

Для чего он нужен?

Идея спаять кабель для подключения телефона к компьютеру посетила меня только с третьим по счету мобильным аппаратом. То есть теоретически я бы мог "прикрутить" к PC еще свой первый S10 Active. Впрочем, лучше поздно, чем никогда...

После очередного апгрейда (в этот раз с C25 на S25) я узнал, что существует масса программного обеспечения, с помощью которого можно объединить возможности двух устройств - PC и мобильного. Конечно, большинство из них прекрасно работают и через ИК-порт, но ноутбука у меня нет, а "ИК- глаз" я к тому времени еще не сделал. Но больше всего в кабельном соединении меня привлекала возможность самостоятельно сменить прошивку в аппарате.

Безусловно, кабель можно было просто купить. Я не имею в виду оригинальный аксессуар от Сименс (за который просят ИМХО неадекватную сумму денег - порядка \$100), а вполне доступный (\$20) и работоспособный шнурок, изготовленный на Тайване. Но лично для меня (как для радиолюбителя в прошлом) это совсем неспортивно.

Поиски начал как обычно - в интернете. Нашел массу схем, причем практически все оказались разными! Какую из них принять как правильную? Это предстояло решить самому. Про то, что пришлось переводить с немецкого языка, я вообще не говорю...

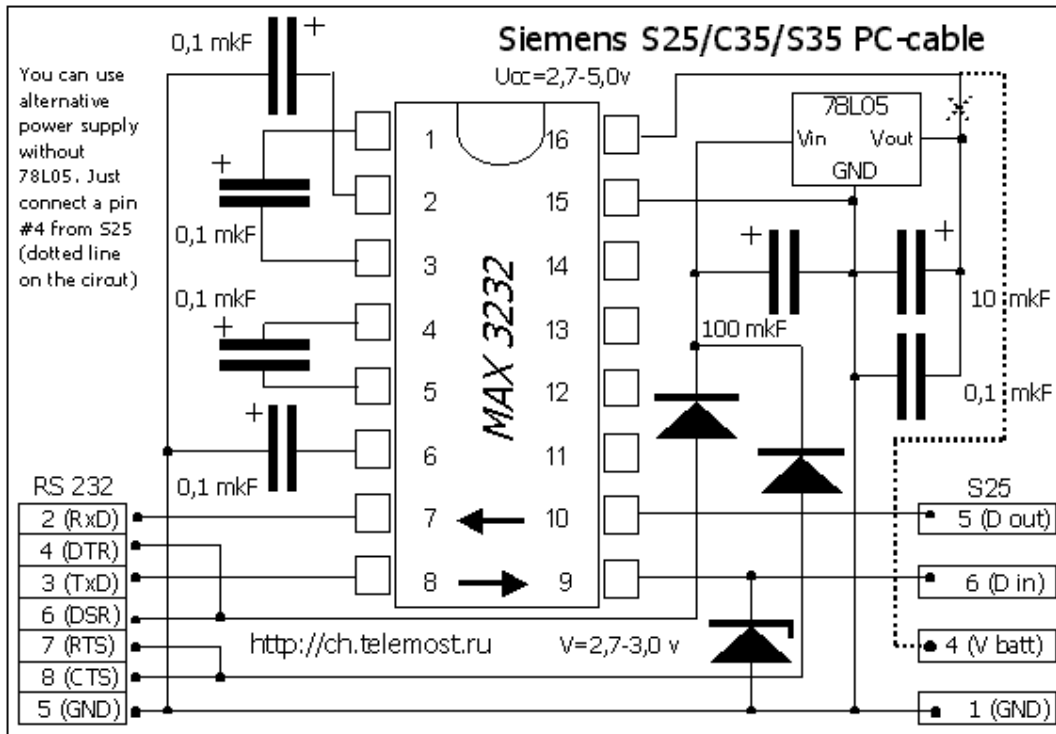
Теория

За основу я взял описание с немецкого сайта - там присутствовали хоть какие-то комментарии, в частности про применяемые микросхемы. Распечатав и другие варианты схем, найденные в internet, я приступил к выработке "золотой середины"

Вот что получилось в итоге. Попробую объяснить свои действия в целом и выбор компонентов в частности.

