



www.petrointrade.ru

**Высоконадежная продукция
для ответственных применений**



О компании

:: Сферы применения	2
:: Линия поставок	2
:: Производители	2
:: Сертификаты и лицензии	3
:: Наши клиенты.....	3
:: Дополнительные услуги.....	4
:: Испытательная Лаборатория.....	4

Высоконадежная продукция для ответственных применений

:: Электромеханические компоненты	5
TE Connectivity	5
Molex	6
Samtec	7
ODU	7
Schaltbau	8
:: Активные компоненты	9
STMicroelectronics	9
Avago Technologies	9
National Semiconductor	10
Texas Instruments	10
Atmel	10
Infineon Technologies.....	10
:: Пассивные компоненты	11
Vishay	11
AVX	14
Pulse Electronics.....	17
:: Источники и модули питания	18
:: Защищенные компьютеры и ноутбуки	20

Решения для ответственных применений

:: Космическая техника.....	21
Радиационно-стойкие компоненты.....	21
Преобразователи для космических аппаратов	21
:: Радиолокация и связь.....	21
ВЧ- и СВЧ-компоненты	21
Masom.....	22
:: Морская техника	23
Промышленные компьютеры морской серии.....	23
:: Высокотемпературные компоненты	23





О компании «ПетроИнТрейд»

Компания «ПетроИнТрейд» основана в 1992 году и в настоящее время входит в TOP 5 ведущих российских дистрибьюторов электронных компонентов. Чтобы быть ближе к своим клиентам, компания имеет филиалы в девяти крупных промышленных центрах России (Санкт-Петербург, Москва, Нижний Новгород, Ижевск, Екатеринбург, Новосибирск, Чебоксары, Таганрог, Пермь) и в Украине в Киеве.

С марта 2002 года «ПетроИнТрейд» является аттестованным вторым поставщиком в системе добровольной сертификации «Военэлектронсерт» и осуществляет комплексные поставки под контролем ВП широкой номенклатуры ЭКБ ИП для предприятий оборонных отраслей промышленности.

Сферы применения



:: Морская техника



:: Авиационная техника



:: Космическая техника



:: Наземная техника



:: Радиолокаторы и связь

Линия поставок

Более 50 крупнейших производителей, с которыми подписаны дистрибьюторские соглашения:

STMicroelectronics, TE Connectivity (Tyco Electronics), VPT, M/A-COM и многие другие.

Основные направления поставок:

- :: Электромеханические компоненты
- :: Активные компоненты
- :: Пассивные компоненты
- :: Модули и блоки питания
- :: ВЧ- и СВЧ-продукция
- :: Оборудование для автоматизации

Производители



Сертификаты и лицензии



- :: Сертификат соответствия ГОСТ Р ИСО 9001-2008 (ISO 9001:2008)
- :: Свидетельство об аттестации в системе добровольной сертификации «ВОЕНЭЛЕКТРОНСЕРТ»
- :: ЛИЦЕНЗИЯ УФСБ РОССИИ на осуществление работ с использованием сведений, составляющих государственную тайну
- :: Компания «ПетроИнТрейд» входит в ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКСНЫХ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ПОСТАВЩИКОВ ЭРИ ДЛЯ ЗАВОДОВ-ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ СЦБ (устройств сигнализации, централизации, блокировки).
- :: Лицензия Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору в области АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ
- :: Ожидается к получению лицензия на осуществление космической деятельности «Роскосмос» в 2011 году

Наши клиенты

Компоненты, поставляемые компанией «ПетроИнТрейд», использованы в узлах и аппаратуре отечественных космических аппаратов, атомных подводных лодок и надводных кораблей, ракетном вооружении ПЛ и НК, средствах ПВО и радиоэлектронной борьбы, военном авиационном. Кроме этого, компания «ПетроИнТрейд» осуществляет комплексные поставки ЭРИ ИП на предприятия железнодорожного машиностроения, автомобиле- и станкостроения. На сегодня «ПетроИнТрейд» осуществляет поставку ЭРИ ИП в адрес более 80 ведущих предприятий ВПК России, среди которых:

- :: ОАО «Ижевский Радиозавод»
- :: ФГУП «ФНПЦ НИИИС им. Ю.Е. Седатова»
- :: ОАО «Концерн «Моринформсистема-Агат»
- :: ОАО «Концерн «Созвездие»
- :: ОАО «Концерн «Гранит-Электрон»
- :: ОАО «Концерн «НПО «Аврора»
- :: ОАО «Концерн «ОКЕАНПРИБОР»



Дополнительные услуги

- :: Консалтинговые услуги: помощь при разработке и подготовке ТЭО, консультации по вопросам оформления и согласования «Решений о порядке применения ЭРИ ИП...»
- :: Обеспечение образцами на этапе разработки и проектирования изделий
- :: Организация и проведение технических семинаров по продукции и особенностям ее применения для заказчиков

Испытательная Лаборатория

Сертификационные испытания являются составной частью общей системы добровольной сертификации ЭКБ ИП.

Они призваны обеспечить:

- :: организацию и проведение мероприятий по сертификации ЭКБ ИП для применения в изделиях ВПК с целью подтверждения соответствия заявленных характеристик ЭКБ требованиям национальных военных стандартов и технических условий
- :: повышение эффективности выполнения государственного оборонного заказа на разработку и производство образцов ВВСТ и их комплектующих
- :: защиту потребителей (изготовителей образцов ВВСТ и их комплектующих) от поставки некачественной продукции
- :: представление заказчикам и потребителям объективной информации о качестве и надежности ЭКБ ИП на основе накопленных баз данных с этапов проектирования, изготовления и эксплуатации аппаратуры ВВСТ
- :: содействие заказчикам и потребителям в квалифицированном выборе ЭКБ ИП, в том числе выборе ее изготовителей и поставщиков



У испытательной лаборатории «ПетроИнТрейд» налажены партнерские отношения по организации, методическому обеспечению и проведению испытаний ЭКБ ИП на воздействие специальных факторов с ОАО «ЭНПО СПЭЛС» и Институте экстремальной прикладной электроники (ИЭПЭ) НИЯУ МИФИ. Эти организации лицензированы Роскосмосом и аттестованы в установленном порядке в качестве ИЛ в Системах добровольной сертификации «Военэлектронсерт».



Продукция Производитель	Сигнальные и силовые реле	Высокочастотные реле	Высоковольтные реле	Высоконадежные реле	Контакты	Реле защиты	Сигнальные разъемы и разъемы питания	Высокочастотные разъемы	Переключатели и кнопки	Межплатные разъемы	Оптический кабель и разъемы	Термоусадочные трубки и кабельная маркировка	Аудиоразъемы	Соединители для передачи сигналов
TE Connectivity	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
Molex							•	•		•	•			
Samtec								•		•				
ODU							•							
Shaltbau													•	•



Соответствие стандартам:

Реле и контакторы: M5757; MS27245; MS27247; M28750; M28776; M39016; M83725.

