 31 октября – Санкт-Петербург (гостиница «Россия», зал «Александр II», пл. Чернышевского, 11, начало в 12:00);
- 14 ноября – Екатеринбург (отель «Вознесенский», зал «Middle Hall», ул. Мамина-Сибиряка, 52);

- 20 ноября – Новосибирск (конгресс-отель «Новосибирск», зал «Нижний Новгород», Вокзальная магистраль, 1).

Начало всех мероприятий, кроме Санкт-Петербурга, в 10:00 по местному времени. Полную программу семинаров можно посмотреть на сайте [www.orcada.ru](http://www.orcada.ru).

Участие во всех семинарах ООО «Оркада» бесплатное, необходимо лишь пройти электронную регистрацию на сайте [www.orcada.ru](http://www.orcada.ru).

**За дополнительной информацией обращайтесь к специалистам компании «Оркада» по телефонам: +7 (495) 943-5032, +7 (499) 136-3213, e-mail: [info@orcada.ru](mailto:info@orcada.ru)**

### ПРИБОРЫ И СИСТЕМЫ

#### Новые разработки от компании «ПерекаТ»

Компания «ПерекаТ» разработала стенд для проверки всех типов электроники топливно-раздаточной колонки с широким



набором дополнительных и сервисных функций. Дополнительно обновлено ПО контроллера ЧПУ для устойчивой работы с программой Mach последних версий.

**[www.perekat-kb.ru](http://www.perekat-kb.ru)**  
**Тел.: (916) 341-0234**

#### Многоформатный 180 Вт источник питания AC/DC с КПД 93% от компании XP Power

Компания XP Power объявила о добавлении к своей серии GCS одноканальных высокоэффективных источников питания AC/DC, сертифицированных для применений в IT и медицинском оборудовании.

Дополняя 150-ваттные модели GCS150, ряд GCS180 увеличивает показатель выходной мощности до 180 Вт. Все модели в этой линейке характеризуются потребляемой входной мощностью менее 0,5 Вт в режиме холостого хода и значением КПД до 93%.

Модули питания серии GCS180 доступны в разнообразных конструктивных исполнениях, предоставляя разработчикам аппаратуры несколько вариантов установки при встраивании в конечное устройство. Вариант исполнения с конвекционным отводом тепла обеспечивает выходную мощность 150 Вт в стандартном для промышленности корпусе типа открытый каркас 127 × 76,2 мм (доступно также исполнение с защитной крышкой). Полная мощность 180 Вт обеспечивается при использовании нагнетаемого воздушного потока 7 CFM или моделей с установленным вентилятором в торце или сверху корпуса.

Серия GCS180 включает пять одноканальных моделей с выходными напряжениями +12, +15, +24 и +48 В. Дополнительный канал 12 В / 0,6 А для питания вентилятора является стандартным. Конструкторы также могут самостоятельно сделать

выбор – использовать или нет подключение защитного заземления благодаря используемой конструкции входа, обеспечивающей защиту от поражения электрическим током по классу I и классу II. Функция дистанционного включения/отключения доступна для всех изделий ряда при указании опции –R.

Серия GCS180 соответствует требованиям к безопасности стандартов UL/EN60950-1 и текущей 3-й редакции стандартов безопасности для медицинского оборудования EN60601-1, ES60601-1 и CSA22.22 No 60601-1, что позволяет применять источники серии в широком ряде медицинских, промышленных и коммуникационных приложений. Диапазон рабочих температур (–40...+70°C) удовлетворяет требованиям большей части условий эксплуатации, при этом полная мощность обеспечивается до температурного порога +50°C.

Гарантийный срок составляет 3 года.

Заказать представленные модели серии GCS180 можно у официального дистрибьютора продукции XP Power – компании ПРОСОФТ.

