

Владимир Мельник

г. Каменское,
Днепропетровская обл., Украина

Малогобаритный диммер 2 кВт

Коллекторные двигатели на холодном ходу без нагрузки, в зависимости от схемы включения, могут идти в разнос. Их длительное включение обычно приводит к выходу из строя подшипниковых узлов и быстрому износу коллектора. У меня на проверке оказался коллекторный двигатель однофазного переменного тока последовательного возбуждения мощностью 1,6 кВт от мощного пылесоса. Он

обладает указанным негативным свойством. Такой двигатель работает и на постоянном токе. Очень короткое включение двигателя в сеть 230 В подтвердило его работоспособность.

Довольно давно я проверял способность регулирования числа оборотов дрели мощностью 450 Вт диммером собственного изготовления на тринисторе КУ202Н с аналогом динистора на транзисторах КТ315 и

КТ361. Выпрямительный мост на диодах Д246 (максимальный средний ток 10 А). Тринистор и диоды установлены на небольших радиаторах. Внешние размеры диммера были максимально уменьшены за счет высокой плотности монтажа в корпусе. Это затрудняло периодическую чистку радиаторов. Несколько лет назад заменил диоды на 10А10 1000 В, 10 А, изготовитель МІС. Для

этих диодов не нужны радиаторы. Нагрузка к диммеру подключается в розетку за выпрямительным мостом. Схема диммера имеет выключатель, установленный параллельно тринистору. При его включении тринистор шунтируется. На нагрузке будет напряжение постоянного тока. Ставилась задача проверки возможности запуска двигателя на минимально возможном среднем токе через диммер, а в последующем только через выпрямитель. Регулятор диммера был установлен на минимальное напряжение. Мгновенно после подключения двигателя произошло короткое замыкание. Два диода из четырех оказались пробиты. Вышли из строя

транзисторы. Остальные компоненты были работоспособны. Причиной выхода из строя диммера оказался большой пусковой ток двигателя. До включения через диммер двигатель проверялся на переменном токе 28 В через трансформатор 50 Вт и стабилизированном постоянном токе 32 В. На постоянном токе на холостом ходу потребление 0,9 А, при притормаживании вала рукой – 1,7 А.

В наличии был вышедший из строя переходник с устройством защиты (далее устройство) от перепадов сетевого напряжения EL-CON БАРЬЕР. Без него при покупке холодильника LG продавец отказывался оформлять гарантию от магазина. Устройство позволяло по цифровому индикатору напряжения устанавливать верхнее и нижнее напряжения срабатывания защиты. После настройки индикатор показывал текущее напряжение сети. Устройство проработало около года с подключением холодильника, новое не покупал. Внешний вид с установленным диммером показан на **фото 1**. До установки диммера в устройстве оставлены только провода к вилке и розетке. Предположил, что в его корпусе может поместиться широко известный модуль китайского диммера BTA-16 для мощностей до 2 кВт. Он имеет винтовые клеммники для



Фото 1

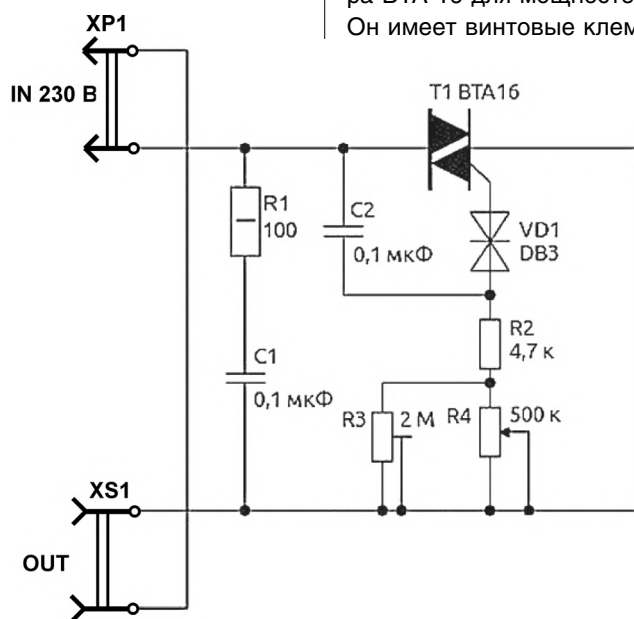


Рис. 1



Фото 2

подключения проводов. Его схема приведена на **рис. 1**. Вилка XP1 и розетка XS1 — принадлежность устройства. Корпус состоит из двух частей, соединенных двумя саморезами.

В соответствии с техническими характеристиками диммера переменным резистором R4 500 кОм на выходе регулируется напряжение переменного тока в диапазоне 50...230 В. Один штырь вилки устройства соединен с одним гнездом розетки (на **рис. 1** не показано). Аналогичное соединение есть и на диммере. Это позволяет подключить к диммеру три, а не четыре провода. Розетка устройства не имеет винтовых клеммников. Провода к ней припаяны. Это существенно уменьшает габариты розетки и устройства. Радиатор симистора диммера удачно поместился в корпус устройства. Выполнена только одна пайка дополнительного провода к гнезду розетки. Под регулятор в корпусе устройства выполнено отверстие. Диммер идет в комплекте с гайкой и ручкой регулировки. На **фото 2** показано размещение диммера в корпусе устройства. Сам корпус оказался по объему почти в четыре раза меньше, чем мой, вышедший из строя диммер. Раньше я его использовал в основном для регулировки температуры жала паяльника 60 Вт.