

Новости российского рынка

РЫНОК

МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ДОКУМЕНТАЦИИ В АО «ТЕСТПРИБОР»

Метрологическая служба компании «ТЕСТПРИБОР» получила право на проведение метрологической экспертизы проектной, конструкторской, технологической, эксплуатационной документации, нормативных и других документов, применяемых при разработке, производстве и испытаниях РЭА и ЭКБ, в том числе оборонного назначения.



Метрологическая экспертиза документации – это законодательно утверждённый комплекс работ, включающий в себя экспертный анализ и детальную оценку применяемых в области метрологического обеспечения технических решений. Среди прочего, в список таких решений входят: выбор измеряемых показателей, формирование базовых и специальных требований к точности измерений, отдельное внимание уделяется вопросам выбора средств измерений. Это важнейший процесс, проведение которого требует профессиональной подготовки и наличия значительных теоретических познаний в этой области. Процесс проведения метрологической экспертизы до-

кументации строго регулируется специальными нормативными актами, какое-либо отклонение от установленных норм недопустимо.

Качественная метрологическая экспертиза может быть проведена только специалистами высокой квалификации. Сотрудники АО «ТЕСТПРИБОР» имеют действующие удостоверения на право проведения метрологической экспертизы документации, в том числе оборонного назначения. Результаты работы инженеров-метрологов компании «ТЕСТПРИБОР» соответствуют всем действующим требованиям, актуальным для этой области деятельности.

Для каждого предприятия разрабатывается свой порядок проведения метрологической экспертизы, устанавливающий конкретные виды проверяемой технической документации.

При проведении метрологической экспертизы устанавливаются:

- реализуемость установленных обязательных метрологических требований, включая требования к показателям точности;
- целесообразность выбранной номенклатуры измеряемых параметров с точки зрения достаточной и экономической эффективности;
- достаточность номенклатуры измеряемых параметров с точки зрения обеспечения достоверности контроля качества, безопасности труда и охраны окружающей среды;
- наличие в документе указаний типа средств измерения и требований к ме-

трологическим характеристикам средства измерения;

- определение возможности эффективного метрологического обслуживания средств измерений, возможность замены рекомендованных средств измерения на аналогичные;
- необходимость изменения требований к конструкции или последовательности технологического процесса, обусловленных применяемыми средствами измерения;
- правильность использования терминов в области метрологии, наименований измеряемых величин и обозначения их единиц;
- степень соответствия изложенных положений состоянию законодательства и нормативной базы РФ в области обеспечения единства измерений.

По результатам метрологической экспертизы заказчик получает итоговый документ – экспертное заключение АО «ТЕСТПРИБОР» о соответствии/несоответствии документации установленным метрологическим требованиям, при необходимости содержащее рекомендации по внесению изменений в существующие документы или их дополнению.

За более подробной информацией о проведении метрологической экспертизы документации обращайтесь к специалистам АО «ТЕСТПРИБОР».

www.test-expert.ru
Тел.: (495) 657-87-37

ICAPE Group: качество продукции и услуг на первом месте

Решающий аспект при выборе поставщика для многих клиентов – это качество продукции. Поэтому французский холдинг ICAPE – производитель печатных плат и заказных технических деталей – контролирует качество в несколько этапов.

Сначала инженеры приезжают на производство и следят за изготовлением каждой партии, затем готовую продукцию проверяют в собственной лаборатории компании в Китае. Данные меры приводят к постоянному улучшению уровня качества. В 2018 году показатель DPPM (количество бракованных

плат на миллион) составил 385, что даже меньше максимально принятого в компании – 400.

Все китайские заводы-партнёры компании имеют сертификаты ISO 9001, ISO 14001 и UL, большинство из них – ISO TS16949, ISO 13485 и AS9100:С. Отделение ICAPE в Китае одним из первых в этой стране получило сертификат ISO 9001:2015.

Не менее важную роль играет уровень обслуживания клиентов. В ICAPE Group принят индивидуальный подход к каждому клиенту, в том числе и в России. Менеджеры компании обсуждают детали каждого проекта с заказчиками, чтобы предложить им наиболее экономичное решение не в ущерб ка-

честву. Это достигается, например, уменьшением логистических затрат: компания договаривается с перевозчиками о снижении тарифов за счёт увеличения объёмов поставок и консолидирует грузы для разных клиентов.

Для ICAPE Group очень важно, чтобы предлагаемая продукция имела конкурентное преимущество на рынке, поэтому компания работает как над улучшением качества, так и над ценовой матрицей.

ICAPE – Integrity, Customer, Autonomy, Proximity, Expertise.

