

Транзистор тестер rev.7.0

*«Если нет предела совершенству,
значит нужно найти разумный предел...»*

Основной задачей седьмой реализации проекта Karl-Heinz Kübbeler было:

- максимальное соответствие проекту автора;
- доступность радиоэлементов на рынках;
- минимизация потребляемого тока;
- увеличение точности и стабильности результатов измерений.

Следует отметить, что радиоэлементы, применяемые в конструкции не из дешевых, хотя как посмотреть – это все же инструмент, которому надо доверять и на него надеяться, а не игрушка, которую чаще приходится ремонтировать, чем что-то тестировать...

Основные отличия от предыдущих ревизий платы:

- применение 0.1% резисторов в делителях тестовых площадок;
- применение ИОН с меньшим током в режим стабилизации с точностью стабилизации 0.1% ;
- возможность установки ИОН LM4040A (LM4050A) в корпусах TO-92 либо SOT-23, или LT1004A в корпусе TO-92, либо SO-8;
- наличие схемы защиты портов ATmega;
- применение более точных линейных стабилизаторов напряжения с меньшим (до 1мкА) током потребления;
- применение более эффективного DC-DC преобразователя с большим КПД;
- наличие двух стабилизаторов тока для испытания стабилитронов: 5мА (точность 0.1%) и 1мА (не хуже 1%), переключаемых;
- возможность установки LM317L в корпусе TO-92 или в корпусе SO-8;
- уменьшение максимального тока потребления прибора с 110 мА до 78мА;
- наличие переходной платы, позволяющей разместить прибор в корпусе;
- возможность подключения внешнего источника питания.