Основная деталь - микросхема (ИС) MAXIM 3232 (спецификация в PDF). Это часто применяемый преобразователь уровней сигналов ТТЛ-КМОП с диапазоном питающих напряжений 3...5,5В. Для S25 немцы предлагали использовать именно ее. В других описаниях встречаются схемы на MAX 232, которая идентична 3232, но рассчитана на напряжение питания 5В. Соответственно и амплитуды сигналов будут 5В, что некорректно по отношению к

S25, имеющему напряжение питания 3,6 В. Хотя в крайнем случае можно использовать и ее, но я не вижу в этом особого смысла...



Также во многих схемах сильно различаются номиналы конденсаторов типового включения ИС - от 0,1 до 10 мкф. Я так и не понял, чем это вызвано, ведь в фирменной спецификации четко обозначено - все емкости по 0,1 мкф. Могу только предположить, что возможно применение других номиналов, главное, чтобы они были одинаковы.

Еще один спорный момент: в половине найденных схем напряжение, подаваемое на ИС, понижалось за счет двух обычных диодов и одного диода Шотки, включенных в прямом направлении. Таким образом, если на входе стабилизатора 5В, то на ИС приходит 3В. Однако в реальных условиях (без использования внешнего источника питания) после стабилизатора редко бывает более 4В, в основном 3-4В. Так что отнимать здесь просто нечего :-)) Поэтому диоды я не ставил, а для защиты входа телефона повесил стабилитрон на 2,7 В на вывод №6.

Питание преобразователя (схемы) реализовано от импульсов COM-порта, которые после диодов в прямом включении подаются на вход стабилизатора напряжения. Пятивольтовый стабилизатор можно взять любой; я же использовал KP1055EH**** - отечественный аналог 78L05 (спецификация) в очень удобном корпусе ТО-92 (как транзистор КТ3102, 503 и тд). Потребляемый ИС ток составляет 9-10 мА, так что нет никакого смысла ставить "большой" КРЕН 5А (7805).

Здесь хочу добавить, что возможно и вовсе отказаться от узла стабилизации питания. Запитать ИС можно непосредственно от батареи телефона - она гарантировано выдает почти

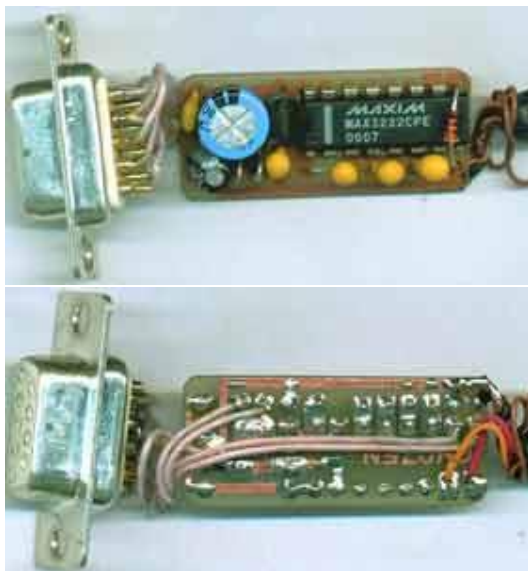
4 вольта (пунктирная линия на схеме). Это реализовано у Сергея Оськина в кабеле для связи S25 и PalmM. Единственный минус такого подключения в том, что батарея телефона все-таки разряжается, хоть и небольшим током (порядка 8 мА).

Практика

В итоге мне понадобилось:

- ИС MAXIM 3232 - 120 руб.,
- Танталовые конденсаторы - 0,1 мкф x 25В - 4 шт. по 8 руб.,
- Электролиты 10 и 100 мкф x 25В - по 2 руб.,
- Керамический конденсатор 0,1 мкф - 2 руб.,
- Отечественный аналог 78L05 - 1 руб 50 коп :- (0)
- Два диода типа КД522,
- Стабилитрон на 2,7 В - 4 руб.,
- Разъем для телефона - 50руб.,
- Разъем для COM-порта 9 pin - 15 руб.,
- Текстолит и микродрель у меня уже были...