По всем интересующим вопросам обращайтесь в российский офис компании ICAPE по телефону 8 (495) 668-11-33 или e-mail: order@icaperussia.com.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

AbsInt TimeWeaver: АНАЛИЗАТОР ВРЕМЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПО МНОГояДЕРНЫМ МИКРОПРОЦЕССОРАМ

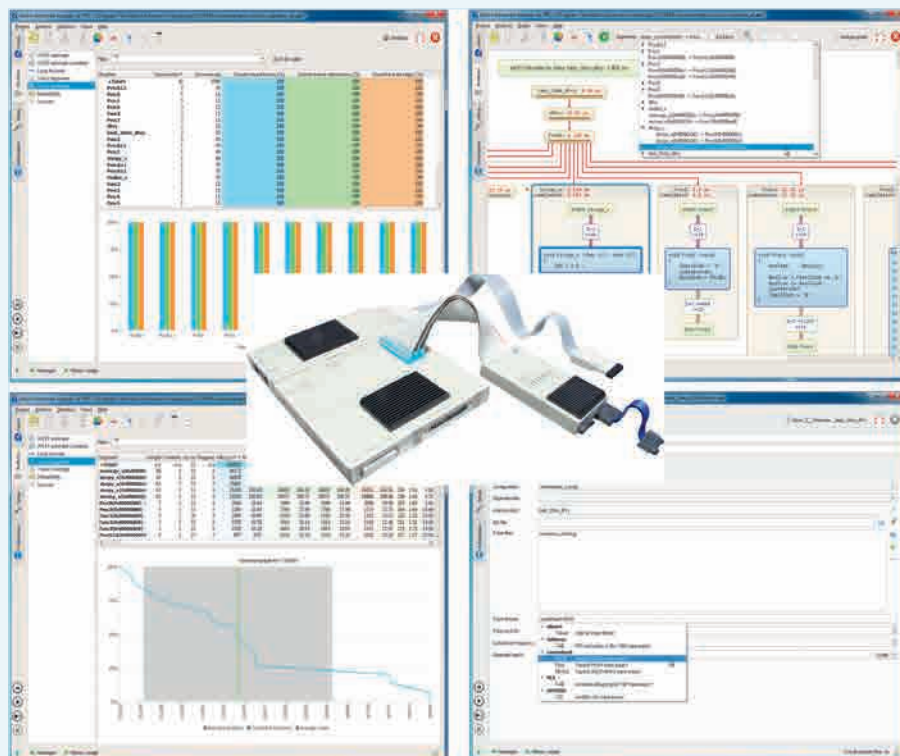
В системах реального времени корректность работы системы зависит не только от корректности работы программного обеспечения (ПО), но и от того, успела ли программа выполниться за заданное время. Особенно это важно в критически важных для безопасности системах реального времени, некорректная работа которых несёт угрозу здоровью или жизни людей или чревата значительным экономическим ущербом. Поэтому стандарты функциональной безопасности, такие как DO-178C (авионика) и ISO 26262 (автотранспорт), предъявляют к программному обеспечению обязательное требование проведения анализа времени исполнения для наихудшего случая – WCET (Worst Case Execution Time).

Пока процессоры были одноядерными, WCET можно было рассчитать, имея документацию производителя на внутреннюю микроархитектуру процессора, путём статического анализа кода программы. И компания AbsInt (Германия) выпускает такой WCET-анализатор в течение многих лет для различных одноядерных микропроцессоров и микроконтроллеров.

Расчёт WCET для многоядерных процессоров является более сложной задачей, поскольку разделяемые между ядрами ресурсы процессора (шины, память, кэш, внешние устройства) вносят неопределённость во время исполнения ПО одновременно на нескольких ядрах. Даже при наличии детальной документации на внутреннюю микроархитектуру, предсказать, как исполнение одной части ПО на одном ядре повлияет на исполнение других частей ПО на других ядрах, невозможно. Поэтому точный расчёт WCET для многоядерного процессора невозможен.

Для оценки времени исполнения ПО на многоядерных процессорах компания AbsInt выпустила новый продукт TimeWeaver, который сочетает статический анализ кода программы с анализом трассы инструкций, полученной с помощью устройства трассировки, встроенного в процессор.

Анализатор TimeWeaver работает с форматами трассировочных данных Nexus 5001 процессоров PowerPC, Coresight ETM (Embedded Trace Microcell) процессоров ARM и MCDS (Multi-Core Debug Solution) процессоров Infineon TriCore. Для снятия трассы



инструкций используются аппаратные модули трассировки, например, PowerTrace/PowerDebug фирмы Lauterbach.

Анализ трассы инструкций, исполняемых различными ядрами многоядерного процессора, позволяет анализатору TimeWeaver выявить взаимовлияние ядер друг на друга и скорректировать WCET статически анализируемого программного кода с учётом обнаруженных в трассе взаимозависимостей (interferences).

Анализатор TimeWeaver поддерживает следующие многоядерные процессоры и системы-на-кристалле: PowerPC – QorIQ P204x/P30xx/P40xx/P50xx (e500mc core), QorIQ T series (e5500/e6500 core), Qorivva MPC55xx/MPC56xx/MPC57xx (e200 core); ARM – Xilinx Zynq UltraScale+ (Cortex-A53/Cortex-R5 cores) и Texas Instruments TMS570LC4357 (Cortex-R5 core); TriCore – семейство AUDO (например TC1796) и семейство AURIX (например TC275).

Другие продукты компании AbsInt:

- aiT – статический анализатор времени исполнения наихудшего случая ПО одноядерных процессоров;
- StackAnalyzer – статический анализатор размера используемого стека для доказательства отсутствия ситуаций переполнения стека;
- Astree – средство статического анализа C-программ на отсутствие run-time ошибок и состязаний за данные;
- RuleChecker – статический анализатор для контроля нормативов кодирования

и сбора метрик программного кода на языке C;

- CompCert – формально верифицированный оптимизирующий C-компилятор.