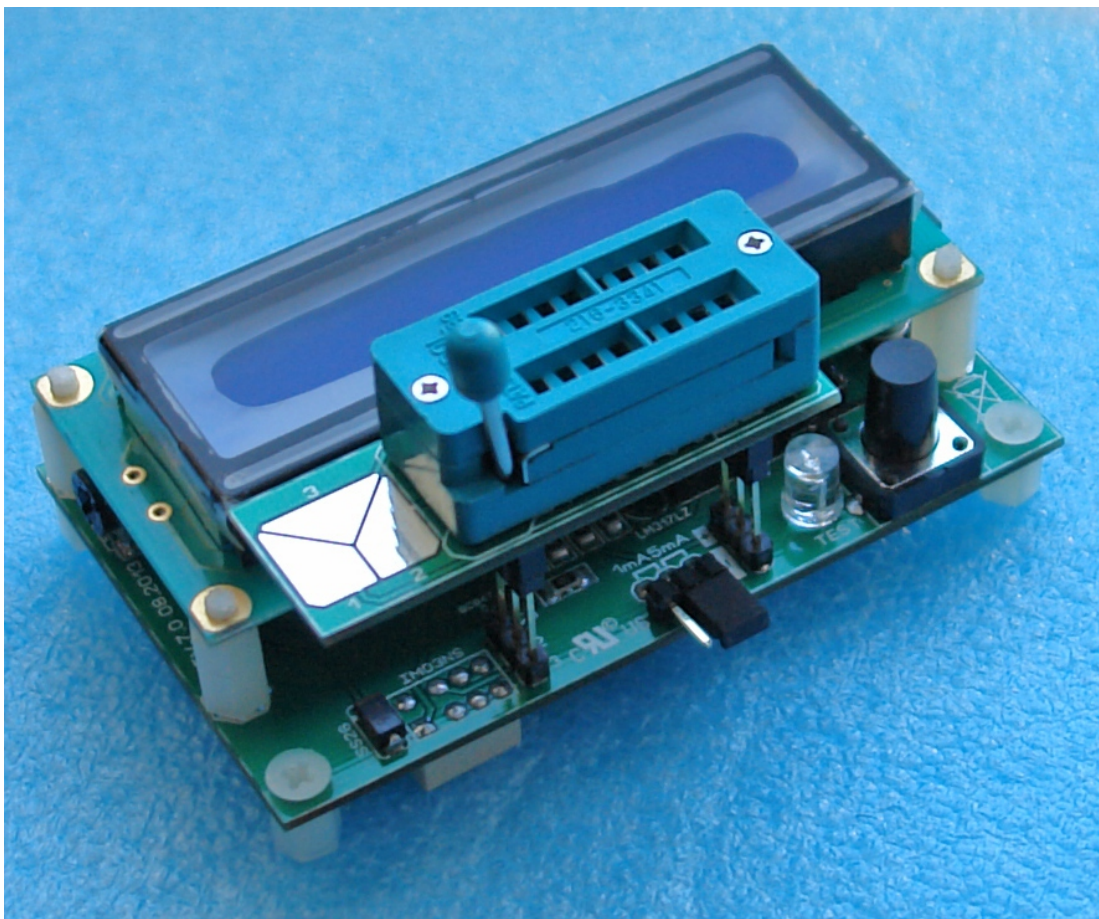


Рис.1 Внешний вид готового прибора (вид справа)

