

Новости российского рынка

ЭЛЕМЕНТЫ И КОМПОНЕНТЫ

Прецизионный ВЧ малошумящий миниатюрный термостатированный кварцевый генератор ГК359-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 малошумящий миниатюрный термостатированный кварцевый генератор ГК359-ТС.

Новая разработка АО «Морион» ГК359-ТС интегрирует два прецизионных генератора, связанных схемой фазовой автоподстройки частоты (ФАПЧ). Это позволяет получить одновременно высокую долговременную и температур-

ную стабильность частоты, низкие фазовые шумы (ФШ) в ближней зоне, присущие низкочастотным кварцевым генераторам (10 МГц), а также хорошие ФШ при больших отстройках, которые обеспечивает высокочастотный кварцевый генератор (ВЧКГ). На рисунке 1 показаны ФШ на 100 МГц, которые возможно получить напрямую от 100-МГц резонатора (сплошная линия) или при умножении 10 МГц \times 10 – пунктирная линия. На рисунке 2 представлены фазовые шумы ГК359-ТС.

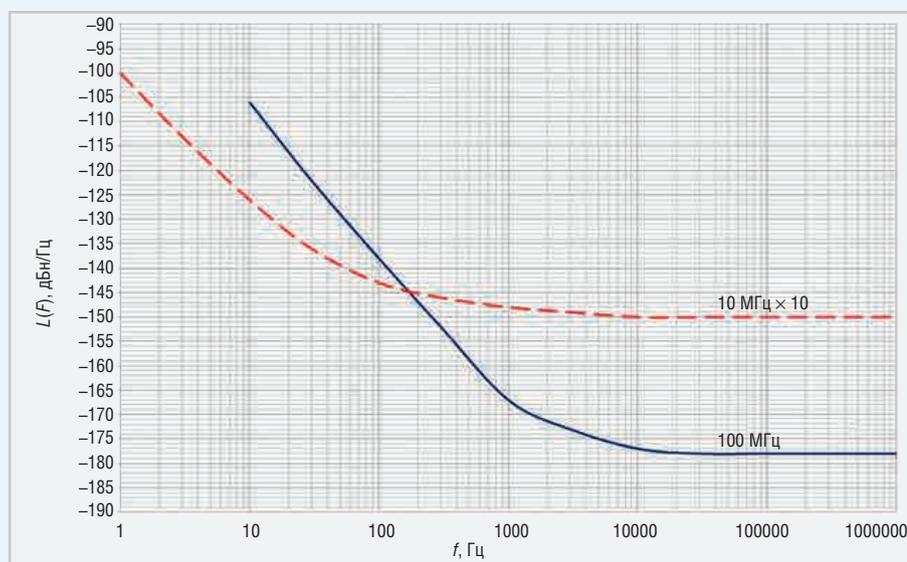


Рис. 1. Графики спектральной плотности фазовых шумов ВЧКГ на 100 МГц и НЧКГ на 10 МГц, приведенные к 100 МГц



Рис. 2. Фазовые шумы ГК359-ТС



Отличительные особенности ГК359-ТС:

- два частотных выхода на 10 МГц и 100 МГц;
- высокая температурная стабильность до $\pm 1 \times 10^{-9}$;
- широкий интервал рабочих температур $-40 \dots +80^\circ\text{C}$;
- высокая долговременная нестабильность до $< \pm 2 \times 10^{-8}$ /год;
- кратковременная нестабильность частоты (Девиация Аллана): $< 1 \times 10^{-12}$ /с;
- ультранизкий уровень фазовых шумов (выход 100 МГц):
 - -123 дБн/Гц на отстройке 10 Гц;
 - -175 дБн/Гц на отстройке 100 кГц;
- габаритные размеры $67 \times 44 \times 18$ мм;
- выходной сигнал SIN.

ГК359-ТС применяется в качестве опорного генератора для широкополосных синтезаторов частот измерительного оборудования (анализаторы спектра и сигналов, синтезированные СВЧ-генераторы), аппаратуры радиолокации.