Средства статического анализа AbsInt поддерживают широкий спектр микропроцессоров и микроконтроллеров, применяемых в ответственных встроенных системах. Недавно анализатор WCET aiT и анализатор стека StackAnalyzer были адаптированы компанией AbsInt для российского микроконтроллера Миландр 1986BE1T, предназначенного для авиационных применений.

Анализаторы компании AbsInt разработаны с использованием математического аппарата абстрактной интерпретации (Abstract Interpretation), отсюда и название компании. Все анализаторы AbsInt сопровождаются комплектом квалификационной документации QSK (Qualification Support Kit), что позволяет использовать их как инструменты при сертификации по стандартам DO-178C, ISO 26262, EN 50128 и др.

Анализатор TimeWeaver, как и все другие продукты AbsInt, доступен для 30-дневного тест-драйва.

Дистрибьютор компании AbsInt в России – компания «АВД Системы» – поставщик средств разработки программного обеспечения критически важных для безопасности сертифицируемых встраиваемых компьютерных систем.

www.avdsys.ru/wcet

ПРИБОРЫ И СИСТЕМЫ

РОССИЙСКИЕ КОМПЬЮТЕРЫ BLOK ЕДУТ В МАЛАЙЗИЮ

Начались поставки российских безвентиляторных компьютеров линии BLOK Industrial для потребителей в Малайзии. Первые машины закуплены малазийским системным интегратором для создания опытных образцов конечных целевых систем, ориентированных на решение задач промышленного управления в энергетическом секторе экономики.

Предварительные испытания в Куала-Лумпуре для подтверждения пригодности использования BLOK Industrial показали положительные результаты, полностью подтвердив заявленные характеристики и возможность применения компьютеров в условиях местного климата и особенностей промышленной эксплуатации энергетических объектов Малайзии.

Целевое назначение поставленных машин – организация диспетчерских рабочих мест и построение бюджетных сетевых шлюзов. Специалисты АО «РТСофт» в этом проекте не участвуют в разработке целевых систем, а выступают исключительно в роли поставщика готовых промышленных компьютерных платформ собственного производства, обеспечивая высококачественный гарантийный сервис и сервис технической поддержки.

Экспортные образцы машин BLOK Industrial построены на мобильной встра-



иваемой платформе Intel Core i7-6822EQ с 16 ГБ DDR4-2600. Они оснащены мощными ресурсами промышленных накопителей SSD компании Transcend, выполнены в диапазоне температур эксплуатации $-10...+55^{\circ}\text{C}$ и поддерживают одновременную работу до 5 индивидуальных каналов GEthernet, 3 мультимедийных интерфейсов DisplayPort 1.2 с поддержкой 4K UHD под управлением операционной системы класса Linux. Для повышения надёжности эксплуатации в тропическом климате машины поставлены с опцией дополнительного конформного покрытия встроенных электронных модулей с применением профессиональных защитных материалов компании Electrolube.

Для «РТСофт» это первый опыт поставки собственных серийных промышленных платформ потребителям из Юго-Восточной Азии, где сильны позиции китайских и европейских производителей примерно ана-

логичного класса техники. В будущем компания планирует расширить географию поставок изделий собственного производства зарубежным потребителям. Машины будут поставляться как под собственной торговой маркой АО «РТСофт» (BLOK Industrial), так и под торговыми марками заказчика в режиме классического ODM.

Заказчики «РТСофт» из Куала-Лумпура высоко оценили достойный набор характеристик и функционал линейки BLOK, отличную совместимость с ОС класса Windows и Linux, простоту и удобство встраивания в стандартные механические конфигурации разрабатываемых на базе Евромеханики систем, конкурентоспособные цены и позитивный клиентоориентированный сервис инженеров и менеджеров компании «РТСофт».

Дополнительную информацию о продуктовых линиях BLOK можно посмотреть на сайте blok.rtssoft.ru

«ПЛАНАР» ПРЕДСТАВЛЯЕТ ВАЦ СЕРИИ «КОБАЛЬТ» С РАСШИРЕННЫМ ДИАПАЗОНОМ ЧАСТОТ

В линейке приборов серии «Кобальт» представлены векторные анализаторы цепей (ВАЦ) С4209, С4409, С4220, С4420 с переключателями на передней панели для подключения модулей расширения частотного диапазона TFE1854, выполняющих роль внешних преобразователей.

Применение модулей обеспечивает смещение верхней границы диапазона рабочих частот при измерении комплексных коэффициентов передачи и отражения вплоть до микроволновых длин волн.

Архитектура построения анализаторов с модулями широко применяется в промышленности и имеет ряд преимуществ. Непосредственное подключение модулей к портам исследуемых устройств снижает погрешность и стоимость измерений. Из-за компактности преобразователей их можно легко переносить и подключать к портам устройств с пространственно разнесён-



ными соединителями. При использовании оптического соединения можно увеличить расстояния до десятков метров.