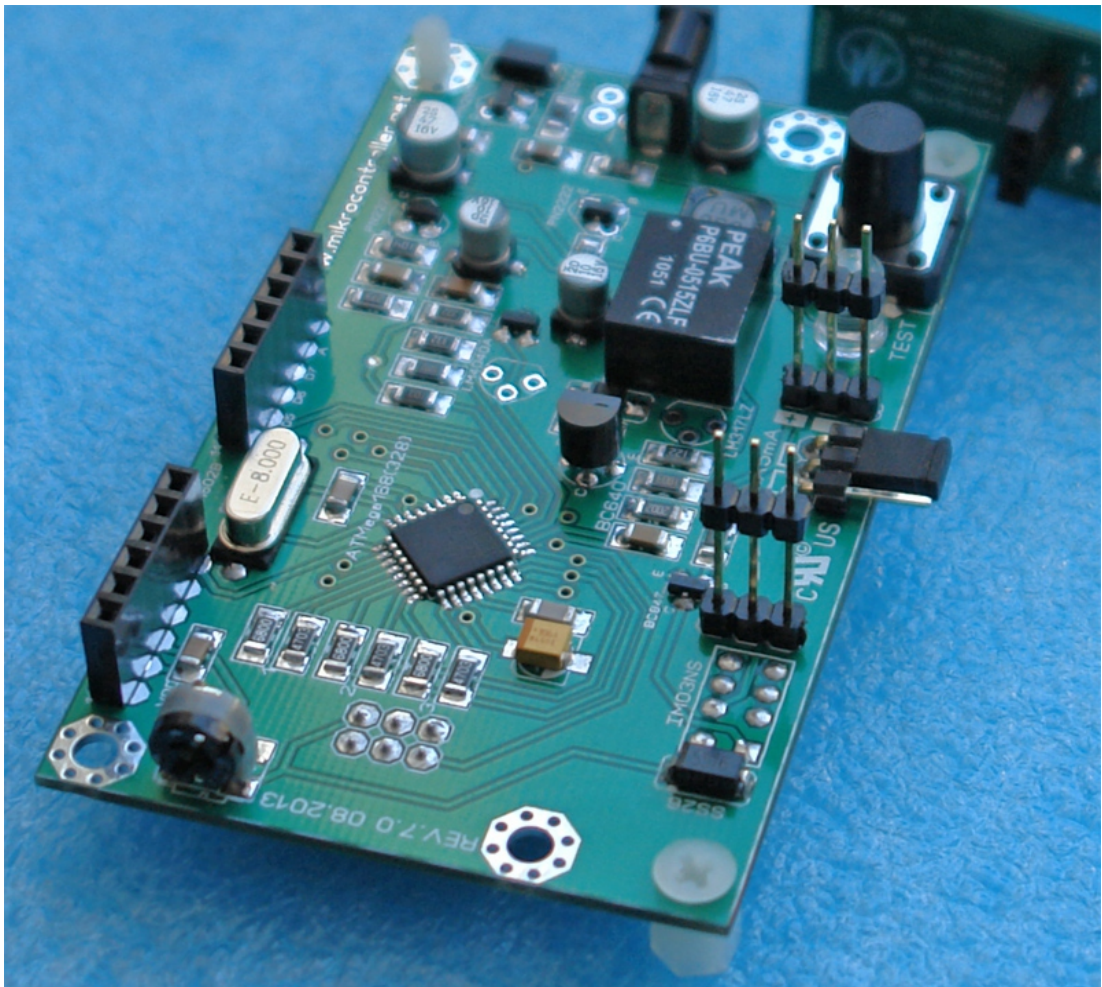


Рис.2 Внешний вид прибора со снятым индикатором и переходником

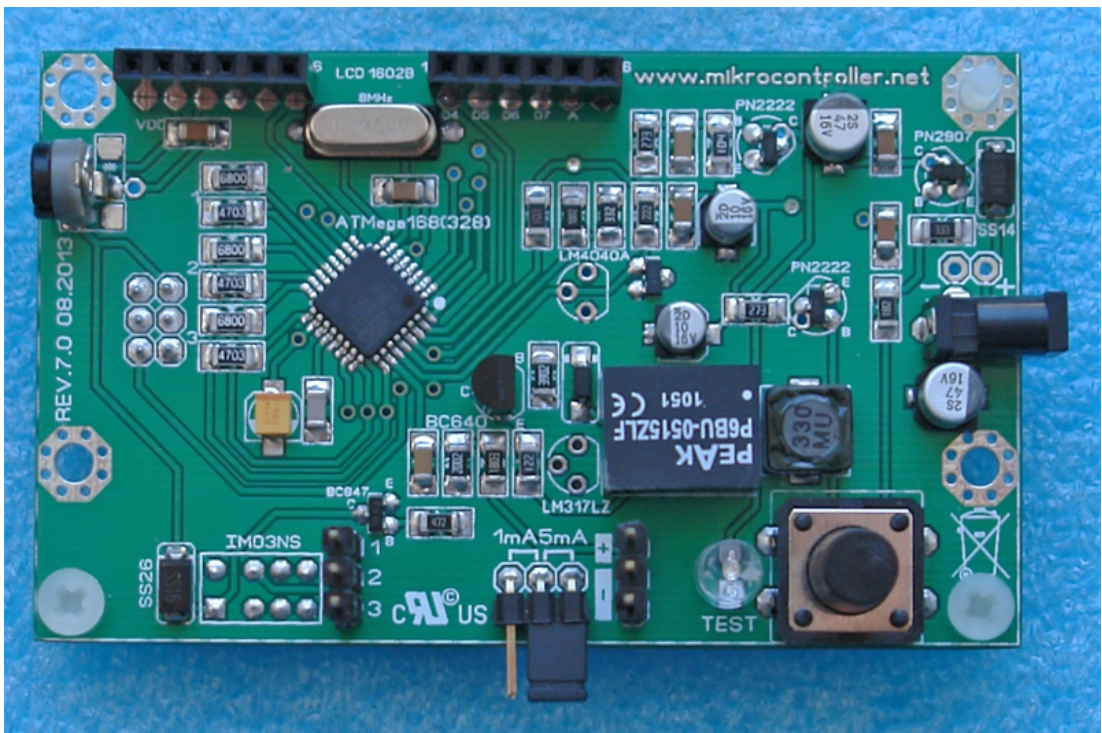


Рис.3 Вид сверху смонтированной платы

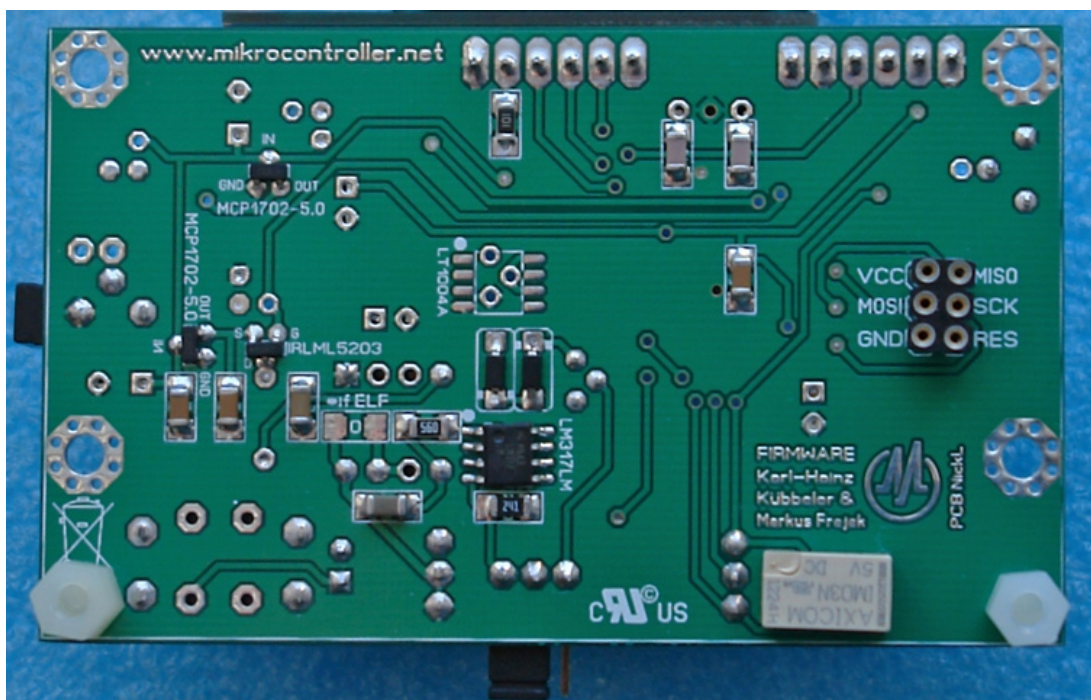


Рис.4 Вид снизу смонтированной платы

Замечания по сборке и настройке прибора.

Типоразмеры резисторов и конденсаторов могут быть как 1206 так и 0805. Рекомендовано резисторы 680 Ом - 3 шт. 470 кОм - 3 шт., резисторы в делителе R11 (10K) и R12 (3,3K), резисторы в стабилизаторах тока испытания стабилитронов 240 Ом, 1,2 кОм, 39 кОм применить с 0.1% точностью.

Тестирование стабилитронов и измерение напряжений происходит при удерживании в нажатом состоянии тестовой кнопки.

Разводка платы предусматривает использования индикатора типа WH1602B и его аналогов.

Нужна или не нужна подсветка – решать Вам. Следует заметить, что встречаются в продаже индикаторы старого образца, в которых сбоку призма, и новые, у которых нет такой призмы (используется, вероятно, светодиодная панель). Так вот, в старых с призмой потребление тока на подсветку до 25 мА., вполне приемлемо светятся при 15 мА., а в тех, что без призмы минимум 27 мА и приемлемо светятся при токе 35 мА. При питании прибора от батарей следует на "жадность" к току подсветки обратить внимание!

Для проведения самотестирования и настройки прибора под рукой должен быть высококачественный конденсатор емкостью в пределах 100 нФ – 2 мФ.

Для запуска тестирования нужно закоротить все три тестовых площадки, дважды кратковременно нажать кнопку с интервалом не более 2с. После надписи "isolate Probes!" - разъединить площадки и ждать появления надписи

1-||-3
>100nF

После чего, подключаем к выводу 1 и 3 конденсатор в пределах 100 нФ - 2 мФ.