**[www.prosoft.ru](http://www.prosoft.ru)**  
**Тел.: (495) 234-0636**

### ЭЛЕМЕНТЫ И КОМПОНЕНТЫ

#### Ультростабильный термостатированный кварцевый генератор со сверхнизкой потребляемой мощностью

ООО «Мэджик Кристалл» представляет новый кварцевый генератор МХО37/R, построенный на основе усовершенствованной технологии резонаторов с внутренним подогревом. При миниатюрных размерах и низкой потребляемой мощности генера-



тор обеспечивает очень высокую стабильность частоты и низкий уровень фазового шума.

Основные характеристики:

- диапазон рабочих частот 8...100 МГц;

- температурная стабильность частоты (в диапазоне –40...+85°C) до  $1 \times 10^{-9}$ ;
  - старение:  $2 \times 10^{-10}$ /сутки,  $3 \times 10^{-8}$ /год;
  - потребляемая мощность менее 200 мВт;
  - габаритные размеры 20 × 20 × 12 мм;
  - время установления частоты до  $1 \times 10^{-8}$  около 150 с;
  - вариация Алана (КНЧ) до  $3 \times 10^{-12}$ /1 с.
- Сочетание высокой стабильности частоты генератора МХО37/R с очень низкой потребляемой мощностью и миниатюр-

## Новости российского рынка

ними размерами делает весьма перспективным его применение в мобильных GPS, тестовом оборудовании, радиобуях, а также других высокоточных радиоэлектронных системах с батарейным питанием.

[www.mxtal.ru](http://www.mxtal.ru),

[www.magicxtal.com](http://www.magicxtal.com)

Тел.: (3812) 433-967, (3812) 433-968

### Новые микросхемы компании Analog Devices

AD8232 – функционально полное устройство съёма и предварительной аналоговой обработки электрокардиосигналов для портативных мониторов сердечного ритма и простых измерителей ЭКГ с одним отведением, двумя или тремя электродами.



AD8422 – прецизионный измерительный усилитель, представляющий 3-е поколение приборов популярного семейства AD620 / AD8221 и имеющий по сравнению с ними более высокий коэффициент подавления синфазных сигналов, более широкую полосу пропускания и меньший потребляемый ток.

AD7091 и AD7091R (с внутренним опорным источником) – 12-разрядные АЦП с быстродействием до 1 Мвыб/с, отличающиеся предельно низким уровнем потребляемой мощности – не более 1,4 мВт при питании 3 В.

AD8634, ADR225 – операционный усилитель и источник опорного напряжения с максимальной рабочей температурой более +200°C.

ADA4700-1 – высоковольтный операционный усилитель с напряжением питания до ±50 В.

Получить консультацию технического специалиста и приобрести микросхемы можно в AUTEX Ltd.

[www.autex.ru](http://www.autex.ru)

Тел.: (495) 334-9151, 334-7741

### Компания CREE объявила о выходе двух новых GaN-транзисторов с высокой подвижностью электронов (HEMT)

Основной областью применения новинок (CGHV14250 и CGHV14500) с выходной мощностью 250 и 500 Вт соответствен-



но, являются радары L-диапазона с рабочими частотами 1,2...1,4 ГГц.

Новые транзисторы CREE по сравнению с существующими компонентами обладают повышенной эффективностью при температуре 85°C, высоким коэффициентом усиления по мощности, а также широкой пропускной способностью. Это позволяет улучшить характеристики специального оборудования, работающего в диапазоне частот от UHF до 1,8 ГГц: радионавигационных систем ближнего действия (TACAN), радиолокационных систем опознавания самолётов и кораблей типа «свой–чужой» (IFF) и других военных телеметрических систем.

С помощью новых транзисторов, основанных на технологии GaN на SiC с рабочим напряжением 50 В и толщиной затвора 0,4 мкм, специалисты-разработчики могут получить отличные показатели мощности и малые искажения, связанные, например, с изменениями формы сигнала.