Функциональные возможности:

- диапазон частот до 54 ГГц;
- S-параметры, коэффициент передачи и отражения, КСВН;
- измерение устройств с переносом частоты;
- измерение параметров в дифференциальном режиме;

- динамический диапазон более 130 дБ;
- минимальное время измерений 10 мкс;
- регулировка выходной мощности 30 дБ;
- удалённое управление COM/DCOM, TCP/IP Socket;
- программное обеспечение для Windows и Linux.

Подробное описание векторных анализаторов цепей представлено на сайте компании ПЛАНАР – www.planarchel.ru.

Тел.: +7 (351) 72-99-777

Новая серия EY стабилизированных высоковольтных ИП XP GLASSMAN

Компания XP Glassman представляет новую серию EY стабилизированных высоковольтных источников питания, обеспечивающих выходные напряжения до 60 кВ при мощности 1200 Вт.

Серия EY, замена устаревшей серии EQ, является продуктовым рядом 1,2-кВт стабилизированных высоковольтных источников питания. Серия EY использует общую платформу на основе средств управления пользователя, схем формирователей, средств отображения и платы дистанционного интерфейса, которые используются для всей новой высоковольтной продукции XP Glassman. Заказчик может использовать одинаковые схемы управления и эргономику для этих изделий в том случае, если в его распоряжении имеется более чем одно изделие.

Серия EY доступна с рядом моделей с номинальными выходными напряжениями от 0 до 1 кВ и от 0 до 60 кВ. Предлагаются модели с положительной, отрицательной или обратимой полярностью относительно заземления на шасси.

Эти изделия, как все источники питания XP Glassman, обеспечивают работу с постоянным напряжением и постоянным током с автоматическим переходом в режим ограничения тока, предотвращая выходной ток от превышения запрограммированного уровня. Когда устраняется режим перегрузки, выходное напряжение автоматически возвращается к своему заданному значению и источник питания переходит в рабочий режим стабилизации напряжения.

Источники питания предназначены для работы от сети переменного напряжения (однофазной) с диапазоном изменения от 180 до 264 В с коэффициентом коррекции мощности >0,995. Диапазон рабочих температур от -20 до +40°C. Коэффициент нестабильности составляет 0,01% после прогрева в течение 30 мин и достигает значения 0,05% после 8-часовой работы. Металлический корпус с передней панелью высотой 2U разработан для монтажа в 19" каркас и имеет встроенный охлаждающий вентилятор.

Функция автоматической стабилизации тока защищает от всех перегрузок, включая дуговой разряд и короткое замыкание. Тепловые ключи и датчики скорости вращения вентилятора обеспечивают защиту от перегрева.



На передней панели размещён 3,5-разрядный светодиодный измерительный прибор для отображения мощности по переменному току, режима стабилизации тока, режима стабилизации напряжения, полярности напряжения, аварийного режима, точной настройки, предварительной настройки, блокировки управления, дистанционного включения, дистанционного программирования, включения выходного высокого напряжения. Поворотные регуляторы обеспечивают подстройку выходного напряжения и тока. Переключатели (моментального действия) обеспечивают включение высокого напряжения; включение функции регулировки наклона медленного включения; переход в дежурный режим; дистанционное управление; дистанционное программирование; предварительную установку; точную регулировку; блокировку управления.

Новая линейка изделий имеет стандартную функцию дистанционного аналогового и цифрового управления через порты RS-232 и USB. Функция управления через Ethernet является опциональной.

Одной из заметных функций новых устройств является схема обнаружения дугового разряда для содействия в защите источника питания и нагрузки. Другими функциями являются корректор коэффициента мощности и встроенные контроллеры.

Типичными применениями источников питания серии EY являются устройства для

напыления покрытий и создания тлеющего разряда; оборудование для ионной имплантации. Эти приборы применяются в электростатике, в источниках плазмы и циклотронах.

Основные характеристики источников питания серии EY:

- выходная мощность 1200 Вт с встроенным принудительным воздушным охлаждением;
- монтаж в каркас высотой 2U;
- соответствие требованиям стандарта безопасности EN/IEC61010;
- диапазон входного напряжения от 180 до 264 В;
- доступны модели с положительным, отрицательным и обратимым выходами;
- выходные напряжения от 0 до 1/1,5/2/3/5/6 кВ (только модели с обратимым выходом);
- выходные напряжения от 0 до 8/10/12/15/20/25/30/40/50/60 кВ (модели с положительным, отрицательным и обратимым выходом);
- КПД > 85% при полной нагрузке;
- ККМ > 0,995;
- защита от дугового разряда, короткого замыкания и перегрева;
- встроенный цифровой интерфейс;
- вес 8,4 кг;
- диапазон рабочих температур от -20 до +40°C.

На все источники питания серии EY предоставляется гарантия 3 года.

<http://prosoft.ru>
Тел.: (495) 234-06-36

GS GROUP НАЧАЛ ПРОИЗВОДСТВО SSD С ИНТЕРФЕЙСОМ PCI EXPRESS

Интерфейс PCI Express (PCI-e) позволяет обмениваться информацией со скоростью до 32 Гбит/с, в то время как для SATA этот показатель не превышает 6 Гбит/с. SSD с интерфейсом PCI-e работают на специальном протоколе NVMe Express, который поддерживает многоканальную работу – несколько приложений взаимодействуют с памятью одновременно, что ускоряет работу устройства и повышает его надёжность, так как каналы резервируют друг друга. В результате

скорость произвольных операций SSD с интерфейсом PCI-e выше в 5 раз по сравнению с устройствами с интерфейсом SATA.