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

ТТР-КОНТРОЛЛЕРЫ НАЛЕТАЛИ БОЛЕЕ 500 МЛН ЧАСОВ

Сетевая технология Time-Triggered Protocol (протокол с передачей по расписанию) предназначена для построения отказоустойчивых распределённых систем управления жёсткого реального времени. Технология ТТР разработана компанией ТТТех (Австрия) и является открытым международным стандартом SAE AS6003. Технология ТТР применяется в критически важных для безопасности сертифицируемых системах управления различных отраслей, таких как авиация с сертификацией по DO-254/DO-178 DAL A и железнодорожный транспорт с сертификацией по EN 50128 SIL 4.

Важнейшим преимуществом протокола ТТР является его 100%-я детерминированность: все передачи данных между узлами происходят только в соответствии с заранее составленным расписанием, как для поездов на железной дороге. Для того чтобы узлы сети могли соблюдать это расписание, в каждом из них работает контроллер, который отвечает за синхронизацию с единым общесетевым временем. Контроллер протокола ТТР поддерживает скорости передачи данных 20 Мбит/с



в синхронном режиме и 4 Мбит/с в асинхронном, имеет два канала с резервированием и работает в температурном диапазоне $-40...+125^{\circ}\text{C}$.

Контроллеры протокола ТТР выпускаются компанией ТТТех с 2010 года. За это время промышленной эксплуатации они налетали более 500 млн часов в системах управления Boeing 787 и Airbus 380, в САУ авиадвигателей Lockheed Martin F-16 и Aermacchi M-346, в системах электродистанционного управления (fly-by-wire) Embraer Legacy 450/500 и Bombardier CSeries и др.

Для разработки ТТР-системы поставляются как прототипные платы с ТТР-контроллером и различными центральными процессорами, так и полная систе-

ма разработки на конфигурацию от 4 до 64 ТТР-узлов со всем необходимым программным обеспечением.

Для тестирования разработанных систем поставляются узлы – генераторы неисправностей и узлы – мониторы протокола. Имеется также средство анализа параметров и верификации системного дизайна, квалифицированное по DO-178 в проекте Airbus A380.

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

www.avdsys.ru/tttech

Среда автоматизированного тестирования ПО критически важных для безопасности, сертифицируемых встроенных микропроцессорных систем



DO-178C



IEC 61508



IEC 60880



CANTATA



EN 50128



ISO 26262



IEC 62304

Дистрибьютор в РФ ООО "АВД Системы" - (916) 194-4271, avdsys@aha.ru

www.avdsys.ru/test

Реклама

УЛЬТРАПРЕЦИЗИОННЫЙ ТЕРМОСТАТИРОВАННЫЙ ГЕНЕРАТОР ГК360-ТС

АО «МОРИОН» (Санкт-Петербург), ведущее предприятие России и один из мировых лидеров в области разработки и серийного производства приборов кварцевой стабилизации и селекции частоты, анонсирует последнюю разработку – ультрапрецизионный термостатированный генератор ГК360-ТС.

ГК360-ТС – это качественный переход на новый уровень доступных стабильностей для прецизионных кварцевых генераторов.

ГК360-ТС превосходит почти на порядок по стабильности в интервале температур все известные в мире аналоги и обеспечивает значения до $\pm 2 \times 10^{-11}$ в интервале рабочих температур и до $\pm 1 \times 10^{-11}$ на каждые 20°C.

Такой уровень стабильности делает ГК360-ТС идеальным решением для различных систем синхронизации. Фактически он устраняет влияние изменения температуры на такие параметры, как временная ошибка в режиме Holdover.



Использование данного генератора позволяет существенно упростить реализа-

цию системного требования для современных сетей сотовой связи (LTE, 4G и 5G) на уровне 400 нс за 24 часа. Также ГК360-ТС может быть использован для широкого спектра применений в области метрологии.

Основные параметры ГК360-ТС:

- стандартный корпус 51×51×19 мм;
- напряжение питания 12 В;
- обеспечивает долговременную стабильность на уровне $\pm 1 \times 10^{-9}$ /год;
- обеспечивает кратковременную стабильность частоты до 2×10^{-12} /с для стандартной частоты 10 МГц;
- предусматривается в исполнении RoHS.