Разъемы силовые и сигнальные: ARINC404; ARINC 600; M81659; Mil-T-81714 Series 1; Mil-C-55302; Mil-C-21097; Mil-C-24308; Mil-C-83513; M39029.

Высокочастотные разъемы: M39012; M55339; M83517.

Кабельные наконечники: MS20659; MS25036; M2978; Mil-T-7928; Mil-S-81824; M81824; M83519.

Кабель: Mil-W-27500; Mil-W-22759; Mil-W-81044; Mil-C-85485; Mil-C-24640.

Термоусадочная трубка: M23053; MS3109-01; MS3117-01.

Применение:

Авиационная техника: бортовые кабельные сети (БКС), системы электроснабжения, системы управления полетом, радиолокаторы

Морская техника: бортовые кабельные сети (БКС), электроснабжение, системы вооружения, системы связи, гидролокация

Космическая техника: бортовые кабельные сети (БКС) с использованием облегченного кабеля, радиационно-стойких разъемов и кабельных наконечников, системы управления, системы связи, наземные системы

Реле

Сигнальные реле

- :: Слаботочные реле до 5 А с улучшенными характеристиками

Силовые реле

- :: Различные типы контактов, коммутируемый ток от 5 до 25 А

Таймер-реле

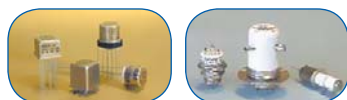
- :: Многофункциональные программируемые реле
- :: Электропневматические реле

Высоковольтные реле и контакторы

- :: Возможность коммутации высокого напряжения до 70 кВ

Твердотельные реле

- :: Различные варианты исполнения, коммутация до 125 А



Высокочастотные разъемы

- :: Высокочастотные разъемы MIL-стандартов: SMA, SMB, TNC, N TYPE, MHF, MCX, MMCX, BNC
- :: Различные частотные диапазоны – от 2 до 40 ГГц



Реле защиты

- :: Реле переменного тока на Din-рейку
- :: Реле обратной (реверсивной) мощности
- :: Реле понижения частоты
- :: Реле пониженного напряжения
- :: Реле чередования фаз
- :: Дифференциальные реле



Переключатели и кнопки

- :: Микропереключатели
Линейка переключателей от 0,1 до 16 А
- :: Тактильные кнопки
Широкий диапазон габаритов для всевозможных применений
- :: Dip-переключатели
4 типа переключателей, количество контактов от 1 до 30
- :: Поворотные переключатели
программирования различных видов электронного оборудования



Радиационно-стойкие наконечники

- :: Различных диаметров (от 0,3 мм²)
- :: Исполнения: Solistrand, Plasti-grip, Pidg, Fastin-Faston
- :: Радиационная стойкость до 200 Мрад
- :: Диапазон температур от -65 до +150 °C



Контакты

- :: Силовые контакты Kilovac, Hartman, коммутируемый ток до 500 А
- :: Контакты переменного и постоянного тока
- :: Различные типы контактов



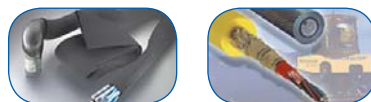
Сигнальные разъемы

- :: Высоконадежные разъемы MIL-стандартов
- :: Многоконтактные, миниатюрные и легкие разъемы Microdot, Nanopic
- :: Высокоскоростные разъемы
- :: Миниатюрные разъемы: FFC/FPC, Amplimate, Micro CPC, Modular jacks



Кабель

- :: Кабель специального применения
- :: Высокочастотный кабель
- :: Облегченный кабель
- :: Плоский кабель
- :: Пленочный кабель



Маркировка и термоусадка

- :: Термоусадочные трубки различных цветов и диаметров для специального применения
- :: Кабельная маркировка и средства печати



Разъемы питания

- :: Высоконадежные разъемы MIL-стандартов, провод-провод, провод-плата, провод-прибор,
- :: MTA-100, MTA-156, SL-156, MATE-N-LOK и др.



molex®

Преимущества компонентов компании Molex — повышенная износостойкость, низкий вес, микроминиатюризация и производительность, которые являются ключевыми элементами решений для военной, аэрокосмической и морской техники.

Соответствие стандартам:

Оптические разъемы: MIL-DTL-38999

Разъемы D-SUB: Mil-C-83513.

Высокочастотные разъемы: Mil-PRF-39012; Mil-STD-348A

Сигнальные разъемы: Mil-C-83503

Кабельные наконечники: MS17143, MS20659; MS25036.

Применение:

Авиационная техника: бортовые кабельные сети (БКС), системы электроснабжения, системы управления полетом, системы связи, радиолокация

Морская техника: бортовые кабельные сети (БКС), электроснабжение, системы связи, гидролокация

Космическая техника: бортовые кабельные сети (БКС), системы управления, системы связи, наземные системы

Оптические разъемы

- :: Разъемы серии -LC, -FC и др.
- :: Адаптеры
- :: Кабельные сборки



Межплатные соединения

- :: Сигнальные
- :: Силовые
- :: Комбинированные
- :: Высокоскоростные (до 10 Гбит)



Электромеханические компоненты

Высокочастотные разъемы

- :: Разъемы стандартов: SMA, SMB, SMP, TNC, N TYPE, F TYPE, MHF, MCX, MMCX, BMA, BSA, BNC, QMA и др.
- :: Частотный диапазон от 2 до 40 ГГц



Сигнальные разъемы

- :: Миниатюрные разъемы
- :: Разъемы на гибкий кабель
- :: Разъемы на плату
- :: Разъемы на корпус



Силовые разъемы

- :: Разъемы кабель-кабель, кабель-плата, кабель-прибор. Нагрузка до 50 А



Обжимные наконечники и гильзы

- :: Наконечники на кабель различного сечения и исполнения



Продукция компании Samtec предлагает серийные компоненты и решения (COTS), которые могут найти применение в аэрокосмической, морской и военной технике. Высококачественные разъемы Samtec известны отечественным производителям и успешно используются. По Вашей заявке испытательная лаборатория «ПетроИнТрейд» может провести тестирование продукции Samtec на соответствие выбранному военному стандарту на рынке России.