Через некоторое время тест заканчивается, прибор покажет версию прошивки, а затем емкость конденсатора, оставшегося подключенным к тестовым площадкам 1 и 3. Корректировочные значения запишутся в энергонезависимую память. Для надежности, тест нужно повторить несколько раз для достижения наиболее приемлемых результатов.

Ссылки на страницу с новыми прошивками прибора:

<http://www.mikrocontroller.net/svnbrowser/transistortester/>

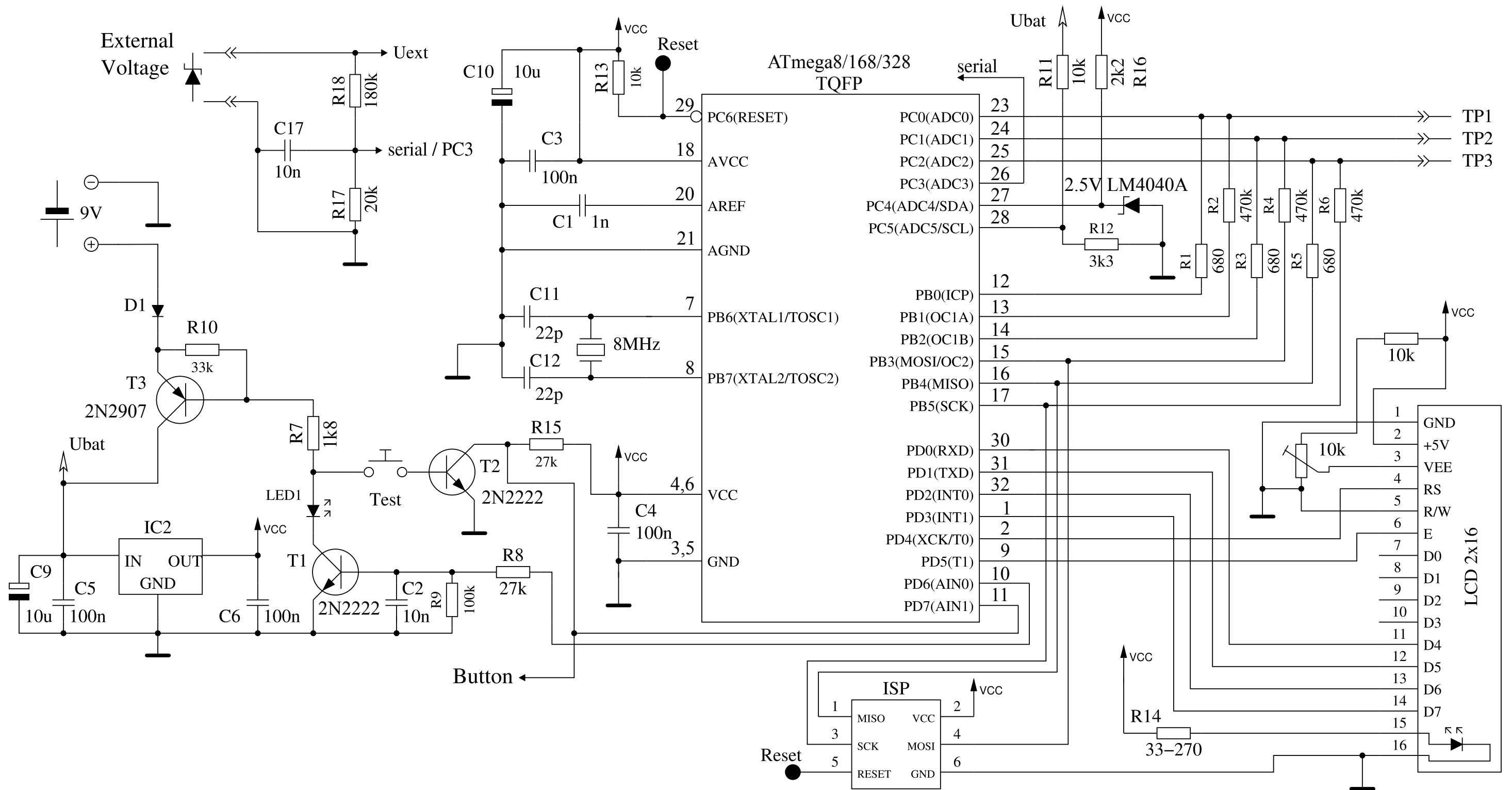


Рис.5 Схема Transistor Tester (Rev.7A)

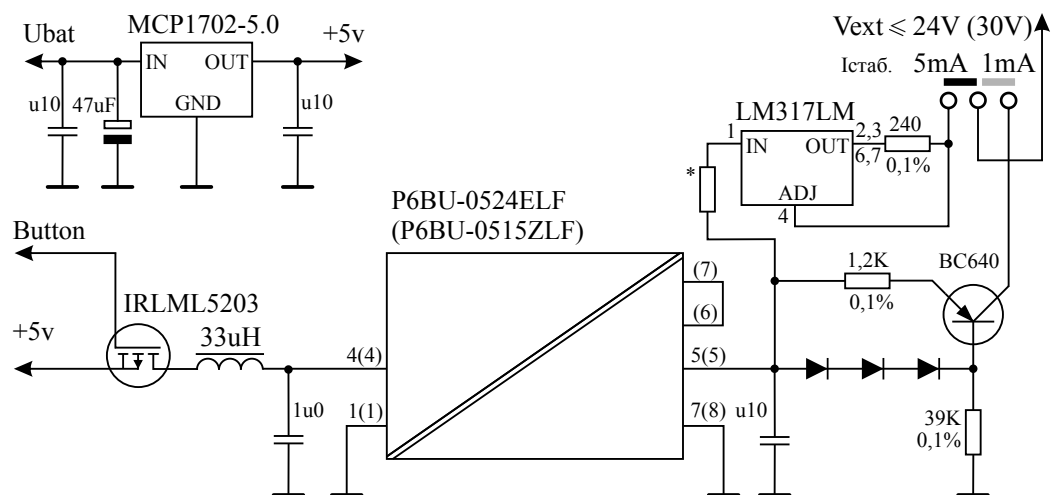


Рис.6 Схема стабилизированного источника тока PCB Rev.7A
(main PCB)

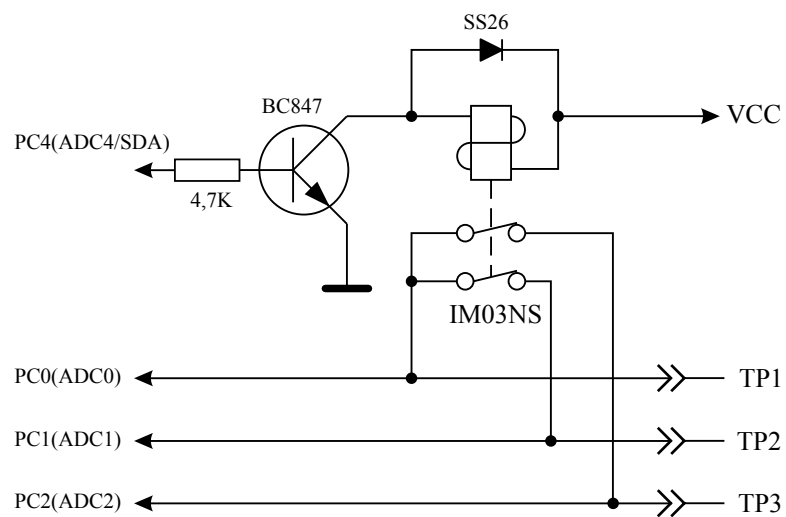


Рис.7 Схема защиты портов PCB Rev.7A
(main PCB)