Дополнительная информация об этом и других приборах доступна на сайте АО «МОРИОН».

www.morion.com.ru
Тел.: (812) 350-7572, 350-9243

ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ С ЗАЩИТОЙ ОТ СКАЧКОВ НАПЯЖЕНИЯ ОТ P-DUKE

АО «Компонента» – официальный дистрибутор P-Duke – представляет преобразователи постоянного тока с защитой от скачков напряжения.

Изделия серии SSM мощностью до 300 Вт можно разделить на три группы:

1. SSM-110008-001: 300 Вт / 1,6"×1"×0,4";
2. SSM-110004-001: 150 Вт / 1,6"×1"×0,4";
3. SSM-110P50-001: 20 Вт / DIP 24.

Общий диапазон входного напряжения 43–160 В DC.

Максимальное пиковое напряжение 385 В DC.

Серия SSM представляет собой источники с функцией защиты от перенапряжения. Они могут удерживать скачок напряжения на определённом уровне для защиты данно-



го преобразователя постоянного тока. Эта особенность позволяет поддерживать работоспособность основного блока питания при скачке входного напряжения.

В соответствии со стандартом RIA12 блоки питания должны выдерживать скачок входного напряжения 385 В DC до 20 мс. И данные источники серии SSM были специально разработаны для защиты преоб-

разователей постоянного тока, применяемых в ж/д отрасли.

Инженеры часто используют цепи внешней нагрузки для защиты основных блоков питания. Серия SSM может облегчить эту задачу отказом от дополнительных внешних цепей.

www.komponenta.ru
Тел.: (495) 150-2-150

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СНИЖЕНИЮ РИСКОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОНТРАФАКТНЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ КОМПОНЕНТОВ

Действенным методом борьбы с контрафактной электронной компонентной базой (ЭКБ) является тщательный входной контроль ЭКБ, поступающей в производство.

Испытательная лаборатория АО «НИЦ «ИНТЕЛЭЛЕКТРОН» предлагает свои способы снижения рисков использования контрафактных электронных компонентов.

При беглом осмотре во время приёмки очень сложно отследить контрафактную продукцию: внешний вид соответствует требованиям производителя, информация на этикетке кажется правильной, имеется сертификат

соответствия и даже прослеживается очень длинная цепочка поставок. Внешне всё выглядит хорошо, поэтому мала вероятность дополнительной проверки того, что находится внутри компонентов (зачастую для этого необходимо разрушить изделие).

Но даже если выборка будет репрезентативна (проверенные компоненты окажутся оригинальными), это не гарантирует, что партия не смешанная, т.е. не содержит подлинные и контрафактные изделия.

Именно поэтому интерес представляют быстрые и простые неразрушающие способы контроля.

Испытательная лаборатория АО «НИЦ «ИНТЕЛЭЛЕКТРОН» оснащена современным оборудованием для проверки ЭКБ на

отсутствие признаков контрафакта. Предлагается использовать тщательные способы оптического анализа путём сравнения с качественными образцами компонентов.



Система рентгеновского контроля создана специально для электронной промышленности с целью получения рентгеновского изображения с высоким разрешением в реальном времени:

1. Контроль размеров и пустот паяных соединений.

2. Контроль смещения выводов относительно контактных площадок и отсутствия перемычек между выводами.

3. Контроль надёжности и целостности паяных соединений.

4. Контроль разварки кристалла на выводы микросхем.

5. Контроль качества пайки BGA-шариков к корпусу микросхемы и контактными площадкам платы.

6. Контроль качества изготовления и пайки светодиодов (LED).

7. Проверка переходных отверстий и внутреннего устройства элементов.

Сканирующий акустический микроскоп является средством неразрушающего контроля, позволяющим получить изображение внутренних деталей образца, погружённого в жидкость. Для создания изображения ультразвуковые преобразователи передают импульсы УЗ-волн через жидкость на образец и принимают отражённые сигналы, которые исходят от неоднородностей в образце.