Межплатные соединения

- :: Сигнальные
- :: Силовые
- :: Комбинированные
- :: Высокоскоростные
- :: Метрический и дюймовый шаг
- :: Различные варианты исполнения



Кабельные сборки

- :: Сигнальные
- :: Силовые
- :: Комбинированные
- :: Высокоскоростные
- :: Дискретный и гибкий кабель
- :: Различные варианты исполнения



Высокочастотные разъемы

- :: Высокочастотные разъемы
- :: SMA, SMB, TNC, N TYPE, MHF, MCX, MMCX
- :: Частотный диапазон от 1 до 11 ГГц



Влагозащищенные кабельные сборки

- :: Ethernet-кабельные сборки
- :: Силовые
- :: Высокоскоростные
- :: Степень защиты IP-68



Компания ODU разрабатывает и производит разъемы с использованием как выточенных, так и штампованных контактов, что является преимуществом в жестких условиях эксплуатации. В настоящее время приоритетным направлением является военная сфера применения.

Применение:

- :: Радиотелефония и передача данных по радиоканалу
- :: Носимый блок управления
- :: Приборы ночного видения
- :: Модуль навигации
- :: Соединения GPS антенны для обеспечения связью личного состава



Военные разъемы AMC для носимой аппаратуры

- :: Push-Pull защелка или функция аварийного отсоединения (разрывные)
- :: Система ключей
- :: Система цветового кодирования
- :: Чрезвычайно прочные и надежные
- :: 6 типоразмеров (0; 1; 1,5; 2; 3; 4,5)
- :: Количество контактов – от 2 до 55
- :: В одном разъеме можно объединить контакты разных типов: сигнальные, для передачи низких/высоких напряжений, коаксиальные/

- триаксиальные, волоконно-оптические, пневматические и жидкостные
- :: Легкие (алюминий), малогабаритные и простые в обращении
- :: Герметичные – уровень IP-68
- :: Соответствие MIL-стандартам



Разъемы для жестких условий эксплуатации

- :: Ток до 1 500 А
- :: До 252 контактов
- :: Свыше 100 конфигураций контактных блоков
- :: Винтовое и байонетное соединение
- :: Пригодны для использования в самых сложных условиях
- :: Увеличенный срок службы

- :: Высокая плотность контактов
- :: Механическая прочность



Компания Schaltbau является известным производителем изделий для использования в неблагоприятных условиях окружающей среды и военной техники. Электрические соединители Schaltbau обеспечивают высокий уровень качества и надежности. Высоконадежные разъемы Schaltbau находят применение в военной сфере для обеспечения связью личного состава.



Соединители для аудиотехники

- :: Миниатюрные аудиосоединители по VG 95351 и VG 96934
- :: Фильтры согласно требованиям заказчика (опция)
- :: Штекеры и розетки герметичны в расчлененном состоянии до IP-68

- :: Система нажимных контактов: ударопрочность и вибростойкость
- :: Байонетное соединение
- :: Экранирование ≥ 70 дБ (10 кГц ... 10 МГц)



Соединители для передачи сигналов

- :: DN-металл: прочный корпус из цинка, отлитого под давлением, покрытие никелем
- :: DN-пластмасса: экономичный типоряд, изготовленный из ударопрочной пластмассы
- :: Штекеры и розетки герметичны в расчлененном состоянии до IP-68

- :: Система нажимных контактов: ударопрочность и вибростойкость
- :: Байонетное соединение
- :: Экранирование ≥ 70 дБ (1 МГц)



Активные компоненты

Производитель \ Продукция	Диоды	Операционные усилители	Логика	Регуляторы напряжения	Источники опорного напряжения	ЦАП	АЦП	Оптокомпоненты	Биполярные транзисторы	МОСФЕТ-транзисторы	Интерфейсы	Контроллеры процессоров	Микросхемы памяти	Источники питания
Avago Technologies								•						
Infineon Technologies	•								•					
STMicroelectronics	•	•	•	•			•		•	•	•			
Texas Instruments		•	•	•		•	•				•	•	•	•
Linear Technology		•		•			•				•			•
National Semiconductor		•			•						•			
ATMEL											•	•	•	



Межплатные соединения

Диоды:

Space

:: Шоттки

:: Выпрямительные

Транзисторы:

Space

:: Биполярные

:: MOSFET

Логика и интерфейсы:

:: 54AC/ACT

:: 54VCXHxxx: 3 Вольт **300 крад**

:: CMOS4000 **100 крад**

:: M54HC/HCT **50/100 крад**

Стабилизаторы напряжения на 3 А: **300 крад**

:: RHFL4913: плюсовые

– настраиваемые

– 1,5 / 2,5 / 3,3 / 5,0 В

:: RHFL7913: минусовые

– настраиваемые

Операционные усилители: **300 крад**

:: RHF4xx: биполярный – точный

– одинарный

– счетверенный

:: RHF3xx:

– малозумящий

– малопотребляющий

– до 1 ГГц

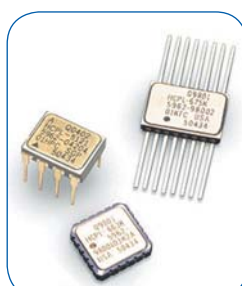
Компараторы: **300 крад**

:: RHF801: время задержки 4 нс

Аналого-цифровые преобразователи: **300 крад**

:: RHF1201: 12 бит/ 50 Msps

:: RHF1401: 14 бит/ 30 Msps



Avago Technologies поставяет высоконадежные герметичные оптроны с 1975 года для использования в военных целях. Эти оптопары военного класса предназначены для работы во всем диапазоне температур от -55 до $+125^{\circ}\text{C}$. Все изделия изготовлены и испытаны на линии, сертифицированной по MIL-PRF-38534, и включены в DSCC (Центр оборонных поставок Колумб) список Квалифицированных производителей QML-38534 гибридных микросхем. Все герметичные оптроны доступны под DSCC SMD класса H, пригодны для военного применения и большинство из них доступны в классе K для космической техники. Также для всех продуктов доступна коммерческая версия для жестких промышленных применений. Avago Technologies, обеспечивая преемственность и поддержку, остается стабильной компанией с нулевым числом устаревших продуктов.





- :: Более 30 лет на военном и аэрокосмическом рынках
- :: Большой выбор **продуктов для космоса**
- :: Номенклатура аналоговых продуктов мирового уровня
- :: Продукты сертифицированы **QML V DSCC**
- :: Расширение возможностей продуктов с фокусом на рынках космических применений
- :: Современная технология производства радиационно-устойчивых кристаллов
- :: Лидирующая в отрасли технология герметичной корпусировки
- :: Возможность поставок микросхем космического класса в **бескорпусном исполнении**
- :: Проверенное качество, уверенные поставки и стабильные технические параметры

Продукция

- :: Аналоговые операционные усилители
- :: Источники опорного напряжения
- :: Интерфейсы
- :: Силовые и сигнальные преобразователи



Радиационно-стойкие продукты представлены семейством QML V класса. Texas Instruments поддерживает космические приложения через широкий ассортимент продуктов **MIL-PRF-38535 QML V**.

