

Универсальные шкафы для электронного оборудования: прочные, надежные и легко конфигурируемые

Букет Мансуроглу (Buket Mansuroğlu), менеджер по продукции, компания Schroff GmbH (г. Штраубенхардт)

Требования к шкафам для электронного оборудования постоянно меняются. Шкаф для электронного оборудования должен выдерживать жесткую эксплуатацию в промышленных зонах и иметь все необходимое для надежной эксплуатации конечного продукта: высокую механическую прочность, уплотнения от попадания воды и пыли, высокую степень экранирования и хорошую систему охлаждения. Кроме того, должна быть предусмотрена возможность комплектации шкафа разнообразными принадлежностями и компонентами.

ОДНА ПЛАТФОРМА КАК ОСНОВА ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

На рынок поставляется множество типов шкафов, подходящих для того или иного приложения. Если требования или приложения изменяются, чаще всего приходится снова искать наиболее подходящий тип шкафа. Требуются новые принадлежности и компоненты, т. к. различные типы шкафов не совместимы друг с другом. Это вынуждает напрасно тратить время и деньги. Оптимальным мог бы оказаться шкаф, который, с одной стороны, соответствовал бы высоким техническим стандартам, а с другой — позволял противостоять все усиливающемуся давлению цен и применяться для самых разных приложений. Решение — различные типы шкафов на одной и той же основе. Исходя из этого и создаются варианты для различных целевых и пользовательских рынков. При этом и изготовитель, и пользователь выигрывают в цене.

Компания Schroff разработала подобную концепцию нового поколения шкафов для электронного оборудования (см. рис. 1). Даже с учетом того, что требования в отдельных секторах рынка частично различаются, компании удалось найти «общий знаменатель» с удобными решениями.

Новая платформа шкафов Varistar для электронного оборудования может применяться в системах автоматизации, контрольно-измерительной аппаратуре и многих других областях. Она специфична там, где есть сложности применения, и универсальна там, где по техническим или экономическим причинам требуются раз-

нообразные приложения. Таким образом, становится возможным создание стандартных решений с большой выгодой для пользователей; раньше это могло быть реализовано только в дорогих специальных исполнениях.

В основе шкафов Varistar — стойка (в двух исполнениях), а также различные элементы облицовки и обширный набор принадлежностей и компонентов. Оба варианта стойки совместимы с 19-дюймовым оборудованием. Установочные размеры обеих стоек совпадают, поэтому их можно устанавливать в ряд. Все элементы облицовки, например, двери, боковые, задние, верхние и нижние панели, подходят для обоих вариантов стоек. Для особо тяжелого оборудования предусмотрены принадлежности, рассчитанные на большие

нагрузки, например, особо устойчивые полки, направляющие и т. п. На их основе комплектуется отвечающий требованиям заказчика шкаф.

ВЫСОКАЯ ПРОЧНОСТЬ

При транспортировке или в месте установки шкафы для электронного оборудования подвергаются динамическим и статическим нагрузкам, которые часто требуют особенно высокой ударо- и вибропрочности, а также сейсмостойкости шкафов. Платформа шкафов Varistar для электронного оборудования отвечает этим требованиям благодаря специально разработанному стоечному профилю (см. рис. 2). За счет этого платформа шкафов выдерживает самые высокие нагрузки, заданные соответствующими стандартами. Для значительно различающихся требований сварная стойка шкафа выполняется в двух вариантах. Облегченное исполнение Slim-Line выдерживает максимальную статиче-



Рис. 1. Шкафы для электронного оборудования в системах автоматизации

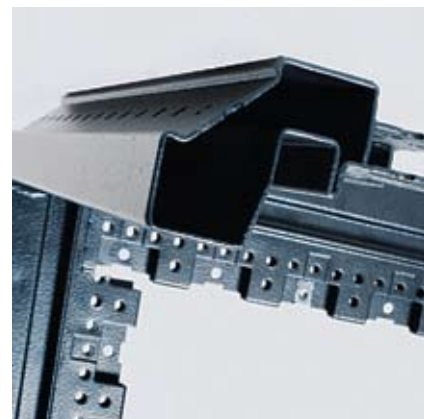


Рис. 2. Многофункциональный стоечный профиль, рассчитанный на высокие нагрузки

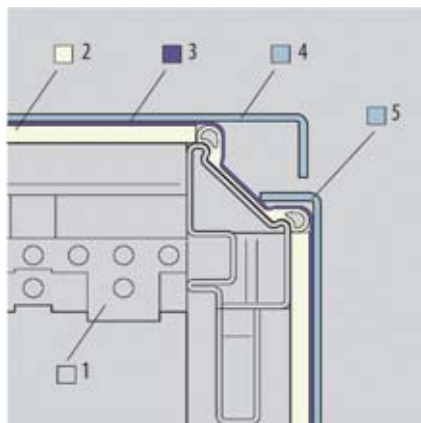


Рис. 3. Экранирование (принцип «клетки Фарадея»): 1 — стойка; 2 — герметизирующий уплотнитель; 3 — проводящий экранирующий уплотнитель; 4 — задняя панель; 5 — боковая панель