GS Nanotech (центр разработки микроэлектроники в составе GS Group) с 2016 года реализует первый в России проект по разработке и массовому производству SSD.

Массовое производство накопителей ёмкостью 256 Гб с интерфейсом SATA началось в 2018 году. Сегодня компания предлагает целую линейку устройств ёмкостью до 2 ТБ для различных применений в нескольких форм-факторах. В основе SSD – произведённые GS Nanotech модули памяти, в составе ко-

торых последнее поколение кристаллов 3D TLC NAND памяти от ведущих мировых производителей. Весь производственный цикл – разработка и проектирование SSD, корпусирование модулей памяти, монтаж компонентов на плате, финальная сборка и упаковка изделий – реализован в инновационном кластере «Технополис GS» (г. Гусев, Калининградская область), мощности которого позволяют выпускать более 1 млн устройств в год.

В таблице представлены сравнительные характеристики SSD с интерфейсами SATA 3.0 и PCI-e.

В таблице указаны максимальные значения, которые зависят от используемой NAND Flash памяти и объёма накопителя.

<http://gsnanotech.ru/>

Тел.: +7 (40143) 3-68-01/00

Характеристики записи/чтения	GS SSD SATA 3.0	GS SSD PCI-e (NVMe)
Скорость последовательной записи	До 520 Мб/с	До 3200 Мб/с
Скорость последовательного чтения	До 560 Мб/с	До 3200 Мб/с
Скорость произвольной записи	До 70 000 IOPS	До 70 000 IOPS
Скорость произвольного чтения	До 90 000 IOPS	До 400 000 IOPS

180-ВАТТНЫЕ AC/DC ДЛЯ МОНТАЖА НА ШАССИ ДЛЯ ИТ И МЕДИЦИНЫ

Новая серия источников питания серии UCP180, представленная компанией XP Power, предназначена для монтажа на шасси. Приборы сертифицированы для применения в медицинском оборудовании типа BF (с двумя средствами защиты пациента 2xMOPP) и в оборудовании информационной технологии (ITE).

Источники питания серии UCP180 доступны в двух конструктивных исполнениях: П-образное шасси и с установленным защитным кожухом. При конвекционном отводе тепла обеспечивается мощность 120 Вт, при охлаждении принудительным воздушным потоком обеспечивается мощность в нагрузке 180 Вт.

Модули питания серии UCP180 предназначены для работы от однофазной сети переменного напряжения с отклонением от 80 до 264 В, при напряжении ниже 90 В мощность в нагрузке уменьшается. Предлагаются модели с выходными напряжениями 12, 15, 18, 24, 28, 36 и 48 В.

Каждый модуль также имеет канал для обеспечения питанием охлаждающего вентилятора.

Гальваническая развязка выходных цепей от шин источника входной электроэнергии составляет 4000 В, между входными цепями и корпусом – 1500 В, между вторичной цепью и корпусом – 1500 В.

Модули питания серии UCP180 соответствуют требованиям следующих стандартов: EN55011/EN55032 Class B по уровню генерируемых кондуктивных помех и Class A по уровню помех излучения (Class B при установленных внешних фильтрующих компонентах); по стойкости к электромагнитным помехам соответствуют требованиям стандарта IEC 60601-1-2 издание 4 2014, EN61000-4-2/3/4/5/6/8; EN55024. Обеспечение безопасности гарантируется соответствием требованиям стандартов: CB IEC60950-1-1, IEC62368-1 (ITE); UL60950-1, UL62368-1 (ITE); CB EN60601-1 (медицинский); UL ES60601-1 (медицинский); UL ES60601-1 (медицинский); TUV EN60601-1 (медицинский).

Среднее значение КПД составляет 92%, а при работе в режиме холостого хода потребляется не более 0,5 Вт. Все модели оснащены защитой от перегрева, перегрузки по току, перенапряжения и короткого замыкания. В цепь фазного провода и провода нейтрали встроены предохранители для обеспечения соответствия требованиям стандарта IEC60601-1. Источники питания сохраняют работоспособность в диапазоне температур от –40 до +70°C, полная мощность обеспечивается в диапазоне температур от –20 до +50°C. Среднее значение времени между отказами (MTBF), рассчитанное по стандарту MIL-HDBK-217F, Notice 2 для температуры +25°C в условиях применения в стационарном наземном оборудовании, составляет 300 000 ч.

Металлический П-образный корпус имеет высоту менее 1U. Размеры корпуса 107,6×62,8×29,5 мм. Исполнение с защитным кожухом имеет размеры 107,6×62,8×35,5 мм. Предлагается исполнение с винтовыми зажимами для подключения внешних цепей.

С высокими КПД и удельной мощностью, сертифицированные для применения в оборудовании типа BF (обеспечивает защиту от поражения электрическим током при намеренном контакте с телом пациента), источники питания серии UCP180 являются идеальными для применения в медицинской аппаратуре и оборудовании информационной технологии, где требуется компактность, высокая удельная мощность источников питания с выходными мощностями 120/180 Вт.

