



Блоки TRACOPOWER серии TBL-BC обеспечат бесперебойное питание

Журнал «Вестник электроники» уже знакомил читателей с блоками питания TRACOPOWER семейства TBL [1]. В данном обзоре рассмотрим новинку — преобразователи TBL-BC для построения бесперебойных систем питания

Познакомимся с новой линейкой блоков питания на примере первого изделия данной серии TBL 060-124BC (рис. 1, таблица 1). Данный модуль предназначен для монтажа на DIN-рейку с возможностью подключения аккумуляторной батареи (АКБ). Решение дополняет серию TBL и позволяет организовать бесперебойное питание, наиболее востребованное в следующих сферах применения:

- системы контроля доступа;
- видеонаблюдение;
- пожарные и охранные сигнализации;
- системы звукового и речевого оповещения;
- автоматизация производственных линий повышенной надежности (например, когда обесточивание оборудования не просто останавливает конвейер, а может привести к выпуску бракованной продукции или вызвать аварийную ситуацию);
- системы дистанционного управления и сбора данных (особенно в случаях, когда обесточивание может вызвать сбой с обнулением конфигурационных параметров);



Рис. 1. Внешний вид блока питания TBL 060-124BC

- питание терминалов оплаты услуг и т. д.

Блоки питания новой серии TBL-BC сохраняют функциональность и качества изделий семейства TBL, такие как работа в широком диапазоне входных напряжений, возможность подстройки выходного напряжения для компенсации падения напряжения в проводах, защита от перегрузки и короткого замыкания, соответствие европейским нормам по электромагнитной совместимости, воздействию вибрации и ударных нагрузок [2]. TBL-BC также имеют функции работы с АКБ:

- контроль процесса зарядки в зависимости от температуры АКБ (рис. 2);

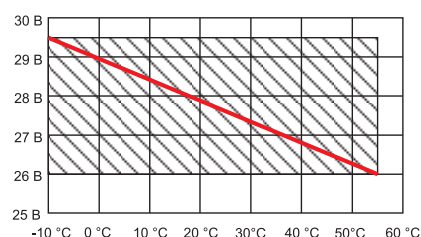


Рис. 2. Зависимость напряжения зарядки АКБ от температуры. Красным цветом показана характеристика блока питания с заводской настройкой, пунктирными линиями — возможные значения после регулировки

- тестирование АКБ;
- контроль входного напряжения сети и состояния АКБ.

Имеется индикация (таблица 2) внешних ситуаций двумя светодиодами и тревожным выходом (тип выхода «открытый коллектор», максимальное напряжение — 60 В, максимальный ток — 35 мА).

В качестве датчика температуры рекомендуется применять терморезистор с отрицательным ТКС Siemens Matsushita B57164-K472-K (код заказа TBL-BC-TS1) или аналогичный по свойствам. Датчик должен быть размещен непосредственно на корпусе АКБ.

Для контроля состояния АКБ блок питания проводит через каждые 60 с те-

Таблица 1. Характеристики блока питания TBL 060-124BC

Заказной код	Номинальный диапазон входного напряжения	Максимальная выходная мощность	Номинальное выходное напряжение*	Максимальный выходной ток**	КПД
TBL 060-124BC	~100...240 В, 47...63 Гц	60 Вт	24 В	2,2 А	84%

Примечания:

*согласно заводским настройкам напряжение зарядки АКБ равно 27,6 В при температуре 25 °С, защита от перенапряжения срабатывает при 31,2 В

**из выходного тока вычитается ток заряда батареи, защита от перегрузки срабатывает при токе от 2,5 А

Таблица 2. Состояние индикаторов и тревожного выхода при внештатных ситуациях

Состояние светодиодов	Состояние тревожного выхода	Статус	Примечания
Постоянно светит зеленый	Закрит	Напряжение сети и АКБ в норме	
Мигает зеленый	Открыт	Напряжение сети ниже нормы, АКБ в норме	Напряжение сети ниже ~80 В, нагрузка питается от АКБ
Постоянно светит красный	Открыт	Напряжение АКБ ниже нормы	Напряжение АКБ ниже 23,8 В (диапазон срабатывания 23,2... 24,4 В)
Мигает красный	Открыт	Ненормальная температура АКБ	Температура АКБ превышает 65 °С (либо датчик отключен или поврежден)

сты длительностью ~2 с. Если напряжение батареи находится в диапазоне 21,4...25,5 В, то просто проверяется наличие напряжения (ток не потребляется). Если напряжение АКБ выше 25,5 В, то потребляется ток ~1,2 А на встроенную нагрузку. Если после данного теста напряжение опускается ниже 23,8 В, то индикаторы сообщают о падении напряжения АКБ (табл. 2). Данные тесты проходят, только когда имеется напряжение в питающей сети. Батарея автоматически отключается от нагрузки при напряжении ниже 21 В для предотвращения глубокой разрядки и, как следствие, потери емкости и срока службы. Последующее