Данные компоненты имеют предварительное согласование на входе, собраны в металлокерамических фланцевых корпусах или корпусах таблеточного типа, которые значительно меньше, чем аналогичные СВЧ-компоненты на основе арсенида галлия (GaAs) или кремния (Si), что даёт возможность обеспечить гибкий подход в проектировании новых решений.

Основные характеристики анонсируемых приборов представлены в таблице.

Параметр / Транзистор	CGHV14250	CGHV14500
Типичная выходная мощность, Вт	330	500
Коэффициент усиления, дБ	18	17
Типовой КПД стока, %	77	70

Образцы новых транзисторов можно заказать у официального дистрибьютора CREE Microwave в России и странах СНГ – компании ПРОСОФТ.

[www.prosoft.ru](http://www.prosoft.ru)

Тел.: (495) 234-0636

### Миниатюрный ультрамаломощный прецизионный термостатированный кварцевый генератор ГК333-ТС

ОАО «МОРИОН» (Санкт-Петербург), ведущее предприятие России и один из мировых лидеров в области разработки и серийного производства кварцевых при-



боров стабилизации и селекции частоты, представляет новый миниатюрный прецизионный термостатированный кварцевый генератор ГК333-ТС.

Основным преимуществом данного кварцевого термостатированного генератора является улучшенный уровень фазовых шумов, который достигает менее –168 дБ/Гц для отстройки 1000 Гц и менее –174 дБ/Гц для отстройки 10 000 Гц.

ГК333-ТС является новой версией с улучшенными параметрами представленных ранее низкопрофильного маломощного прецизионного термостатированного кварцевого генератора ГК331-ТС и высокостабильного прецизионного кварцевого генератора ГК291.

ГК333-ТС выполнен в миниатюрном корпусе 25 × 25 мм с высотой 12,7 мм, полностью идентичном как для генераторов ГК291-ТС и ГК331-ТС, так и для широко известного генератора ГК85-ТС. Генератор выпускается на стандартную частоту 10 МГц, обеспечивает стабильность частоты до  $\pm 5 \times 10^{-9}$  в интервале рабочих температур –40...+85°C и достигает долговременной нестабильности частоты на уровне до  $\pm 2 \times 10^{-8}$ /год.

Генератор выпускается в варианте с напряжением питания 12 В и SIN выходным сигналом. Возможны поставки в исполнении RoHS.

За дополнительной информацией об этих и других приборах обращайтесь к специалистам ОАО «МОРИОН».

[www.morion.com.ru](http://www.morion.com.ru)

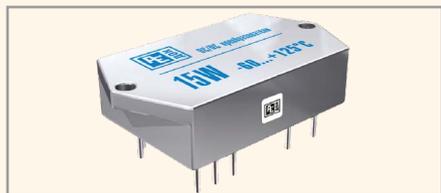
Тел.: +7 (812) 350-7572

### DC/DC-преобразователи мощностью 15 Вт серии МДМ15-Р

Компания «АЛЕКСАНДЕР ЭЛЕКТРИК Дон» (г. Воронеж) представляет новую линейку DC/DC-преобразователей серии МДМ-Р для использования в аппаратуре специального и промышленного назначения. Серия МДМ-Р является дальнейшим развитием популярнейшей серии МДМ-В. Анонсируемые приборы характеризуются увеличением мощности при сохранении размеров корпуса, расширением диапазона входных напряжений и улучшением других параметров.

МДМ15-Р представляет собой уникальный источник вторичного электропитания

## Новости российского рынка



мощностью 15 Вт класса DC/DC российского производства. Эти приборы способны составить конкуренцию аналогичным ИП ведущих мировых производителей по соотношению габаритных размеров и мощности. При этом серия МДМ-Р может поставляться потребителю с приёмкой «5».

ИП имеют два широких диапазона входных напряжений – 9...36 В и 18...75 В. Особенностью этих модулей является возможность сохранения своей работоспособности до 1 с при переходных отклонениях от 8 до 80 В для диапазона 9...36 В и от 17 до 84 В для диапазона 18...75 В. Серия может выпускаться с номинальными выходными напряжениями в диапазоне 5...48 В.