Продукция

- :: Цифровые сигнальные процессоры
- :: Аналоговые схемы
- :: Преобразователи сигналов (АЦП и ЦАП)
- :: Память
- :: Силовые компоненты
- :: Логика



Atmel предоставляет клиентам доступ к самым последним инновационным коммерческим технологиям, адаптируя их к жестким требованиям радиационно-стойких приложений. Одни и те же производственные линии и маски используются для производства коммерческих и радиационно-стойких устройств. Этот подход двойного применения позволяет выпускать высоко конкурентоспособные решения и обеспечивает быстрое время выхода на рынок. Микросхемы Atmel доступны в **радиационно-стойком исполнении** и отвечают самым строгим требованиям (по накопленной дозе, тиристорным эффектам и переходным явлениям) для космической техники. Центры разработки и производство отвечают международным стандартам качества и сертифицированы **QML-V**.

Продукция

- :: Процессоры
- :: Интерфейсы
- :: Память



Infineon Technologies является важным поставщиком дискретных **полупроводниковых приборов для высоконадежных применений**. Гамма продуктов включает в себя Si, SiGe, SiC и GaAs электронные устройства. На основе кремния выпускаются **СВЧ-диоды (PIN-диод и Шоттки)** и **биполярные транзисторы**. В GaAs выпускаются устройства с низким уровнем шума HEMTs, а также **силовые MOSFET** и соответствующие монолитные СВЧ интегральные схемы (**MMICs**). В отличие от массовых рынков, где используются недорогие пластмассовые корпуса, полупроводниковые пластины корпусируются в герметичные пакеты для создания стандартных **Hi Rel продуктов для профессионального применения**. Следует подчеркнуть, однако, что эти Hi Rel компоненты в полной мере пользуются стабильным массовым производством пластин для потребительских и коммерческих рынков. Пластины выбираются из лучших контролируемых объемов производства и должны пройти специальные дополнительные приемочные испытания. Для отдельных клиентов возможна поставка продуктов в бескорпусном варианте из специально одобренных и зарезервированных пластин.

Продукция

- :: MOSFET
- :: СВЧ-диоды (PIN-диоды и Шоттки)
- :: Биполярные транзисторы
- :: СВЧ интегральные схемы (MMICs)

Пассивные компоненты

Применение Производитель	Авиационная техника	Космическая техника	Наземная военная техника	Морская техника	Радиолокаторы и связь
Vishay	•	•	•	•	•
AVX	•	•	•		•
Pulse	•	•	•	•	•



Танталовые конденсаторы

Выводные танталы

Аксиальные:

:: CECC 30201 (герметичный — серии: CTS1, CTS13, 749DX)

Wet-танталы (аксиальные):

- :: MIL-PRF-39006/30/31 (Low ESR — серия: 136D)
- :: MIL-PRF-39006/22/25/30/31 (серии: DSCC 06013... – DSCC 06016...)
- :: CECC-30202(серии: 735D, 735DE, CT79, 769D)
- :: SuperTan® (серии: DSCC 10004, STE)
- :: SuperTan® (Very Low ESR — серии: DSCC 93026, ST)

Цилиндрический корпус (серии: XTH/K/L/M/V)



Чип-танталы

С комформным покрытием:

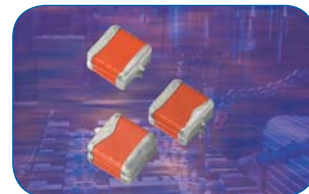
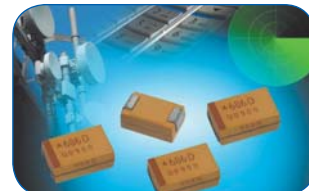
- :: MIDGET® (серия: 194D)
- :: TANTAMOUNT® (Low Profile — серия: 572D)
- :: CECC 30801 (Low profile, Low ESR, 591D)
- :: CECC 30801 (Low Profile — серия: 592D)
- :: CECC 30801 (Low ESR — серии: 594D, 595D)
- :: MIL-PRF-55365/4 (серии: 695D, CWR06)
- :: MIL-PRF-55365/13 (серия: CWR16)
- :: MIL-PRF-55365 (High-Rel COTS — серии: T95)

С литым корпусом:

- :: QC300801/US0001 (Low ESR — серия: 593D)
- :: CECC 30801 (серии: 793DX, 793DE, CTC3, CTC4)
- :: MIL-PRF-55365 (Low ESR — серия: DSCC 95158)
- :: MIL-PRF-55365 (Hi-Rel COTS, Ultra Low ESR — серия: T97)
- :: EIA 535BAAC (Hi-Rel COTS — серия: T83)
- :: EIA 535BAAC (высокая производительность — серия: TP3)
- :: AEC-Q200 (высокие температуры — серия: TH3)
- :: MICROTAN™ (Low ESR — серия: TR8)

Встроенным на предохранитель:

- :: MIL-PRF-55365 (серия: DSCC 04053 (литой корпус))
- :: MIL-PRF-55365 (Low ESR, Hi-Rel COTS — серии: T86 (литой корпус), T96 и T98 (комформное покрытие))
- :: EIA 535BAAC (литой корпус — серия: TF3)



Резисторы

Выводные резисторы

Аксиальные металлопленочные:

- :: MIL-PRF-22684 (высокоточные — серия: CMF (Military RN и RL))
- :: MIL-PRF-55182 (высокоточные — серия: ERC (Military RNC/RNR))
- :: MIL-PRF-39017 (серия: ERL (Military RLR))
- :: MIL-PRF-55182 (с герметичным уплотнением, высокоточные — серия: HDN (Military RNR/RNN))

Аксиальные проволочные:

- :: MIL-PRF-49465 (силовые, высокоточные — серия: M49465 Military (RLV))

Аксиальные проволочные силовые:

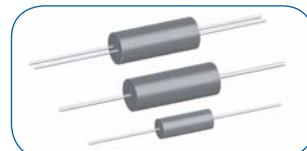
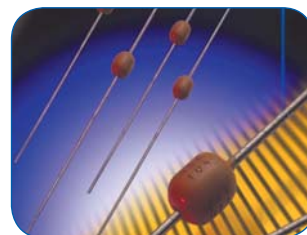
- :: MIL-PRF-18546 (монтаж на шасси — серия: RE Military)
- :: MIL-PRF-39009 (монтаж на шасси — серия: RER Military)

Аксиальные силовые с силиконовым покрытием:

- :: MIL-PRF-26 (высокоточные — серия: RW Military)
- :: MIL-PRF-39007 (серия: RWR Military)

Аксиальные высокостабильные:

- :: CECC 40 101 (002/803) (пленочные — серии: RCMS02, RCMS05, RCMS1)



Mini-Melf резисторы

- :: EN 140401-803 (серия: MS1 ...EN803 E8)



Чип-резисторы

Пленочные (Thick Film):

- :: MIL-PRF-55342 (серия: RCWPM (Military M/D55342))
- :: MIL-PRF-32159 (джамперы — серия: RCWPM Jumper (Military M32159))

Пленочные (Thin Film):

- :: ESCC 4001/023 (с низкой интенсивностью отказа — серия: PFRR)



Пассивные компоненты

Фольговые резисторы

Радиальные:

- :: MIL-PRF-55182/9 (серии: RNC90Y/Z/T/S)
- :: Ultra High Precision (низкий TCR, высокая точность — серии: Z201, Z201L)
- :: High Precision (низкий TCR — серии: RCK HR 02, RCK HR 02A, RS92N, RS92NA, AN, S Series)

Выводные:

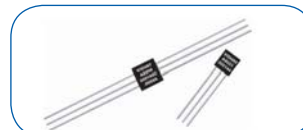
- :: High Precision (низкий TCR — серия: 300144/300144Z, 300145/300145Z)

Выводные подстроечные:

- :: MIL-PRF-22097 (серия: RJ26)
- :: Ultra High Precision (низкий TCR, высокая точность, высокая стабильность — серия: 1240P/W/X)

Резисторные сборки:

- :: MIL-PRF-83401 (серия: 1445Q, 1446Q)



Фольговые Чип-резисторы

- :: Ultra High Precision (низкий TCR, высокая точность, высокая стабильность — серия: VSMP)
- :: High Precision (низкий TCR — серия: VSM)
- :: Ultra High Precision (низкий TCR, высокая точность, высокая стабильность — серия: SMR1DZ/SMR3DZ)
- :: High Precision (низкий TCR — серия: SMR1D/SMR3D)
- :: Ultra High Precision (низкий TCR, высокая точность — серия: VCS1625Z)
- :: High Precision (низкий TCR — серия: VCS1625)
- :: MIL-PRF-55342 + MIL-PRF-49465: High Precision (низкий TCR — серия: CSM)



Индуктивности

Аксиальные:

- :: MIL-PRF-15305 (экранированные, миниатюрные — серия: MS21426)
- :: MIL-PRF-15305 (экранированные — серии: MS75087, MS75088)
- :: MIL-PRF-15305 (серии: MS7508x, MS18130, MS14046, MS90538, MS75101)



		Авиационная техника	Космическая техника	Наземная военная техника	Морская техника	Радиолокаторы и связь
Танталовые конденсаторы	Выводные (аксиальные, цилиндрические)	•	•	•	•	•
	Чип-конденсаторы	•		•	•	•
Резисторы	Выводные (металлопленочные, проволочные, силовые)	•	•	•	•	•
	Mini-Melf резисторы	•		•	•	•
	Чип-резисторы	•	•	•	•	•
	Фольговые резисторы (выводные, чип)	•	•	•	•	•
Индуктивности		•	•	•	•	•





Керамические конденсаторы

Многослойные SMD

- :: MIL PRF 123
- :: MIL PRF 55681 (CDR)
- :: DSCC 03029 (0402)
- :: DSCC 05002 (0603)
- :: DSCC 05007 (1206)
- :: AEC Q200 (Automotive)
- :: Professional Series (APS)
- :: LD Series (Tin/Lead Termination)
- :: DSCC 03028(0603)
- :: DSCC 05001 (0805)
- :: DSCC 05006(0805)
- :: ESCC 3009
- :: CECC 32101
- :: Medical Grade



Для импульсных источников питания (SMPS)

- :: DSCC 87106/88011
- :: MIL PRF 49470 (M and T Levels)
- :: CECC 30601
- :: CECC 30701
- :: TurboCap™



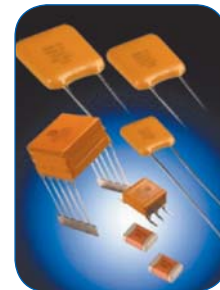
Многослойные выводные

- :: MIL PRF 20
- :: MIL C 11015
- :: MIL PRF 123
- :: MIL PRF 39014
- :: ESCC 3001
- :: CECC 30601
- :: CECC 30701



Высоковольтные

- :: DSCC 87046
- :: DSCC 87043
- :: DSCC 87040
- :: DSCC 87077
- :: DSCC 87070
- :: AEC Q200
- :: DSCC 87114
- :: DSCC 87047
- :: DSCC 87076
- :: DSCC 89044
- :: DSCC 87081
- :: MIL 49467 (Compliant)



Выводные сборки

- :: DSCC 87112
- :: DSCC 87116
- :: DSCC 87119
- :: DSCC 89086
- :: DSCC 87120
- :: DSCC 87122
- :: DSCC 88019



Стеклянные

- :: MIL PRF 23269
- :: MIL C 11272

Танталовые конденсаторы

SMD-конденсаторы

- :: MIL PRF 55365 (CWR)
- :: MIL PRF 55365 (T Level - Space)
- :: SRC 9000 (NASA)
- :: ESCC 3012
- :: CECC 30801
- :: DSCC 07016 (Low ESR)
- :: DSCC 95158
- :: DSCC 04053 (Fused)
- :: DSCC 09009 (Module)
- :: COTS Plus Tin Lead Termination
- :: Medical Grade
- :: HRC 5000



Выводные танталы

- :: CECC 30201
- :: Dipped Radial



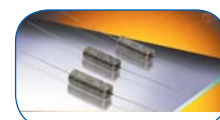
Niobium Oxide / OxiCap®

- :: COTS Plus



Wet-танталы

- :: DSCC 93026



Пассивные компоненты

RF-конденсаторы

SMD-керамические

- :: MIL PRF 55681 (CDR11-14)
- :: DSCC 06019
- :: DSCC 06022



Коннекторы

- :: MIL C 55074 Hermaphrocom
- :: Style
- :: M55032 Din
- :: Rack and Panel



LOW INDUCTANCE/ SIGNAL INTEGRITY

Конденсаторные сборки низкой индуктивности

- :: MIL C 123 Compliant
- :: LD Series (Tin/Lead)



EMI-фильтры

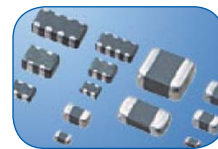
- :: MIL PRF 28861
- :: MIL PRF 15733
- :: NASA SSQ 21215-21218
- :: Medical Grade



Защита цепи

MLV ограничитель

- :: DSCC AA555682



Высоконадежные продукты

Пленочные конденсаторы

- :: Высоковольтные
- :: Средней мощности
- :: Конденсаторы DC Filtering



EMI-фильтры (SMD)