скую нагрузку до 400 кг. Используемый здесь специально разработанный пустотелый камерный профиль при минимальном расходе материала отвечает требованиям DL5 и DL6 стандарта IEC 61 587-1 по устойчивости к статической и динамической нагрузке. Уровень требований DL5 касается удар- и вибронгрузок, характерных для систем дорожной и железнодорожной сигнализации, а также эксплуатации вблизи ротационных машин. Максимальный уровень требований DL6 соответствует нагрузкам, возникающим на торговых судах и в военном оборудовании низкого класса нагрузки.

Если необходима еще большая устойчивость к статической нагрузке или сейсмостойкость, используется второй вариант профиля стойки. Усиленное исполнение Heavy-Duty состоит из такого же пустотелого ка-

мерного профиля, но удлиненного в основных направлениях воздействия нагрузки, и потому более прочного. Вариант Heavy-Duty выдерживает максимальную статическую нагрузку до 1000 кг. Проведенные по стандарту IEC 61 587-2 испытания подтверждают сейсмостойкость платформы шкафа до зоны 3 Bellcore, а с приваренными угольниками жесткости по углам шкафа — до зоны 4 Bellcore.

ОПТИМАЛЬНАЯ ЗАЩИТА ОТ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Надежность электронной аппаратуры систем автоматизации — важная составляющая эксплуатационной надежности установок и машин. Воздействие электромагнитных наводок на работу управляющих или контрольно-измерительных узлов может иметь роковые последствия. Поэтому шкаф для электронного оборудования должен иметь эффективную защиту как от механических воздействий, так и от электромагнитных излучений. Обычные концепции экранирования на уровне шкафа основаны, как правило, на создании электропроводящего контакта между стойкой, внутренними компонентами и элементами облицовки. При этом требуются специальные проводящие покрытия поверхностей.

Защита от электромагнитного излучения шкафов Varistar построена на новой концепции, согласно которой помехи отводятся через элементы облицовки, не проникая в стойку. Существенную роль при этом играет уже упомянутый пустотелый камерный профиль каркаса. Стоечный профиль имеет по периметру симметричный

45-градусный скос, который и служит базой новой концепции уплотнения для защиты от электромагнитных помех и проникновения воды и пыли.

Уплотнитель для защиты от внешних воздействий (степень защиты до IP 55) или комбинированный уплотнитель для защиты от электромагнитных помех и внешних воздействий крепится непосредственно на 45-градусном скосе стойки. В этом случае электромагнитные помехи проводятся от элемента облицовки через уплотнитель непосредственно к соседнему элементу облицовки (см. рис. 3). Сама стойка остается не задействованной, и возникает эффект «клетки Фарадея». Такая концепция экранирования позволяет использовать экономичную стандартную стойку, что согласно европейской директиве RoHS существенно способствует экологической безопасности. В качестве уплотнительного материала используется электропроводящий тканый уплотнитель. Новая концепция экранирования, прошедшая испытания на ЭМС в аккредитованных лабораториях, задает новые стандарты защиты от электромагнитных помех (см. рис. 4).

В общей концепции экранирования должны быть также учтены помехи, проникающие по проводам. Поэтому кабельному вводу шкафа следует уделить особое внимание. В случае отдельных кабельных вводов, как правило, используются контактные резьбовые разъемы PG. Они обеспечивают максимальную защиту от внешних воздействий (IP 66), а также имеют хорошие показатели ослабления электромагнитного излучения. Для экранированного группового ввода компания Schroff разработала запатентованную концепцию. Прежде всего, при большом количестве кабелей данная концепция обеспечивает легкое и быстрое обслуживание. Благодаря новому кабельному вводу достигаются ослабление электромагнитного излучения до 70 дБ на частоте 1 ГГц и максимальный уровень защиты от влаги и загрязнений (IP 55). В дне шкафа имеются одно или несколько отверстий для крепления проходящей параллельно полу кабельной камеры. Экранированные провода с удаленной оболочкой любого диаметра укладываются в эту камеру и закрепляются кабельными

