

Полимерные PTC-термисторы Multifuse® компании Bourns® для защиты схем питания через Ethernet

Введение

В сентябре 2003 г. был опубликован стандарт IEEE 802.3AF, в котором определены требования электропитания по стандартному кабелю Ethernet. Стандарт на питание через Ethernet (Power over Ethernet — PoE) облегчает разработку технологий, обеспечивающих возможность использования без доработки существующей инфраструктуры Ethernet для питания IP-телефонов, беспроводных узлов доступа к локальным сетям LAN, веб-камер, сканеров кредитных карт и множества других приложений. Такие приборы в удалённых местах расположения могут получать питание и управление через PoE, что исключает затраты на организацию питания от сетей переменного тока 220/110 В.

Архитектура системы PoE

Стандарт IEEE 802.3AF определяет требования к напряжению и току оборудования Ethernet, поставляющего номинальное напряжение 48 В для PoE-устройств по восьмипроводной шине категории 5 и 6. Существует два типа архитектуры. На Рис. 1 приведён один из них, получивший название «средний» (mid-span), в котором используется подача напряжения питания через неиспользуемую пару проводов в кабеле LAN. Изделия «средней» архитектуры встраиваются в коммутационное оборудование, способное добавить PoE к существующей инфраструктуре LAN. В этой конструкции «средний» хаб является энергопоставляющим оборудованием, через которое осуществляется питание IP-телефонов, веб-камер и беспроводных точек доступа WiFi. Другая, набирающая популярность архитектура 802.3AF называется «конечной» (end-span). В этой архитектуре постоянное напряжение питания поступает к потребителю по тем же проводам, что и данные. Промышленные эксперты объясняют растущую популярность «конечной» архитектуры тем, что эти изделия обычно встроены в новые коммутаторы с PoE, приобретаемые пользователями для

IP-телефонии или для создания локальной беспроводной сети (WLAN).

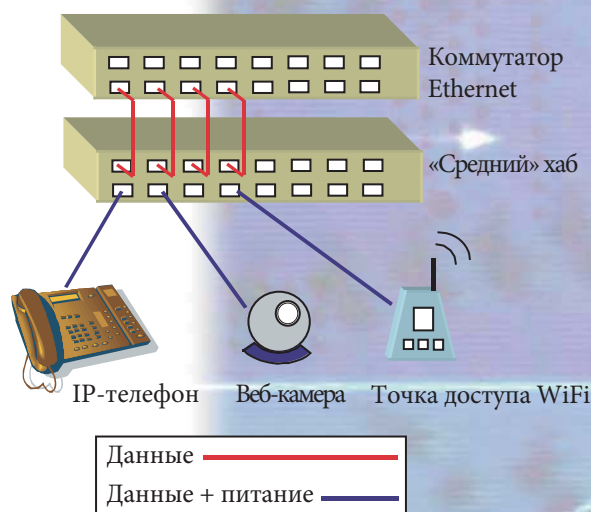
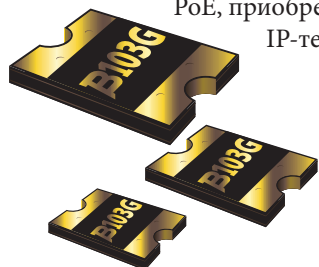


Рис. 1. Архитектура PoE Mid-span

Требования к электрическим параметрам

Введение питания в локальные сети приводит к необходимости формирования требований к цепям управления питанием, располагающимся между источником питания и оборудованием Ethernet. Обычно конструкторы защищают цепи питания с помощью самовосстанавливающихся предохранителей Multifuse® компании Bourns®, представляющих собой полимерные PTC-термисторы (позисторы). Эти предохранители отключают любой порт, не защищённый другими защитными цепями, при кратковременном или постоянном коротком замыкании и тем самым предотвращают отказ системы.

Перегрузка по току диагностируется, если ток, получаемый от питающего устройства через силовой интерфейс, превышает пороговое значение более чем на заданное время.

Предохранители MF-SMDF050 семейства Multifuse® производства компании Bourns®

Полимерные PTC-термисторы MF-SMDF050 семейства Multifuse® компании Bourns®, являются идеальными самовосстанавливающимися токоограничительными предохранителями для PoE-приложений. При максимальном рабочем напряжении 57 В их можно применять во всём диапазоне напряжений схем PoE — от 44 до 57 В. Рабочий ток MF-SMDF050 равен 500 мА при комнатной температуре и 360 мА при +70°C, что превосходно сочетается со значением 350 мА, указанном в IEEE 802.3AF.

Способность MF-SMDF050 автоматически восстанавливаться после устранения перегрузки существенно снижает расходы на обслуживание системы, связанные с необходимостью вызова специалистов-ремонтников.

MF-SMDF050 имеет симметричную конструкцию, идеально подходящую для массового производства плат по технологии поверхностного монтажа. При максимальной высоте 1.09 мм и типоразмере 2018 MF-SMDF050 хорошо вписываются в современные телекоммуникационные схемы с высокой плотностью монтажа.

Заключение

Так как стандарт IEEE 802.3AF на системы питания через Ethernet является одним из первых действительно глобальных стандартов в этой области, его применимость необъятна. Эта технология не ограничена питанием оборудования беспроводных локальных сетей и IP-телефонов, но может быть использована для обеспечения питанием и множества других приборов, которые невозможно питать от других источников по физическим или экономическим причинам. Многие компании начали запитывать такие устройства, как сканеры кредитных карт, зарядные устройства для мобильных телефонов и карманных персональных компьютеров, телекамеры систем безопасности и сканеры карточек-пропусков, через локальные сети, а стандарт IEEE 802.3AF делает это возможным. При передаче электроэнергии к удалённым приборам всегда будет необходимо обеспечивать приемлемый уровень безопасности. Полимерные PTC-термисторы MF-SMDF050 семейства Multifuse® компании Bourns® являются идеальными токоограничительными самовосстанавливающимися предохранителями для систем питания через Ethernet.



Азиатско-Тихоокеанский регион

Тел.: +886 2 25624117 • Факс: +886 2 25624116

Европа

Тел.: +41 (0)41 768 5555 • Факс: +41 (0)41 768 5510

Северная Америка

Тел.: +1-909-781-5500 • Факс: +1-909-781-5006

Тел.: +1-951-781-5500 • Факс: +1-951-781-5006 (после 7/17/04)

www.bourns.com