- :: Feedthru конденсаторы и сборки
- :: Фильтры High Current
- :: Transfeed (Transient + Feed Thru)



Защита цепи

- :: Защита от переходных процессов
- :: Термисторы
- :: Предохранители



Импульсное питание

- :: BestCap® Supercapacitor
- :: PulseCap™



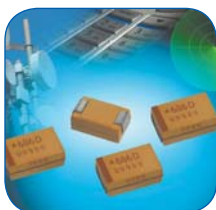
Signal Integrity

- :: Конденсаторы Low Inductance
- :: Конденсаторные сборки Low Inductance



Испытания

- :: DPA
- :: Group A/B/C
- :: Thermal Shock
- :: Low Voltage Humidity
- :: Volt Temperature Limits
- :: Moisture Sensitivity
- :: X-Ray Analysis
- :: CSAM Scanning
- :: SEM (Scanning Electron Microscop
- :: Terminal Strength
- :: Failure Analysis
- :: Resistance to Solder Heat
- :: HALT Testing
- :: Low Voltage Breakdown
- :: Pulse Testing
- :: Salt Fog
- :: Surge Testing
- :: Low Frequency Testing



- :: Lightning Strikes (DO 160)
- :: Transient Analysis
- :: Weibull Testing
- :: Solderability
- :: Source Inspection
- :: Life Test
- :: Temperature Cycling
- :: Ultrasonic Scan
- :: Matched Pairs
- :: NAVAR Solderability
- :: ESR Testing
- :: Barometric Testing
- :: First Article
- :: Hi Frequency Testing
- :: Power Testing
- :: RF Characterization
- :: Shake And Vibration
- :: PMAE Test



Пассивные компоненты

		Ракетная техника	Радарные системы	Бронетанковая техника	Общее военное оборудование	Военное радиооборудование	Космонавтика и авионика
Керамические конденсаторы	Высоковольтные SMD-конденсаторы		•	•	•		•
	MLCC-конденсаторы под заказ			•			
	Высоковольтные выводные конденсаторы	•	•		•		•
	Импульсных источников питания до 500 В	•	•	•	•		•
	Высоконадежные APS AEC-Q200	•	•	•	•	•	•
	С низкими входными индуктивностями	•	•		•	•	•
	Выводные /Двухвыводные DIP/DIPGUARD™	•	•	•	•	•	•
	Чип-конденсаторы	•	•	•	•	•	•
ВЧ и СВЧ	Стеклянные диэлектрические конденсаторы	•	•	•	•	•	•
	Керамические микроволновые конденсаторы		•		•		•
	Тонкослойные Асси-Р конденсаторы	•	•		•	•	•
	Однослойные конденсаторы (SLC)	•	•		•	•	•
	Тонкопленочные Асси-L индукторы	•	•		•	•	•
Танталовые конденсаторы	TAZ и TACmicrochip™	•	•	•	•	•	•
	TBW с защитой / Мультианодные	•	•	•	•	•	•
Пленочные конденсаторы	Серии BF/ВН	•	•		•	•	•
	Пленочные под заказ	•	•		•	•	•
	Высокоемкие электролитические пленочные			•	•		
	Мощные – технология DRY (сухая технология)		•				•
Защита схем	Сквозные EMI-фильтры для SMT-монтажа	•	•	•	•	•	•
	Многослойные варисторы	•	•	•	•	•	•
	Металлооксидные варисторы		•	•	•		
	NTC-термисторы	•	•		•	•	•

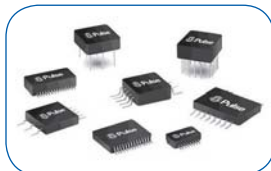


Сигнальные продукты

Трансформаторы

MIL-STD-1553

- Low-Profile
- Stacked
- Герметичные (космос)
- COTS
- Общего назначения



Соединители шин данных/Ограничители

- Single or Multi Stub
- Connectorized or In-line
- Flight grade / lab grade
- Общего назначения

Трансформаторы Ethernet

- Для авиации (Single, Dual and Quad port 10/100 and 10/100/1000/10G)
- Военного исполнения

Трансформаторы — Baluns

Типы:

- Flight (ruggedized)
- Laboratory
- Single/multi port
- Active / passive

Для электрических сетей:

- Up to 1.485 GB/s
- 75 / 100 / 150 ohm interfaces
- Custom connector configurations



Трансиверы

Медные Interface модули трансиверов/ трансформаторов

- Активные/пассивные технологии:
- Fibre Channel, IEEE1394, Gigabit Ethernet, HDTV
- 133 Mbps to 2.125 Gbps



Трансивер Bus+

- MIL-STD-1553
- NHI proprietary transceiver ASIC
- Pulse 1553 dual ratio transformer per MIL-PRF-21038/27
- Short circuit tolerant
- Superior noise filter
- Low standby power
- IC Grade transfer-molded package withstands 245 °C peak temperature profile



Линии задержки

- Активные
 - QPL (MIL-PRF-83532)
 - Commercial
 - Multiple Logic IC's
- Пассивные
 - QPL (MIL-PRF-83531)
 - SIP
 - DIP
 - SMT



Силовые продукты

Силовые элементы

- Катушки индуктивности со связанными и экранированными барабанными сердечниками и в виде кольцевых силовых элементов (SMT-монтажа)
- Дроссели общего назначения (SMT-монтажа)



Силовые трансформаторы

- MIL-PRF-27
- Трансформаторы Multi-phase current sense



	Авиационная техника	Космическая техника	Наземная военная техника	Морская техника	Радиолокаторы и связь
Изоляционные модули Ethernet	•		•		•
Трансформаторы MIL-STD-1553 Interface	•		•		•
Соединители шин данных	•	•	•	•	•
Активные приемопередающие модули			•	•	•
Силовые индуктивности	•	•	•	•	
Индуктивности общего применения	•	•	•	•	
Токочувствительные трансформаторы	•		•	•	•
Трансформаторы Gate Drive	•	•	•	•	•
Планарные трансформаторы/индуктивности	•	•	•	•	•
Линии задержки	•		•		•





Качество

Соответствие стандартам

- :: MIL-PRF-38534 Class K,H
- :: ISO-9001
- :: J-STD-001
- :: IPC-A-610 class 3
- :: MIL-STD-461
- :: MIL-STD-704 и MIL-STD-1275

Тестовые испытания

- :: Термоциклирование
- :: 96-часовой тест на прожиг
- :: 100% электрические тесты

Квалификационные испытания

- :: 100 термоциклов $-55...+125^{\circ}\text{C}$
- :: Влагостойкость: JESD22-A101-B, 85%RH, $+85^{\circ}\text{C}$
- :: На живучесть: 1000 часов в нагрузке
- :: Удар: 500 G, 1 мс
- :: Вибрация: 44,8 G