Сканирующий акустический микроскоп способен выявлять расслаивание, трещины и пустоты в субмикронных толщинах, которые трудно идентифицировать с помощью рентгенографии. Он позволяет работать с

композитными материалами, сплавами металлов и пластмассами.

Система входного контроля лаборатории АО «НИЦ «ИНТЕЛЕКТРОН» позволяет увидеть, что находится внутри исследуемого компонента, не разрушая его. Если признаков контрафакта не будет выявлено, компоненты можно передавать в производство. В противном случае поставщик таких компонентов будет вынужден забрать контрафактные компоненты и выплатить компенсацию, при этом упаковка и пломбы не будут повреждены.

www.intelectron.ru
Тел.: (495) 545-42-56

ЭРЕМЕКС объявляет о выходе версии Delta Design 2.7 Beta

Обновление содержит ряд новых функций и возможностей, направленных на накопление позитивного опыта пользователя при работе с системой, снижения трудозатрат при проектировании, автоматизации рутинных операций.

Многие из новых функций Delta Design 2.7 Beta реализованы по запросам пользователей системы.

Перечислим наиболее интересные из них:

- Массовое размещение компонентов позволяет разместить на плате группу компонентов. Это можно сделать как группой в границах задаваемой области, так и последовательно по одному (см. рис. 1). Группу размещаемых компонентов можно выбрать из панелей «Менеджер проекта», «Корзина деталей» и даже прямо со схемы.
- Копирование объектов на плате (см. рис. 2) даёт возможность скопировать один или несколько объектов на текущий или на другой подходящий слой. При копирова-

нии компонентов система предлагает размещать только аналогичные экземпляры компонентов, предотвращая появление «лишних» копий, которые отсутствуют в проекте. Новый функционал позволяет копировать целые участки топологии платы с возможностью их поворота и переноса на другой слой. При этом интеллектуальный алгоритм подключит к новым экземплярам компонентов соответствующие им цепи.

- Реализован дополнительный функционал для поиска, группировки и фильтрации объектов на схеме и плате. Он позволяет с помощью простой команды Ctrl+F найти и выбрать компоненты по различным критериям: по семейству (типу), номиналу, типу корпуса (посадочному месту), любому атрибуту или по нескольким атрибутам сразу (т.е. с возможностью комбинированного поискового запроса). Затем выбранные компоненты можно массово заменить или разместить на плате.
- В редакторе плат расширен функционал по размещению размерных линий. Добавлены новые типы размерных линий: ра-

диальная, угловая, выносная. Реализован новый функционал автоматического измерения размеров.

- Границы корпуса компонента теперь могут быть представлены в виде сложной составной объёмной фигуры. Для каждой части фигуры задаётся высота и расстояние от платы до нижней границы. Это позволяет эффективно работать и размещать компоненты сложной формы и размещать их в несколько уровней, учитывая особенности сложных корпусов. При этом в систему добавлена специальная DRC-проверка для контроля размещения компонентов в 3D.

С новой версией системы обновился триальный период – демонстрационная версия доступна на протяжении нового ознакомительного периода, даже если пользователь уже использовал демонстрационные версии Delta Design.

С полным списком новых функций, изменений и исправленных ошибок в Delta Design 2.7 Beta можно ознакомиться на сайте ЭРЕМЕКС: <https://www.eremex.ru/knowledge-base/delta-design/articles/istoriya-izmeneniy/>.