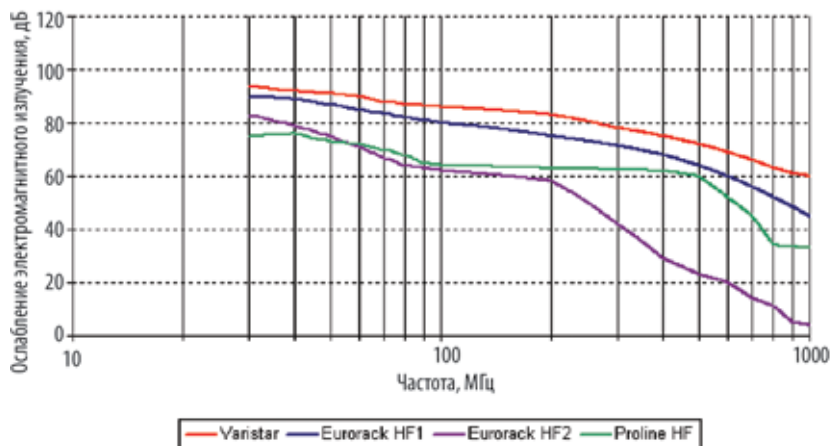


Рис. 4. Ослабление электромагнитного излучения для шкафов Schroff в сравнении

стяжками. Уплотненные элементарными из вспененного материала, кабели надежно контактируют почти по всей длине камеры, обеспечивая тем самым необходимое ослабление электромагнитного излучения. По сравнению с другими решениями, доступными на рынке, пользователь экономит 10–15% средств при таких же показателях экранирования.

ЭФФЕКТИВНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ

Во многих приложениях охлаждение установленных компонентов

обеспечивается естественной конвекцией. Если ее недостаточно, для принудительной вентиляции и охлаждения используются вентиляторы, теплообменники или даже кондиционеры. Важным (прежде всего для обычного воздушного охлаждения) является правильно рассчитанный воздухообмен в шкафу: каким путем воздух поступает в шкаф, как он подается к охлаждаемым компонентам и как теплый воздух выводится из шкафа. Компания Schroff создает и тестирует на основе подробного ком-

пьютерного моделирования специфические концепции охлаждения, как для стандартизованных систем, так и для индивидуальных, выполненных на заказ. При этом речь идет не только о компонентах охлаждения (теплообменниках, кондиционерах, вентиляторах). Часто гораздо более важным является обладание ноу-хау, позволяющим обнаружить и точно локализовать в разнообразных приложениях проблемные места — зоны локальных перегревов, и найти оптимальное решение охлаждения.

НОВОСТИ ТЕХНОЛОГИЙ

Virtual Industries предлагает вакуумные пинцеты для работы с миниатюрными SMD-компонентами



Вакуумные пинцеты серии VSPT предназначены для установки компонентов размером 0803, 0402, 0101 и 01005. Наконечники пинцетов изготовлены из антистатической пластмассы (delrin) или латуни с золотым покрытием. Кроме того, компания предлагает наконечники из

обычной (не ESD) пластмассы — высокотемпературной пластмассы (torlon) и недорогой (acetel). Наконечники могут быть как прямыми, так и изогнутыми под определенным углом с окончанием Luer Slip. Разряжение создается с помощью вакуумной магистрали или вакуумных станций Tweezer-Vac.

www.virtual-ii.com



Печатные платы, комплектация, монтаж



Стандартный срок изготовления - 2 недели



Единственный в России специализированный завод печатных плат "Электроконнект"

Оцените преимущества работы без посредников



СРОЧНЫЕ ПЛАТЫ

Любая партия от 2-х дней!



Москва (495) 787-65-02 Санкт-Петербург (812) 271-56-87 Екатеринбург (343) 251-29-69 Ростов-на-Дону (863) 262-70-53 Новосибирск (383) 336-10-01 www.pselectro.ru

НОВОСТИ РЫНКА

Контрактная сборка «Ситроникса» наращивает убытки

Чистый убыток ОАО «Квант» по РСБУ в I полугодии 2008 г. составил 137 млн. руб. против убытка 115 млн. руб. в соответствующем периоде прошлого года, сообщает «Прайм-ТАСС» со ссылкой на материалы компании.

