

Главная » 2019 » Октябрь » 14 » Изучаем SSC3S121A ШИМ-контроллер, на примере 715g7574-p01-000-002m

## Изучаем SSC3S121A ШИМ-контроллер, на примере 715g7574-p01-000-002m

23:35

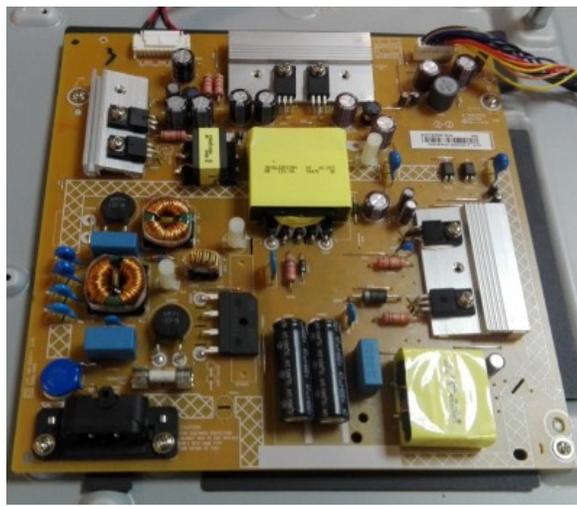
### Изучаем SSC3S121A ШИМ-контроллер, на примере 715g7574-p01-000-002m

Компания Philips уж точно не ищет легких проверенных путей и частенько удивляет или даже ставит в тупик своими техническими решениями, как не новый аппарат так новые микросхемы, зачастую на которые невозможно найти никакой документации, по необоснованному усложнению давно изученного переплюнуть Philips могут пожалуй только Sony.

В общем ближе к сути попался блок питания 715g7574-p01-000-002m от телевизора 43PFT5301/60 со слов клиента "во время просмотра щелчок - и тишина", в общем БП сразу понятно.

Блок питания 715g7574-p01-000-002m построен по однотрансформаторной схеме, то есть нет отдельно дежурного, основного блока питания, а так же отдельного БП на подсветку, есть всего лишь один общий блок питания который в режиме **standby** (ждущий режим) просто впадает в "спячку", у некоторых это проявляется снижением потребления но напряжение на выходе остается неизменным у других напряжение на выходе также снижается. От этого же блока питания формируется напряжение для подсветки матрицы.

Заправляет этим блоком питания ШИМ контроллер **SSC3S121A** в корпусе SOP-7 маркировка на корпусе микросхемы **3S121**, на момент написания статьи на эту микросхему не найти ни datasheet SSC3S121 ни pdf, а совсем недавно ее нельзя было найти в продаже

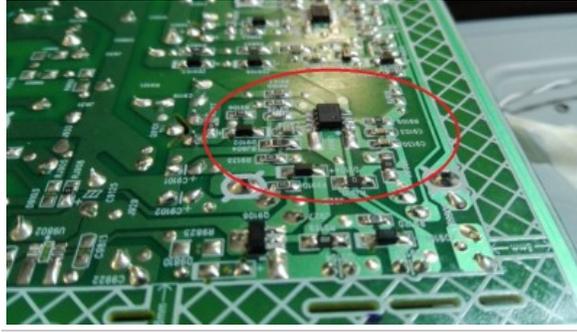


Не будем забегать вперед и вернемся к 715g7574-p01-000-002m, после осмотра обнаружил небольшие, едва заметные оплавления на выводах силового MOSFET блока питания, - след от электрической дуги, 11N65 кажется стоял, в некоторых моделях 12N65. Примечательно что транзистор не пробит на коротко, но затвор "уплыл" и тестер видит этот транзистор как биполярный, вся обвязка тоже целая, впаиваем новый транзистор я выбрал **TK11A65D** но это не принципиально. От подобных пробоев стоит защитится, все тщательно моем ацетоном, на средний вывод транзистора термо-усадочную трубку и после монтажа можно сбрызнуть лаком НЦ, в сторону герметиков я бы смотреть не советовал.



Включаем..... тишина конечно.

Нет никаких попыток старта, еще раз проверяем обвязку микросхемы, силового ключа, трансформатор, вторичные цепи и всю цепь питания. Все как бы в норме - остается одно замена ШИМ контроллера **SSC3S121**, после замены блок питания конечно сразу заработал.



Но одно дело запустить блок питания, а другое изучить новую микросхему, поэтому давайте попробуем разобраться что в ней и к чему . Примечательно что чаще всего ШИМ контроллеры в корпусах SOP-7 выпускаются со встроенным силовым ключом, для **SSC3S121A** такая компоновка выбрана из за пускового терминала ST на который в рабочем режиме приходит порядка 310 В. И так замеры напряжений на рабочей микросхеме (на старой не рабочей в моем случае напряжения были точно такие же)

pin 1 = не измеряем

pin 2 = 2.3 В

pin 4 = 240 В без PFS и 310 В с включенным PFS

pin 5 = не измеряем

pin 6 = 0 В или близко к нулю

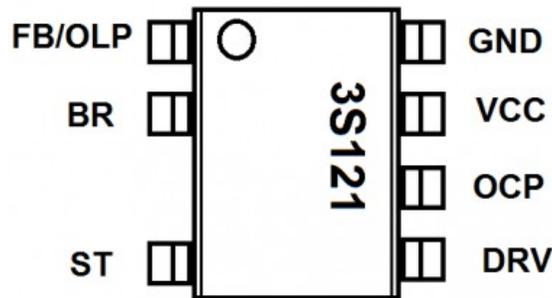
pin 7 = питание 12,5 В

pin 8 = общий провод

Напряжение на выходе блока питания в ждущем режиме порядка 8.5 В , в рабочем 12 В

### Конфигурации контактов SSC3S121

## SSC3S121A



Теперь давайте разбираться в назначении выводов

**pin 1 = FB/OLP** = Управляющий вход для установки коэффициента заполнения коммутирующих импульсов / вход защиты перегрузки по напряжению . К этому выводу подключается оптопара на которую сходятся контроль за выходным напряжением , через нее же осуществляется выход из режима **standby**

**pin 2 = BR** = Защита от понижения сетевого напряжения. Если посмотреть на схему то может показаться странным что на этот вывод через резистивную цепочку приходит "переменное напряжение" , на самом деле это не совсем так , не стоит забывать что шина GND уже образованна за диодным мостом , а значит относительно GND и L или GND и N уже постоянное напряжение пусть даже после однополупериодного выпрямителя.

**pin 3** = отсутствует

**pin 4 = ST** = STARTUP это пусковой терминал, на него поступает высокое напряжение ограниченное парой стабилитронов на 39В , поэтому напряжение на выводе ST всегда будет примерно на 80 вольт ниже чем на сетевом конденсаторе (приблизительно 240 В без PFS и 310 В с включенным PFS) это напряжение через стартовую цепь заряжает внешний конденсатор подключенный к выводу Vcc до 13В

**pin 5 = DRV** = DRIVE выход для управления затвором силового MOSFET

**pin 6 = OCP** = Вход перегрузки по току , подключается к токовому датчику

**pin 7 = Vcc** = Вход питающего напряжения , сюда же подключена пусковая цепь от вывода ST

**pin 8 = GND** = Общий вывод



**Datasheet PDF**  
**Схема включения SSC3S121**

PDF 732.06 Kb