Продукция

DC/DC-преобразователи

- :: Герметичное исполнение/газонаполненные
- :: Мощность: 1,5...200 Вт
- :: Рабочий диапазон температур: $-55...+125^{\circ}\text{C}$
- :: Низкопрофильный корпус
- :: Одно-, двух-, трехканальные
- :: Широкий входной диапазон: 15...50 В DC
- :: Перегрузки по входу: до 80 В DC в течение 1 с
- :: Высокая устойчивость к ЭМИ
- :: Низкие выходные пульсации, фиксированная частота
- :: Хорошая управляемость и переходные процессы
- :: Высокий и стабильный КПД



Преобразователи для космических аппаратов

- :: Соответствие MIL-PRF-38534 Class K,H
- :: Высокая плотность мощности
- :: Одно-, двух-, трехканальные
- :: Гарантированная стойкость к радиационному воздействию:
 - TID/ELDRS = 100 крад (суммарная доза воздействия)
 - LET=85,4 МэВ/мг/см² (устойчивость к единичному воздействию)
 - Без отклонения от заявленных параметров
 - Без фатальных отказов



EMI-фильтры

- :: Подавление помех: более 40 дБ
- :: Герметичное исполнение
- :: Низкопрофильный корпус
- :: Ток: до 14 А
- :: Одно-, двух-, трехканальные



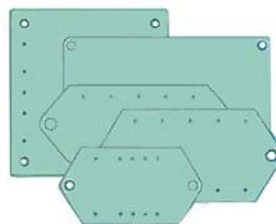
Источники и модули питания

Point of Load-преобразователи

- :: Низковольтные приложения
- :: Неизолированный понижающий конвертер
- :: Ток: 3,5 или 10 А
- :: Регулируемое выходное напряжение
- :: КПД: 96%
- :: Возможность параллельного соединения



Аксессуары/Термоподложки



Модули питания

Характеристики Типы	Радиационная стойкость и ТЗЧ	Рабочая температура	Вибро- и удароустойчивость	Исполнение	Стандарты
Модули класса «К»	До 100 крад / до 85 МэВ	-55...+125 °C	MIL-STD-883 / M2001 – 3000g	Герметичные газонаполненные	MIL-PRF-38534 MIL-HDBK-1547 MIL-STD-704 MIL-STD-883 MIL-STD-461
Модули класса «Н»	нет	-55...+125 °C	MIL-STD-883 / M2001 – 3000g	Герметичные газонаполненные	MIL-PRF-38534 MIL-HDBK-1547 MIL-STD-704 MIL-STD-883 MIL-STD-461
Стандартные Hi-Rel модули	нет	-55...+125 °C	MIL-STD-883 / M2001 – 500g	Герметичные газонаполненные	MIL-PRF-38534 MIL-HDBK-1547 MIL-STD-704 MIL-STD-883 MIL-STD-461
Модули серии COTS	нет	-55 + 100 °C	Не испытываются	Квазигерметичные геленаполненные	MIL-STD-704 MIL-STD-1275 MIL-STD-883 MIL-STD-810 MIL-STD-461 JESD22 J-STD-001 IPC-A-610
Термоподложки	Радиационно-стойкие, не регламентируется	-60...+200 °C	Не регламентируется	полимерные	–

Сферы применения

Продукция VPT Область применения	DC/DC-преобразователи	EMI-фильтры	Шинные преобразователи	Термоподложки	Серия	Тип напряжений
Космическая техника	Гибридные модули класса «К»	Гибридные модули класса «К»	нет	полимер	SVFL SVGA SVHF SVHA SVTR	281R9 282R5 283R3 2805 285R2 2812 2815
Авиационная техника	Гибридные модули класса «Н»	Гибридные модули класса «Н»	нет	полимер	DVSH DVEHF DVETR DVFL DVGF DVHE DVHF DVHV DVSA DVSB DVST DVTR DVWR	281R9 282R5 283R3 2805 285R2 2812 2815 0503 0505 0510 0520
Морская техника	Стандартные гибридные модули	Стандартные гибридные модули	нет	полимер		
Наземная техника	Серия COTS	Серия COTS	Серия COTS VPTHVM VPTPCM		VPT VPTc VPTF VPTi	283R3 2805 2807 2812 2815 2828
Радиолокаторы и связь	Серия COTS	Серия COTS				





Защищенные ноутбуки

:: JNB-1401
:: JNB-1404
:: JNB-1405
:: JNB-1406



Защищенные ноутбуки с шеерными разъемами военного и авиационного исполнения

:: JNB-1501



Защищенные планшетники

:: TPC-0801



Защищенные мобильные терминалы

:: WPC-1201

Особенности

EMC, EMI	MIL-STD-461F
Рабочая температура	-20 ~ 60 °C, MIL-STD-810G метод 501.5 и 502.5
Температура хранения	-40 ~ 70 °C, MIL-STD-810G метод 501.5 и 502.5
Относительная влажность	95%RH, без конденсации, MIL-STD-810G метод 507.5
Устойчивость к вибрации	20 ~ 2000 Гц/7,7 г, MIL-STD-810G метод 514.6 20 ~ 2000 Гц/1,9 г, MIL-STD-810G метод 514.6
Ударные нагрузки при транспортировке	MIL-STD-810G метод 516.6
Пыле-, влагозащищенность	IP-65-совместимый с защитой от водяных брызг, капель дождя), в соответствии с MIL-STD-810G метод 506.5
Дополнительное защитное покрытие	Антигрибковое покрытие и совместимость работы с соевым туманом

Защищенные ПК и конструктивы

Особенности

- :: Надежный конструктив
- :: Хорошая шумоизоляция
- :: Высокая надежность соединительных разъемов
- :: Работа в агрессивных средах
- :: Защита по ЭМС
- :: Высокая степень защиты IP-68



Радиационно-стойкие компоненты*

Продукция Производитель	Диоды	Операционные усилители	Логика	Регуляторы напряжения	ЦАП	АЦП	Оптокомпоненты	Биполярные транзисторы	МОСФЕТ - транзисторы	Интерфейсы	Контроллеры процессоры	Микросхемы памяти	Источники питания
Avago Technologies													
Infineon Technology	150							100					
STMicroelectronics	150	300	50-300	300		300		100	70-100	300			
Texas Instruments		40-150	100	150	150	150				40-100	100		40
Linear Technology		200		100-300		100							100