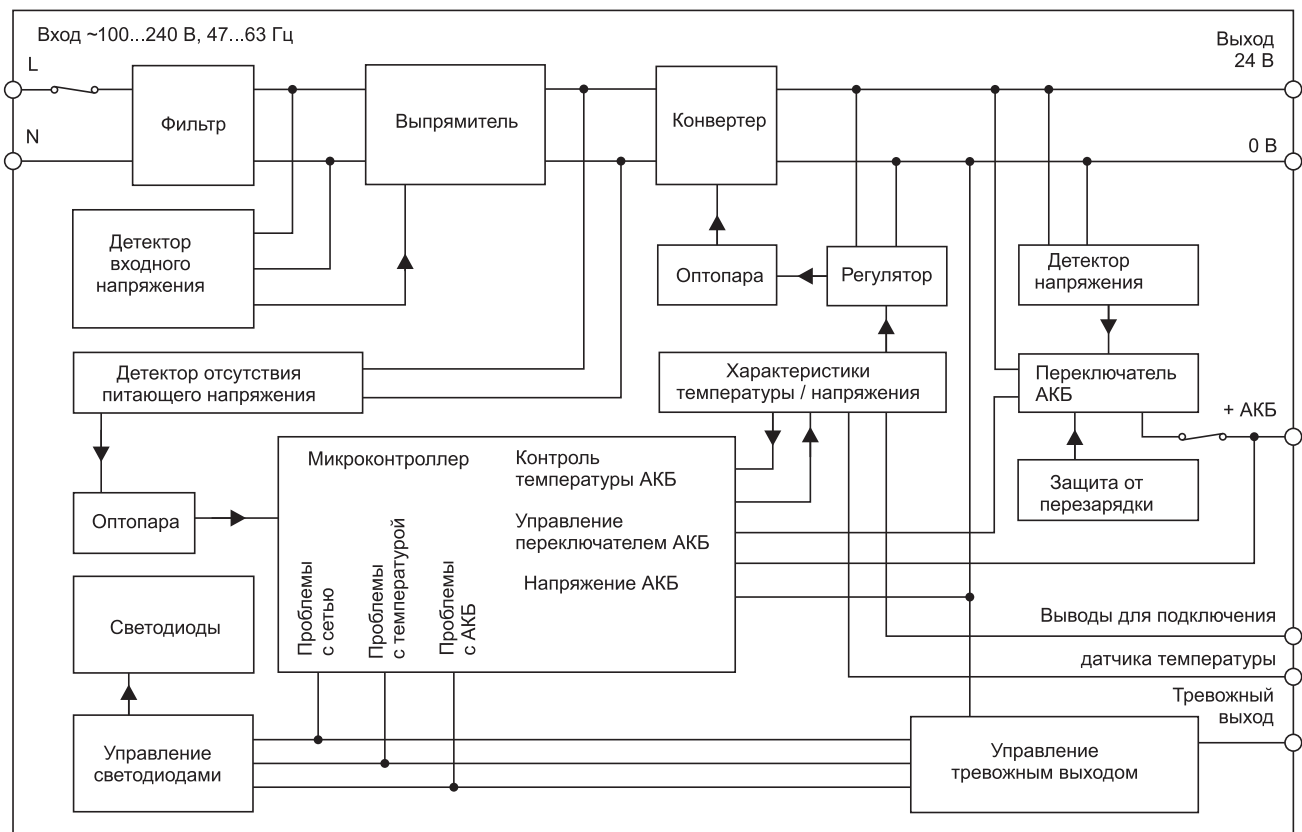
автоматическое подключение АКБ проводится только после ее зарядки. Структурная схема TBL 060-124BC показана на рис. 3.

Резюмируя данный обзор, можно задать вопросом: чем же отличаются блоки питания TBL-BC от продукции похожего назначения, например, Mean Well DR-UPS40 [3]? Ключевое преимущество TBL 060-124BC заключается в продуманности процесса заряда АКБ в зависимости от температуры, что обеспечивает ее долгую службу при эксплуатации в широком термическом диапазоне. Другое выгодное отличие — защита от перегрева АКБ в процессе зарядки, возможность выбирать зарядную характе-

ристику под конкретный тип батареи. О качестве исполнения блока питания TBL 060-124BC можно судить по предоставляемой трехлетней гарантии.

Литература

1. Седунов А. Новые модули питания TRACOPOWER для применения в системах автоматизации зданий // Вестник электроники. №4. 2009. с. 20–23.
2. www.tracopower.com
3. Кривандин С. Источник питания Mean Well с функцией UPS для монтажа на DIN-рейку // Новости электроники. №8. 2007. с. 17–19.



● Рис. 3. Структурная схема блока питания TBL 060-124BC