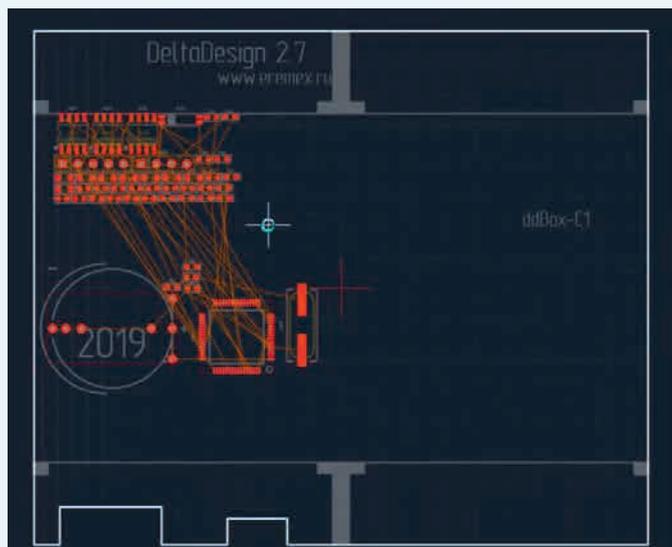


Рис. 1. Массовое размещение компонентов

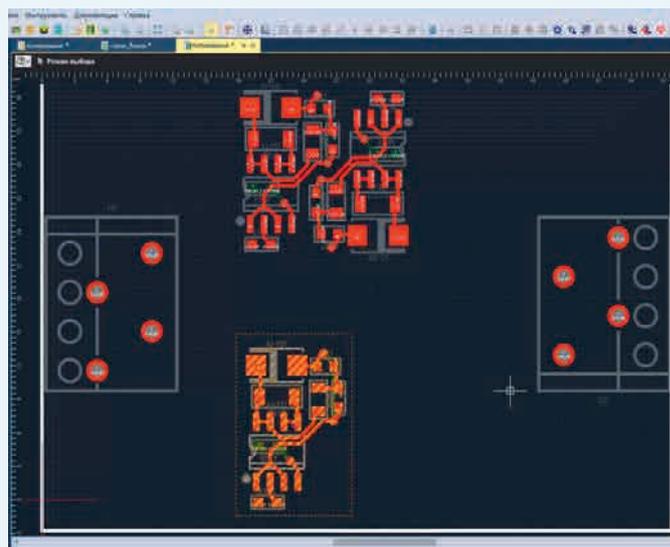


Рис. 2. Копирование объектов на плате

ПРИБОРЫ И СИСТЕМЫ

Безвентиляторный промышленный компьютер на базе ЦПУ «Эльбрус-4С» для 19" стойки

Российский производитель промышленных компьютеров AdvantiX выпустил первый промышленный безвентиляторный компьютер формата 2U на базе отечественного центрального процессора «Эльбрус-4С» для монтажа в 19" стойку.

Долгожданная новинка открывает новую страницу в истории импортозамещения компьютерного оборудования для промышленности и специальных применений.

Компьютер «Брусника ВКП-Б2/ЭЛ4С» создан на базе отечественного процессора «Эльбрус-4С» (1891ВМ8Я), он содержит четыре вычислительных ядра, которые работают на частоте 800 МГц, имеет кэш-память второго уровня общим объёмом 8 МБ, три канала памяти формата DDR3-1600 ёмкостью до 96 ГБ, три канала межпроцессорного обмена и дополнительный канал ввода-вывода. Новинка оснащена набором системной логики КПИ1991ВГ1Я, четырьмя портами USB 2.0 и портом DVI-I, RJ-45 и RS-232. Компьютер эффективно работает

при температурах +5...+40°C, что подтверждено испытаниями, проведёнными в аттестованной термокамере AdvantiX.



Главным преимуществом «Брусники» являются безвентиляторное исполнение и система пассивного охлаждения, что позволяет эксплуатировать устройство в круглосуточном режиме 24/7 в промышленных условиях. Корпус высотой 2U для монтажа в 19" стойку является достаточно компактным решением и идеально подойдёт для систем ответственного применения.

Микропроцессор «Эльбрус-4С», несмотря на относительно невысокую тактовую частоту, для многих задач обеспечивает производительность, сопоставимую с показателями ведущих зарубежных микропроцессоров. В процессоре реализована аппаратная поддержка для двоичной трансляции кодов Intel/AMD в многопоточном режиме. Этот метод

позволяет при необходимости запускать машинный код x86 на микропроцессорах «Эльбрус» в режиме бинарной трансляции.

«Брусника ВКП-Б2/ЭЛ4С» является доверенной отечественной вычислительной техникой: все ключевые компоненты, как программные, так и аппаратные, разработаны силами специалистов российской компании. Компьютер поставляется в комплекте с операционной системой «Эльбрус», а также поддерживает защищённую операционную систему реального времени «Нейтрино-Э». Операционные системы Windows XP и Astra Linux Special Edition поддерживаются в режиме бинарной трансляции.