<http://prosoft.ru>

Тел.: (495) 234-06-36



Новые дисплеи от Litemax для наддверных табло

Компания Litemax, пионер и один из лучших производителей полосковых и сверхъярких дисплеев представляет новинку – дисплей формата 16:4,4 с диагональю 35,8" и разрешением FHD.

Современный транспорт немыслим без дисплеев. Причём не только дисплеев «технических», необходимых машинистам, водителям и обслуживающему персоналу, но и дисплеев для пассажиров.

Одним из самых популярных мировых решений стало наддверное табло. Располагается оно, как правило, над дверями автобусов, троллейбусов и трамваев и нужно для вывода маршрута следования, основной информации о времени и погоде, а также для рекламы.

Однако далеко не все дисплеи можно применять в таких узких габаритах. Идеаль-



ное решение – серия полосковых дисплеев Spanpixel от Litemax с нестандартным сверхшироким форматом. Новый дисплей из этой серии – SSH3588 – отличается очень сбалансированными габаритами, хорошо подходящими для разных видов транспорта.

Дисплей 3588-I традиционно для Litemax доступен в трёх модификациях: версия SSF (только панель), версия SSH (панель и полный комплект подключения) и SSD (версия в металлическом корпусе). Для того чтобы этот дисплей можно было использовать в си-

стемах информации на улице, предусмотрены яркая подсветка и широкие углы обзора.

Основные характеристики SSH3588-I:

- диагональ 35,8";
- формат экрана 16:4,4;
- разрешение 1920×534;
- яркость 1600 кд/м²;
- контрастность 10 000:1;
- углы обзора – 178°/178° (горизонт./вертикал.).

www.prochip.ru

Тел.: (495) 232-2522 доб. 11685

СОБЫТИЯ

«ЛЭТИ» & «ЭРЕМЕКС»: СОВМЕСТНЫЕ УСИЛИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ СОВРЕМЕННЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» и ведущий отечественный разработчик САПР электроники компания «ЭРЕМЕКС» приступили к реализации совместной обучающей программы.

Сотрудничество сторон в рамках внедрения комплексной обучающей программы предусматривает оснащение вуза программным обеспечением «ЭРЕМЕКС» и проведение совместных мероприятий для ведущих предприятий региона.

Новый долгосрочный проект является продолжением успешного сотрудничества СПбГЭТУ «ЛЭТИ» с одним из стратегических партнёров университета. Профессиональное общение между специалистами «ЭРЕМЕКС», студентами, выпускниками и преподавателями СПбГЭТУ «ЛЭТИ» ведётся уже давно и успешно. Его достойным результатом стала договоренность об организации совместного образовательного проекта на основе перспективной системы автоматизированного проектирования печатных плат Delta Design. В рамках развития сотрудничества компания «ЭРЕМЕКС» осуществляет поставку более 50 лицензий программного продукта САПР Delta Design для факультета электротехники и автоматизации, факультета радиотехники и телекоммуникаций и факультета компьютерных технологий и информатики, а также для реализации научно-исследовательских проектов.



В феврале 2019 года группа преподавателей и студентов «ЛЭТИ» под руководством специалистов «ЭРЕМЕКС» прошла обучение базовому курсу работы с системой. В настоящее время осуществляется внедрение Delta Design в учебный процесс вуза.

«Разработка современной аппаратуры сегодня невозможна без применения систем автоматизированного проектирования, которые давно и успешно заменили труд конструктора и разработчика, когда он стоял возле кульмана. В своё время в «ЛЭТИ», в том числе на кафедре Игоря Германовича Мироненко, работали научные группы, которые успешно взаимодействовали с предприятиями, разрабатывали программное обеспечение и аппаратуру, – рассказывает проректор по стратегическому развитию СПбГЭТУ «ЛЭТИ» Виктор Анатольевич Тулик. – С переходом к персональным вычислительным технологиям лидерство на рынке захватили ведущие мировые производители – и программного обеспечения, и вычислительных ресурсов. Поэтому долгое время мы в основном учили студентов использовать зарубежное программное обеспечение. Сегодня отечественные разработки всё более успешно выходят на рос-

сийский рынок. В данном случае мы имеем возможность взаимодействовать с одним из ведущих отечественных разработчиков программного обеспечения для создания электронных средств. В «ЛЭТИ» есть специалисты, которые детально знакомы с этим проектом. Мы используем пакет Delta Design в учебном процессе, показывая соотношение этого программного обеспечения и его зарубежных аналогов. Мы считаем, что выпускник будет обладать большими компетенциями и возможностями для работы на современном предприятии высокотехнологических отраслей экономики, если он будет понимать, чем хороши и чем отличаются друг от друга перспективные и применяющиеся сегодня САПР. Поэтому мы заинтересованы в таком сотрудничестве – для нас это шаг вперед».

В рамках укрепления и развития сотрудничества 28–29 мая 2019 года на базе СПбГЭТУ «ЛЭТИ» будет проведена совместная конференция «День радио „ЭРЕМЕКС“ в Санкт-Петербурге», участниками которой станут представители крупнейших профильных предприятий Северо-Западного региона.