*Радиационная стойкость указана в крэд

Преобразователи VPT для космических аппаратов

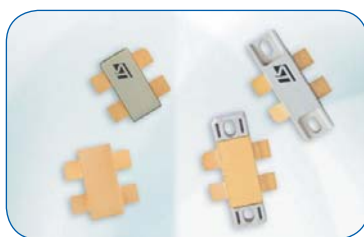
- :: Соответствие MIL-PRF-38534 Class K,H
- :: Высокая плотность мощности
- :: Одно-, двух-, трехканальные
- :: Гарантированная стойкость к радиационному воздействию:
 - TID/ELDRS = 100 кРад (суммарная доза воздействия)
 - LET = 85,4 МэВ/мг/см² (устойчивость к единичному воздействию)
 - Без отклонения от заявленных параметров
 - Без фатальных отказов



Радиолокация и связь

ВЧ- и СВЧ-компоненты

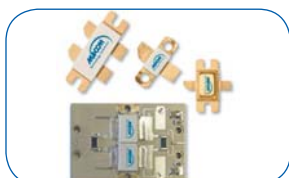
Продукция Производитель	Мощные транзисторы на основе GaN	Мощные импульсные транзисторы	Мощные транзисторные модули (паллеты)	Аттенуаторы	Фазовращатели	Маломощные усилители	LDMOS	Переключатели	Смесители	Компоненты для ячеек АФАР	PIN-диоды
M/A-COM	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ST		•	•				•				
Avago Technologies				•		•		•	•		•



ВЧ и СВЧ-компоненты

Усилители мощности

- :: Широкий набор транзисторов для построения приемо-передающих цепей
- :: Наличие решений на LDMOS-технологии
- :: Решения для радиолокационных и широкополосных применений
- :: Наличие в линейке готовых сборок – паллет



Смесители

- :: Наличие смесителей в корпусах с выходом SMA
- :: Доступны варианты с пластиковыми, керамическими, герметичными и открытыми корпусами
- :: Работа с частотами до 24 ГГц



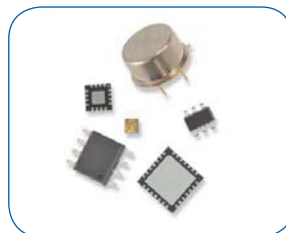
Мощные транзисторы на основе нитрида галлия

- :: Линейка импульсных транзисторов и готовых модулей (паллет) под диапазоны:
 - 1,2–1,4 ГГц
 - 2,7–3,1 ГГц
 - 960–1260 МГц
- :: Мощность дискретного транзистора S-диапазона — 180 Вт
- :: Характеристики ширины импульса:
 - 500 мкс при 10% заполнении
- :: КПД до 60%
- :: Наличие в линейке транзисторов для диапазона 30–512 МГц



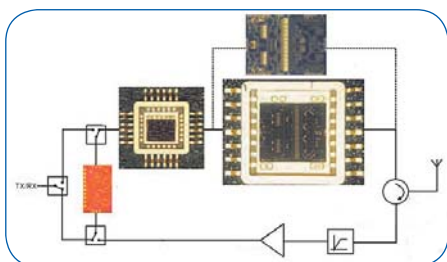
Аттенюаторы

- :: Линейка аттенюаторов, охватывающая частоты вплоть до 18 ГГц
- :: Наличие бескорпусных и SMA-аттенюаторов
- :: Дополнительная защита от внешних факторов по желанию заказчика



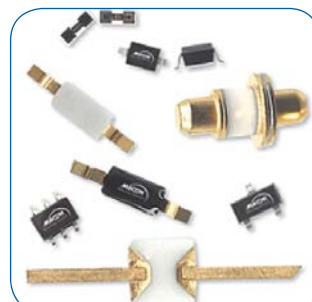
Компоненты для ячеек АФАР

- :: Доступность набора компонентов для построения ячейки АФАР в S- и X-диапазонах
- :: Для заказа доступны:
 - Переключатели
 - Аттенюатор
 - Фазовращатель
 - МШУ
 - Усилители мощности
- :: Корпусированные и бескорпусные решения



Переключатели и диодная продукция

- :: Переключатели с рабочими частотами до 70 ГГц
- :: Ограничивающие PIN-диоды
- :: Варакторы
- :: Доступны металлические, керамические, пластиковые корпуса
- :: Бескорпусные решения
- :: Диоды на основе арсенида галлия



Промышленные компьютеры морской серии



Вся продукция сертифицирована Det Norske Veritas (DNV)
Изделия протестированы на соответствие следующим стандартам:

- :: DNV Standard for Certification 2.4
- :: IEC60945
- :: IACS-E10
- :: CE/ FCC Class B
- :: MIL-STD-810
- :: MIL-STD 461

Линейка продукции

Линия продукта	Дисплеи военного класса		G-WIN Rugged серии		Rugged Tablet PC
	20,1"	17" и 19"	15"	8,4" и 10,4"	8,4"; 10,4" и 12,1"
Размер экрана					
Военные стандарты: MIL-STD810F / G и MIL-STD461E / F					
Высокая температура	•	•	•	•	•
Метод 501,4 (Storage & Operating)	•	•	•	•	•
Низкая температура Метод 502,4 (Storage and Operating)	•	•	•	•	•
Влажность Метод 507,4 (Device handle high Humidity)	•	•	•	•	•
Вибрации Метод 514,5 (Constant Acceleration)	•	•	•	•	•
Удароустойчивость Метод 516,5 (Transport Shock)	•	•	•	•	•
Пыль и водонепроницаемость (Follow IEC60529)	IP65	IP65	IP65 (I / O Part: IP54)	IP65	IP54
Тепловой удар Метод 503,4 (Devices from high to low temps)	•				
Низкое давление Метод 500,4 (Altitude Testing)	•				

Высокотемпературные компоненты (>150 °C T_j)

T_j max
>175 °C T_j

Производитель \ Продукция	МОП-транзисторы	Силовые полупроводники	Линейные аналоговые схемы	Преобразователи сигналов	Интерфейсы	Микроконтроллеры/ЦСП	ППЗУ	Конденсаторы	Резисторы	Кварцы	Трансформаторы индуктивности
Texas Instruments		x	x	x	x	x	x				
Vishay	x							x	x		x
Infineon Technologies	x										
STMicroelectronics	x										
AVX								x		x	
NDK										x	
Pulse											x
Yageo									x		
Samsung								x			
Murata								x		x	x



Для заметок

[illegible]



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

194214, Санкт-Петербург, пр. Энгельса 71
e-mail: olga.sladkovskaya@petrointrade.ru
тел.: +7 812 320 1265, 324-6350
факс: +7 812 324 6611

МОСКВА

117519, Москва, Варшавское шоссе, 132/2, оф. 323
e-mail: leonid.shipilov@msk.petrointrade.ru
тел./факс : +7 495 315-6858, 315-6958