

КОМПАКТНЫЙ ИБП 220 В ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРИМЕНЕНИЯ

ИЛЬЯ БАНЩИК

ibanshchik@phoenixcontact.ru

Для промышленного применения на 220 В переменного тока подобрать источник бесперебойного питания (ИБП) довольно сложно — обычно у них несоответствующие габариты или избыточные технические параметры. Поэтому компания Phoenix Contact разработала компактный ИБП со встроенной батареей, характеристики которого представлены в данной статье.



РИС. 1. ▲
Промышленный ИБП
TRIO AC-UPS
с AGM-аккумулятором

На производстве часто требуется обеспечить бесперебойную работу ответственного промышленного оборудования в течение заданного интервала времени. Это может быть несколько минут, которые необходимы промышленному компьютеру, чтобы корректно завершить работу, или целый час для работы системы управления телемеханикой.

В большинстве систем автоматизации используется 24 В постоянного тока, но нередко бывает, что также требуется 220 В переменного тока. Именно эти номинальные значения переменного напряжения используются в двух

новых ИБП TRIO-UPS-2G от Phoenix Contact (рис. 1, 2).

В случае если необходимо другое напряжение, например 24 В переменного тока, нужные для питания противопожарных клапанов или видеокамер, бесперебойное питание можно также обеспечить с помощью устройств на 220 В переменного тока — с последующим преобразованием в необходимые номиналы напряжений с помощью трансформатора.

Однако при выборе ИБП на 220 В переменного тока пользователь сталкивается с определенными проблемами: ИБП для монтажа в стойку 19", с мощностью минимум 700–1000 Вт чаще всего избыточен; кроме того, в малогабаритный шкаф его просто не установить. Офисный ИБП малой мощности моноблочного исполнения, используемый совместно с рабочими станциями и лежащий где-нибудь на полу рядом с системным блоком, в шкаф, конечно, влезет, но станет узким местом всей системы, и этому есть несколько причин.

Первая из них — непромышленное крепление и подключение. Офисный ИБП нельзя повесить на DIN-рейку или прикрутить к стене — остается только положить, например, вниз шкафа. Следовательно, вибростойкость такого ИБП далека от промышленных требований. А подключение к нему осуществляется по бытовому стандарту МЭК 60320 (разъемы типов C13 и C14), хотя гораздо лучше использовать пружинные клеммы.

Вторая причина — несоответствие промышленным стандартам по электромагнитной совместимости (ЭМС). Требования по ЭМС к офисному и бытовому оборудованию в разы ниже, чем к промышленно-

му. А источников помех, например в цеху предприятия, достаточно: запуск мощных нагрузок, работа частотных преобразователей, и даже сварка — электромагнитная обстановка сильно отличается от офисной.

Кроме того, в большинстве недорогих ИБП такого типа используется простой инвертор, форма выходного напряжения которого несинусоидальная (т. н. «модифицированный синус»), что подходит не для всех нагрузок. Также стоит отметить и слабую диагностику: чаще всего она сводится к светодиодным индикаторам и звуковому сигналу, а промышленные системы работают как минимум с дискретными и аналоговыми сигналами.

Получается, что все оборудование в шкафу автоматики промышленного исполнения: контроллер, реле, источник питания, преобразователь сигналов, медиаконвертеры — и только ИБП не предназначен для эксплуатации в жестких промышленных условиях.

Решить эти проблемы можно с помощью компактного ИБП TRIO-UPS-2G от Phoenix Contact мощностью 750 ВА (активная мощность — 600 Вт). Данный ИБП имеет две модификации на диапазоны входного напряжения: 184–264 В и 96–138 В переменного тока. Форма выходного напряжения инвертора — полностью синусоидальная. ИБП имеет маркировку VFD-SS-311 в соответствии со стандартом МЭК 62040-3, время переключения составляет не более 10 мс. Сравнение характеристик данных устройств с типичными офисными или бытовыми ИБП представлено в таблице.

Малые габариты (210×170×136 мм), а также возможность установки



РИС. 2. ►
ИБП TRIO-UPS
с аккумуляторной
VRLA-батареей 24 В/3,4 Ач

ТАБЛИЦА. ХАРАКТЕРИСТИКИ ИБП TRIO-UPS И ТИПИЧНЫХ ОФИСНЫХ ИБП

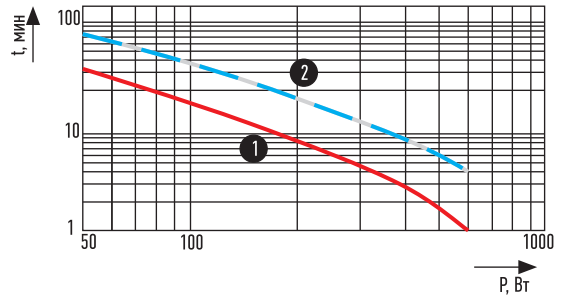
Параметр	TRIO-UPS-2G 1AC/230V/750VA	Офисный/бытовой ИБП
Соответствие промышленным требованиям по ЭМС и вибростойкости	Да	Нет
Крепление	DIN-рейка, панель	Без крепления
Подключение	Пружинные клеммы	Бытовые разъемы C13/C14
Форма выходного напряжения	Чистый синус	Не всегда синусоидальная
Горячая замена аккумуляторов	Да	Нет
Диагностика	Дискретные выходы, светодиоды	Светодиоды, звуковая сигнализация

как на DIN-рейку, так и на панель, позволяют легко смонтировать его в небольшом шкафу автоматики.

TRIO-UPS соответствует промышленным требованиям по ЭМС и вибростойкости и может храниться при температуре -15...+40 °С. При необходимости время автономной работы (рис. 3) можно увеличить, установив дополнительный внешний аккумулятор 3,4 Ач.

При помощи встроенного USB-интерфейса можно подключиться к ИБП для настройки, а также автоматически выключать присоединенные промышленные ПК.

Дискретный вход «Remote» позволяет принудительно отключить ИБП (например, для предотвращения дальнейшего разряда аккумулятора), а вход «Bat.-Start» — принудительно запустить инвертор без



наличия входного сетевого напряжения. Дискретные выходы «Ready», «Bat.-Mode», «Alarm» используются для получения сигналов готовности к работе, перехода на батарею и аварийной ситуации с ИБП соответственно.

Таким образом, ИБП TRIO-UPS является хорошей альтернативой офисно-бытовому ИБП для питания нагрузок 220 В переменного тока небольшой мощности. А компактность и соответствие промышленным стандартам позволяют применять его в сложных условиях эксплуатации и малогабаритных установках. ●

РИС. 3. ▲ Время работы TRIO-UPS со встроенной батареей (1) и с дополнительной внешней батареей 3,4 Ач (2) в зависимости от мощности нагрузки