Новости университета СПбГЭТУ

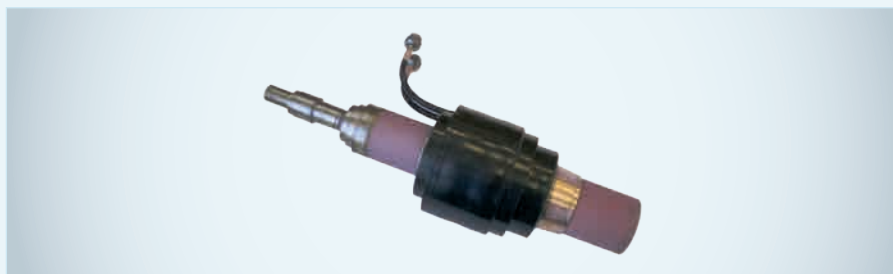
«ЛЭТИ»

ЭЛЕМЕНТЫ И КОМПОНЕНТЫ

Мощные магнетроны для СВЧ-нагрева

Предприятие ЗАО «НПП «Магратеп» – российский производитель линейки мощных магнетронов для СВЧ-нагрева.

Флагманской моделью является магнетрон М-177 с выходной мощностью 75 кВт и коэффициентом полезного действия 85% на частоте 915 МГц. Прибор используется в промышленных установках для размораживания мясных продуктов, сушки древесины и для предподогрева клеёного древесного бруса. Магнетрон М-177 полностью аналогичен американскому прибору CWM-75L, благодаря чему может быть использован в установках зарубежного производства без переделки конструкции и источников питания.



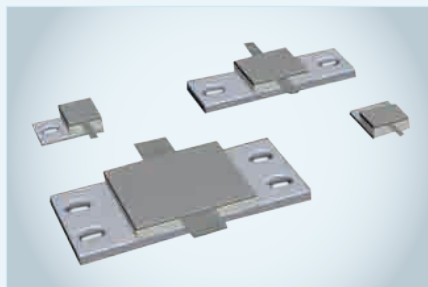
Также специалисты «НПП «Магратеп» разработали малогабаритные направленные ответвители на частоты 915 и 2450 МГц для измерения проходящей и отражённой мощности в выходном волноводном тракте. Их применение позволяет оптимизировать режим работы магнетрона и избежать аварийной работы на нагрузку с большим отражением. Ответвители при ослабле-

нии сигналов 50...70 дБ имеют направленность не хуже 20 дБ в рабочей полосе частот. Ослабление выбирается заказчиком. К коаксиальному выходу сечением 7/3 мм (N-розетка) можно подключать цифровые измерители мощности и частоты либо схемы защиты.

www.magratep.com
Тел.: (495) 225-6034

Новые резисторы и чип-индуктивности специального назначения

АО «НПО «ЭРКОН» было образовано в результате реорганизации ЗАО «Резистор-НН» (ранее завод «Орбита»). Со времени основания компания является лидером в разработке, производстве и реализации постоянных непроволочных резисторов промышленного и специального назначения. Компания предлагает прецизионные, мощные, высоковольтные и СВЧ-резисторы, изготовленные по тонко- и толстоплёночной технологии, как для поверхностного, так и для навесного монтажа.



Разработана серия резисторов **P1-170**:

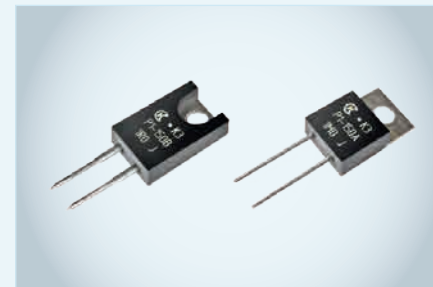
- номинальная мощность рассеяния до 1000 Вт;
- диапазон рабочих частот до 18 ГГц;
- КСВН в рабочей полосе частот не более 1,25;
- номинальное сопротивление 12,5...100 Ом;
- возможны поставки как фланцевых, так и бесфланцевых конструктивных исполнений резисторов.

Разработаны СВЧ-резисторы и оконечные нагрузки типа **P1-158** для поверхностного монтажа:

- номинальная мощность рассеяния 8 Вт в корпусе типоразмера 1206;
- диапазон рабочих частот до 6 ГГц;
- КСВН в рабочей полосе частот не более 1,25.

Расширена линейка ВЧ и СВЧ чип-индуктивностей типов КИК и КИФ:

- в типоразмерный ряд корпусов 0402, 0603, 0805 добавлен типоразмер 1008;
- расширен диапазон номинальных индуктивностей от 1 нГн до 100 мкГн;
- допустимое отклонение индуктивности ±2%, ±5%;
- минимальная резонансная частота 0,01...12,7 ГГц;
- допустимый ток обмотки до 2,1 А;



- диапазон рабочих температур чип-индуктивностей на керамическом основании –60...+140°C;
- диапазон рабочих температур чип-индуктивностей на ферритовом основании –60...+100°C.

Предприятие приступило к серийному выпуску специальной серии электропиротехнических инициирующих резисторов типа **P1-151**.

На предприятии в Нижнем Новгороде производится унифицированная серия толстоплёночных чип-резисторов **P1-8В**:

- мощность рассеяния 0,063...2 Вт (0402...4020);
- номинальное сопротивление 0,15...10⁷ Ом, в том числе чип-перемычки;
- допустимое отклонение сопротивления ±0,5%; ±1%; ±5%.