Деталей немного, особенно если не ставить 78L05. Поэтому печатную плату (ПП) можно не делать совсем, а обойтись навесным монтажом - именно так сделано у Сергея. Я же быстренько нанес рисунок переводными картинками и вытравил плату. Так уж сложилось, но отсканировать разводку ПП без деталей мне не удалось... Вполне подойдет и макетная плата - "дырчатая", с металлизированными отверстиями без дорожек.

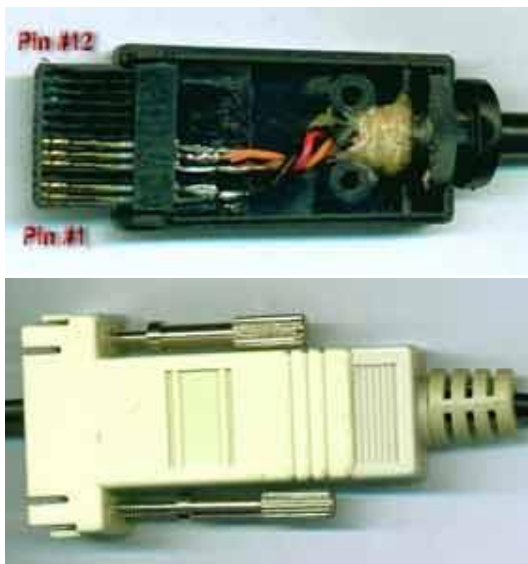


Текстолит 1мм, импортный - почти прозрачный
Желтые "капельки" - танталовые конденсаторы.
Стабилитрон напаян прямо на ИС (на плате
справа)

Делать отдельные контакты под распайку кабеля
нет смысла - я без проблем подпаял провода
прямо к контактным площадкам элементов.

Практически все детали я купил в "Чип и Дип". С разъемом для телефона мне крупно повезло - удалось купить его отдельно за 50р на Митинском рынке. Ради разъема можно купить самую дешевую китайскую зарядку или "Hands Free", но это уже 150-200р. В качестве корпуса для

платы я применил корпус штекера 9 pin с розеткой под UTP-вилку (30руб на рынке) с наклеенным сверху обрезком обычного COM-разъема 9 pin. Получилось вполне приемлемо... Провод можно взять от любой неисправной мыши (Mitsumi в моем случае), хотя ИМХО экранированный провод все-таки предпочтительней.



Совсем необязательно искать разъем со всеми контактами, достаточно 3-4-х. Не привожу распиновку COM-разъема, т.к. номера контактов нанесены рядом с выводами.

Половинки корпусов склеил дихлорэтаном - прекрасно держится. Шнур сделал порядка полутора метров в длину.

Собранный шнурок присоединил к свободному COM-порту и запустил S25Expl. Конструкция заработала сразу, никакой дополнительной настройки не потребовалось. При возникновении неполадок я бы рекомендовал еще раз проверить монтаж, запустить PortMonitor и проанализировать его сообщения при старте S25Expl. Либо как обычно прибегнуть к помощи осциллографа...

Кстати, не все программы работают с кабелем без внешнего питания. Например, NetMonitor написан таким образом, что совсем не посылает импульсы, необходимые для питания ИС :-). Поэтому-то и бытует заблуждения, якобы NetMonitor работает только через IrDA. Также у меня были опасения, что сервисное ПО для перепрошивки аппаратов требует внешнего питания. Однако они не подтвердились.

Кабель был проверен на нескольких экземплярах S25 и на C35-ом одного известного человека. Теперь он обладает эксклюзивным логотипом на экране телефона и мелодией, благодаря которой окружающие всегда знают, у кого именно звонит телефон :-). Пробовал я подключать C25, но S25Expl не захотел с ним работать, однако "сервисное ПО" функционировало нормально. Пошивку C25 пока не сменил, но это только пока...

Текст обработал: **Setevik**

Автор текста: **ch0zen**

Его сайт: <http://ch.telemost.ru/cellular.htm>