Новинку по достоинству оценят структуры, которым необходима аппаратная платформа, позволяющая уверенно работать с ценной информацией, подлежащей надёжному хранению и защите. Заказчиками компьютера станут государственные корпорации, транспортные компании, организации оборонного комплекса, а также системные интеграторы, реализующие программу импортозамещения для своих клиентов.

www.advantix-pc.ru
Тел.: (495) 232-16-93 доб. 22969

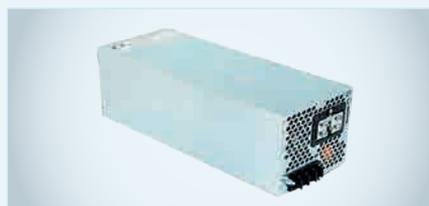
Компактные программируемые 5-кВт AC/DC для работы от трёхфазной сети без подключения к нулевому проводу

Работа без подключения к нейтрали упрощает установку оборудования в промышленных применениях. Компания XP Power представляет серию НРТ5К0 – ряд 5-кВт источников питания с высокой удельной мощностью и высоким значением КПД.

Анонсируемые приборы выполнены по резонансной топологии с переключением силовых ключей при нулевом напряжении. Они сертифицированы для применения в промышленном и ИТ-оборудовании, а также медицинской аппаратуре. Источники питания предназначены для работы от трёхфазной сети переменного тока (трёхпроводное подключение) в диапазоне изменения напряжения от 180 до 528 В. Поскольку нет необходимости в подключении к нулевому проводу, который часто недоступен в промышленных применениях, это радикально упрощает монтаж.

Встроенное цифровое управление предоставляет возможность регулировать выходное напряжение (0–105%) и выходной ток (0–105%) через аналоговые и цифровые интерфейсы. Также предусмотрен графический интерфейс пользователя для поддержки разработки системы и установки уникального профиля поль-

зователя, позволяя настроить модули НРТ5К0 к конкретному применению, включая сигналы и элементы управления без изменения аппаратных средств, тем самым, сокращая время разработки. Эта возможность также позволяет использовать одинаковый модуль в разнообразных применениях, уменьшая затраты.



Приборы серии НРТ5К0 поддерживают последовательные интерфейсы I²C, RS-232, RS-485 с разнообразными цифровыми протоколами, включая PMBus, CANopen, MODBUS и SCPI, предлагая разработчикам гибкость. Предоставляется подробная документация.

Выполненные в компактном корпусе для монтажа на шасси с размерами 330,2×127×127 мм источники питания характеризуются высокой удельной мощностью и КПД до 94%, занимая значительно меньше места, чем подобные изделия.

Источники питания могут быть скомпонованы последовательно и параллельно с полным распределением тока, обеспечивая гибкий, рентабельный и высокоэффективный строительный блок для создания си-

стем с высокими мощностями до 25 кВт с выходными напряжениями от 48 до 400 В.

Серия НРТ5К0 является идеальной для обширного ряда промышленных, технологических и полупроводниковых производств и медицинских применений, включая светодиодные устройства высокой мощности, такие как ультрафиолетовый прогрев. Представленные модули применяются в испытательном оборудовании, лазерах, устройствах управления электродвигателями, аппаратуре промышленной печати (2D и 3D), устройствах заряда электромобилей, моделировании АКБ и медицинской рентгенографии. Источники питания характеризуются очень высокой скоростью нарастания выходного напряжения (<40 мс), что делает их идеальными для ответственных испытательных применений. Регулирование скорости вращения охлаждающего вентилятора обеспечивает охлаждение модулей с минимальными акустическими шумами.

Источники питания серии НРТ5К0 разработаны и сертифицированы стойкими к электромагнитным помехам, они характеризуются уровнем генерируемых кондуктивных помех по Class B, помех излучения по Class A, гарантируя надёжную работу и простую сборку, ускоряя процесс сертификации законченной системы.

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