Представленная выше продукция АО «НПО «ЭРКОН» разработана в соответствии с требованиями заказчика, выпускается серийно и соответствует требованиям военных стандартов.

Более подробная информация о новинках: резисторах (высоковольтных, высокоомных, высокочастотных, прецизионных, мощных), аттенюаторах, делителях напряжения, наборах резисторов и индуктивностях представлена на сайте www.erkon-nn.ru.



акционерное общество
ЭРКОН
научно-производственное объединение

АО «НПО «ЭРКОН» освоило производство мощных фольговых прецизионных шунтов, датчиков тока, нагрузочных и тормозных резисторов типа **P2-108А** в корпусах ТО-220 и типа **P2-108Б** в корпусе ТО-263 (аналогично D2PAK для поверхностного монтажа):

- мощность рассеяния 15 и 30 Вт;
- номинальное сопротивление 0,01...50 Ом (E24);
- температурный коэффициент сопротивления до 15 ppm/K;
- допустимое отклонение сопротивления ±0,01...1%.

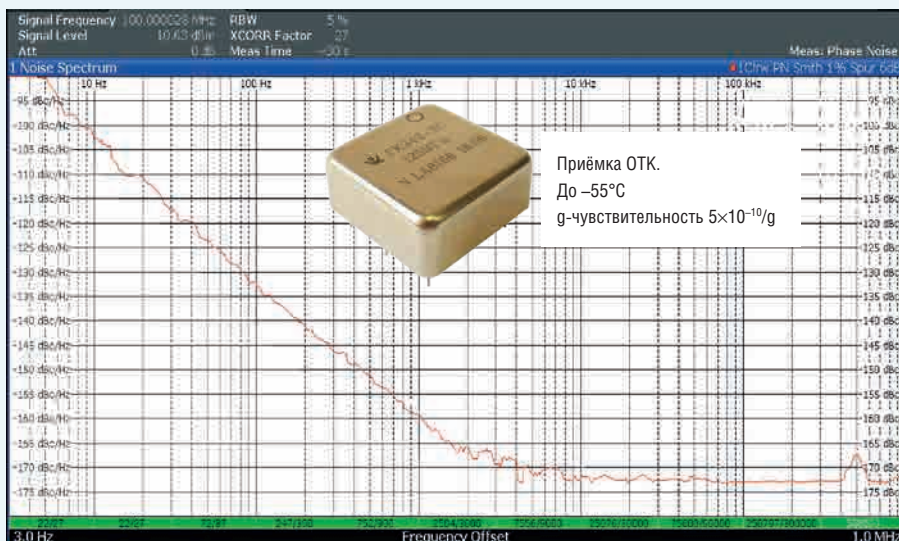
Расширена номенклатура мощных ВЧ- и СВЧ-резисторов и терминаторов (согласованных нагрузок).

ПРЕЦИЗИОННЫЙ ТЕРМОСТАТИРОВАННЫЙ КВАРЦЕВЫЙ ГЕНЕРАТОР ГК342-ТС

АО «Морион» (г. Санкт-Петербург), ведущее предприятие России и один из мировых лидеров в области разработки и серийного производства пьезоэлектронных приборов стабилизации и селекции частоты, представляет прецизионный высокочастотный малощумящий миниатюрный термостатированный кварцевый генератор ГК342-ТС.

Ключевыми особенностями данного прибора являются:

- широкий диапазон рабочих температур от -55 до $+85^{\circ}\text{C}$;
- низкая интегральная g-чувствительность – не хуже $5 \times 10^{-10}/\text{g}$.
Генератор обеспечивает:
- температурную нестабильность частоты до 5×10^{-8} ;
- уровень относительной спектральной плотности мощности фазовых шумов не хуже -170 дБн/Гц при отстройке 10 кГц;
- долговременную нестабильность частоты не хуже 1×10^{-7} за год.



Приёмка ОТК.
До -55°C
g-чувствительность $5 \times 10^{-10}/\text{g}$

Конструкция генератора обеспечивает отсутствие собственных механических резонансных частот в диапазоне до 2 кГц.

Прибор востребован для применения как в существующей, так и в перспективной аппаратуре, работающей в суровых условиях эксплуатации. Также возможно применение в рамках программ импортозамещения.

Основные характеристики генератора ГК342-ТС:

- диапазон частот от 48 до 125 МГц;

- напряжение питания – 12 В;
 - выходное напряжение сигнала синусоидальной формы на внешней активной нагрузке 50 Ом составляет не менее 400 мВ;
 - габаритные размеры $26,0 \times 26,0 \times 10,3$ мм.
- Прибор доступен к поставке в категории качества «ОТК».

Подробную информацию об этих генераторах и других приборах производства АО «Морион» можно получить на сайте www.morion.com.ru.

МАГнетрон РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЕ МАГРАТЕП

Мощные магнетроны, источники питания магнетронов,
СВЧ-компоненты и СВЧ-установки для промышленного применения



ЗАО «НПП «МАГРАТЕП»
141190, Россия, Московская обл., г. Фрязино, ул. Вокзальная, д. 2а.
Тел.: +7(495)565-13-04, www.magratep.com

Реклама