Типовой КПД (86%) позволит потребителям сократить расходы на систему охлаждения. Как и вся продукция компании «АЛЕКСАНДЕР ЭЛЕКТРИК Дон» устройства категории DC/DC имеют широкий диапазон рабочих температур –60...+125°С.

Преобразователи серии МДМ-Р оснащены расширенным комплексом сервисных функций: защитами от короткого замыкания, перегрузки по току, тепловой защитой, возможностью подстройки выходного напряжения в диапазоне  $\pm 5\%$  и функцией дистанционного включения/выключения.

Область применения ИП серии МДМ-15Р – это системы электропитания специального назначения, бортовое оборудование, а благодаря соответствию требованиям ГОСТ Р 54073-2010, и системы электроснабжения оборудования самолётов и вертолётов специального назначения, а также промышленное оборудование плотной компоновки с повышенными требованиями к рабочему диапазону температур и входному напряжению.

Технические характеристики:

- выходная мощность 15 Вт;
- габариты 40 × 20 × 10,5 мм;
- диапазон рабочих температур –60...+125°С;
- диапазоны  $U_{вх}$  9...36 В или 18...75 В;
- выходной ток до 3 А.

На все преобразователи серии МДМ-15Р даётся 20-летняя гарантия.

<http://aedon.ru>

Тел.: (800) 450-1139

### Цилиндрический герметичный вандалоустойчивый соединитель от Bulgin

Компания Elektron Technology, бренд Bulgin, представляет последнюю новинку из серии силовых промышленных соединителей – Виссапеер® 7000.



Новый цилиндрический разъём со степенями защиты IP68, IP69K предназначен для использования в жёстких условиях.

Ключевыми отличиями Виссапеер® 7000 от предшествующих серий являются:

- компактный дизайн и малый вес;
- удобный и быстрый механизм соединения – байонет (поворот на 90°);
- исполнение корпуса из термопластика или металла (серебристое матовое покрытие);

## Новости российского рынка

- максимальное число контактов в одном разъёме – 32 штуки.

Благодаря металлическому корпусу температурный диапазон эксплуатации новинки расширился до  $-40...+120^{\circ}\text{C}$ , а сам разъём стал более прочным и защищённым от агрессивных факторов окружающей среды, а также от электромагнитных помех. Кабельные части разъёмов предусматривают использование кабеля диаметром от 5 до 15 мм. Возможен выбор сальника на более точный и узкий диапазон значений диаметра кабеля для обеспечения его лучшей фиксации.

Разъёмы серии Vissapeer® 7000 прошли независимые испытания на соответствие международным стандартам cULs, UL, VDE, CCC. Соединители рассчитаны на токи до 25 А и напряжение до 600 В (AC/DC).

Новые соединители, как и их предшественники серий Vissapeer, подходят для использования в различных уличных условиях, в том числе жёстких промышленных, а также и для применения внутри помещений, где требуется защита от влаги или пыли.

Официальный дистрибьютор Vulgin на территории России и СНГ – компания ПРОСОФТ.

**www.prosoft.ru**  
**Тел.: (495) 234-0636**

### Радиационно-стойкие 100 Вт DC/DC-преобразователи серии SMFLHP от Crane Electronics

Компания Crane Electronics, имеющая более чем 30-летний опыт производства высоконадёжных преобразователей напряжения с высокой удельной мощностью и изделий микроэлектроники для авиационно-космической, космической, военной техники, объявила об уточнении некоторых параметров популярных радиационно-стойких DC/DC-преобразователей серии SMFLHP.