Выручка составила 222,4 млн. руб. против 396,1 млн. руб. в соответствующем квартале прошлого года. Структура выручки по видам продукции: производство мониторов — 28%, телеприемников — 49%, MP3-плееров — 5%, сдача в аренду имущества — 10%, прочее — 7%.

ОАО «Квант» располагается в Зеленограде и входит в направление «Контрактное производство» холдинга ОАО «Ситроникс». Предприятие специализируется на производстве и сборке компьютерной техники и телевизоров. Основным акционером является ОАО «Ситроникс», которому принадлежит 77,9% ОАО «Квант».

www.russianelectronics.ru

Доходы рынка дисплеев AMOLED будут расти на 83% ежегодно до 2014 г.

Согласно исследованию iSuppli, доходы рынка AMOLED (Active-Matrix Organic Light Emitting Diode) увеличатся с 67 млн. долл. в 2007 г. до 4,6 млрд. в 2014 г. (на 83,3% ежегодно). И это несмотря на то, что сейчас многие производители прекратили поставки дисплеев этого типа.

По словам экспертов, сегодня ведутся серьезные дебаты по поводу того, выгодно ли делать AMOLED коммерческой технологией и каким образом она сможет конкурировать с TFT-LCD. Однако, согласно прогнозам, поставки дисплеев

на основе AMOLED увеличатся с 2,6 млн. штук в 2007 г. к 185,2 млн. в 2014 г.

Для ускорения массового внедрения этой технологии аналитики компании советуют производителям дисплеев AMOLED внимательно выбирать рынки, для которых будет предназначена их продукция, а также приложить усилия для снижения размера и энергопотребления устройств.

www.russianelectronics.ru

Рынок печатных плат в Германии в мае 2008 г.

Согласно исследованию iSuppli, доходы рынка AMOLED Обороты производителей печатных плат в мае 2008 года снова достигли своего пикового значения.

По сравнению с прошлыми годами месяц завершился с итогом, на 21,5% превышающим многолетнее среднее значение, сообщают в Объединении промышленности печатных плат ZVEI Electronic Components and Systems.

Хотя поступление заказов в мае 2008 года было таким низким, каким оно не было с 2004 года, работа над заказами

на один рабочий день в мае, а также в течение пяти первых месяцев года была выше, чем в предыдущие годы. Отсюда отношение Book-to-Bill, равное 0,91. Число занятых сотрудников изменилось незначительно и находится примерно на уровне мая 2007 года.

www.russianelectronics.ru

Настольная система автоматического оптического контроля печатных плат

Компания FocalSpot предлагает настольную автоматизированную систему на основе сканера Series FA для контроля собранных печатных плат.

Установка позволяет выявлять дефекты SMT и PTH компонентов размером до 0402, обнаруживать недостающие компоненты, определять полярность компонентов и положение первого вывода, координаты компонентов и ошибки перекося, считывать лазерную маркировку, выявлять «неправильные» компоненты.

Для контроля используется оптический сканер высокого разрешения, система освещения и AOI программное

обеспечение, которое обеспечивает захват изображения, идентификация дефектов и составляет SPC отчет. Размеры контролируемых печатных плат до 480 × 610 мм (19 × 24 дюйма), область контроля 280 × 405 мм (11 × 16 дюймов) за один проход.

Система может работать в двух режимах — автоматического оптического контроля или компаратора (AOI или Comparator).

www.russianelectronics.ru

Бессвинцовый припой SN100e

Компания Qualitek представила новый бессвинцовый припой SN100e на основе олова с добавкой меди и кобальта.

Припой SN100e предотвращает растворение меди, создает более светлые и блестящие паяные соединения по сравнению со сплавами SAC.

Припой совместим со сплавами SAC и SnCu, а также со всеми основными покрытиями печатных плат, вклю-

чая ENIG, иммерсионное олово, иммерсионное серебро, OSP и HAL, удовлетворяет требованиям стандарта J-STD-006.

www.russianelectronics.ru

Липкие ленты без силиконов

Устойчивые к действию температуры и не содержащие силиконов липкие ленты Scara 815 компании Scara могут работать при 195°C.

Ленты предназначены для защиты и крепления инструментов, форм и деталей при нанесении металлов и композитов, а также для защиты контактных площадок печатных плат при конформальных покрытиях.

Ленты состоят из высокотемпературной нейлоновой основы, на одну из сторон которой нанесен слой адгезива, не содержащего силиконов и не вызывающего загрязнений. Ленты выпускаются толщиной 80 мкм.

www.russianelectronics.ru