Для двухканальной модели SMFLHP2812D при температуре  $+25^{\circ}\text{C}$  значение КПД составляет 83%, а в рабочем диапазоне температур  $-55...+125^{\circ}\text{C}$  обеспечивается значение КПД 81% при сбалансированной нагрузке. Важным уточнением является спецификация функции выключения преобразователя при снижении входного напряжения ниже минимального значения. При повышении входного напряжения минимальное пороговое напряжение включения преобразователя составляет 16 В, максимальное значение – 18,5 В. При понижении входного напряжения минимальное значение порогового напряжения выключения



преобразователя составляет 13,4 В, максимальное напряжение выключения в этом случае равно 16,7 В.

Серия SMFLHP DC/DC-преобразователей включает одно- и двухканальные модели с выходными напряжениями 3,3; 5; 12; 15;  $\pm 5$ ;  $\pm 12$  и  $\pm 15$  В, обеспечивающие общую мощность до 100 Вт. Для увеличения мощности возможна параллельная работа до трёх модулей. Среди других сервисных функций: защита от короткого замыкания, возможность подключения цепей внешней обратной связи, синхронизация частоты преобразования от внешнего генератора, дистанционное включение/выключение. Модули способны функционировать в диапазоне входного напряжения от 19 до 40 В и выдерживают импульсы напряжения с амплитудой 80 В длительностью 50 мс.

Доступны модели в исполнениях со стойкостью к внешним воздействующим фак-

## Новости российского рынка

торам по классам H (категория качества military) и K (категория качества Space). Значение суммарной накопленной дозы до 100 крад (по объёмному кремнию) в соответствии с требованиями технических условий MIL-PRF-38534F. Гарантируется отсутствие одиночных эффектов при линейных потерях энергии ионов 40 МэВ·см<sup>2</sup>/мг.

Габаритные размеры модуля 76,33 × 38,23 × 10,16 мм, вес 86 г (макс.).

Заказать модули можно у официального представителя Crane Electronics в России – компании ПРОСОФТ.

[www.prosoft.ru](http://www.prosoft.ru)

Тел.: (495) 234-0636

### 30 Вт DC/DC-преобразователи серии MTR с расширенным диапазоном входного напряжения от Crane

Компания Crane Aerospace & Electronics объявила о модернизации популярных высоконадёжных 30-ваттных DC/DC-преобразователей серии MTR.

Серия MTR была улучшена, чтобы обеспечивать более широкое соответствие промышленным стандартам и для поддержки

дополнительных требований приложений заказчиков по всему миру.

Основными улучшениями являются расширение диапазона входных напряжений на 20% – до 50 В, а также обеспечение дополнительной стойкости к воздействию входных импульсных напряжений: теперь модули способны выдерживать воздействие импульсов с амплитудой 80 В и длительностью 50 мс без последствий для функционирования приборов. Усовершенствованные модули серии MTR теперь соответствуют требованиям стандартов MIL-STD-704A, DO-160, а также другим международным стандартам к переходному процессу на выходе при воздействии перенапряжений.

Модули серии MTR являются одними из наиболее широко применяемых DC/DC-преобразователей в авиационно-космических и оборонных приложениях. Одно- и двухканальные преобразователи серии MTR доступны в исполнениях с крепёжными фланцами и без фланцев и обеспечивают на выходе мощность до 30 Вт в небольшом герметичном объёме 73,91 × 58,93 × 10,16 мм (исполнение с крепёжными фланцами).



Гальваническая изоляция в контуре обратной связи обеспечивается трансформатором; функции дистанционного включения/отключения и внешней синхронизации, а также обеспечение полной мощности в диапазоне рабочих температур –55...+125°C гарантируют надёжное функционирование в жёстких условиях окружающей среды.

Технические и эксплуатационные параметры модулей серии MTR подтверждаются Standard Microcircuit Drawings (SMD), утверждёнными Агентством материально-технического снабжения МО США (Defense Logistics Agency – DLA).

Заказать модули можно у официального представителя Crane Electronics в России – компании ПРОСОФТ.

[www.prosoft.ru](http://www.prosoft.ru)

Тел.: (495) 234-0636