



ІНСТРУКЦІЯ ПО СЕРВІСНОМУ ОБСЛУЖИВАННЮ ТЕЛЕФОНА

Model : B2250



ІНСТРУКЦІЯ ПО СЕРВІСНОМУ ОБСЛУЖИВАННЮ ТЕЛЕФОНА

B2250



Оглавление

| | | | | |
|--|-----------|--|-------------------------|-----------|
| 1. Введение | 5 | 4.6 Неисправность динамика..... | 69 | |
| 1.1 Назначение | 5 | 4.7 Неисправность громкоговорителя | 71 | |
| 1.2 Регламентирующие положения..... | 5 | 4.8 Неисправность микрофона | 73 | |
| 1.3 Список сокращений..... | 7 | 4.9 Неисправность вибровонка | 74 | |
| 2. Рабочие характеристики | 9 | 4.10 Неисправности подсветки клавиатуры | 76 | |
| 2.1 Аппаратные характеристики..... | 9 | 4.11 Неисправность обнаружения SIM-карты | 79 | |
| 2.2 Технические характеристики..... | 10 | 4.12 Неисправность гарнитуры..... | 80 | |
| 3. Краткая техническая информация..... | 15 | 4.13 Неисправность камеры | 83 | |
| 3.1 Приемопередатчик | 15 | 4.14 Неисправность вспышки | 84 | |
| 3.2 Усилитель мощности..... | 21 | 5. Загрузка программного обеспечения и | калибровка | 88 |
| 3.3 Тактовый генератор частоты 26 МГц (ТГУН) ... | 22 | 5.1 Загрузка программного обеспечения | 88 | |
| 3.4 Питание РЧ схем (РЧ стабилизатор | | 5.2 Калибровка..... | 95 | |
| напряжения) | 22 | 6. Блок-схема | 98 | |
| 3.5 Цифровая НЧ часть..... | 23 | 7. Принципиальная схема..... | 99 | |
| 3.6 Основной аналоговый процессор с блоком | | 8. Расположение на печатной плате | 104 | |
| управления питанием | 29 | 9. Инженерно меню | 107 | |
| 3.7 Дисплей и интерфейс | 39 | 9.1 Проверка НЧ части [МЕНЮ 1]..... | 108 | |
| 3.8 Интерфейс камеры | 41 | 9.2 Проверка РЧ тракта [МЕНЮ 2] | 110 | |
| 3.9 Нажатия клавиш и сканирование сигналов | | 9.3 Заводской тест [MENU 3]..... | 110 | |
| клавиатуры | 43 | 9.4 Параметр трассировки [МЕНЮ 4]..... | 111 | |
| 3.10 Микрофон..... | 44 | 9.5 Таймер [МЕНЮ 5]..... | 111 | |
| 3.11 Основной динамик | 44 | 9.6 Заводской сброс [МЕНЮ 6] | 111 | |
| 3.12 Интерфейс гарнитуры | 45 | 9.7 Версия программного обеспечения [МЕНЮ 7] 111 | | |
| 3.13 Подсветка клавиатуры | 46 | 10. Тест «STAND ALONE» | 112 | |
| 3.14 Подсветка ЖК-дисплея..... | 43 | 10.1 Введение | 112 | |
| 3.15 Вибровозвонк..... | 47 | 10.2 Метод настройки | 112 | |
| 4. Устранение неисправностей..... | 48 | 10.3 Методика тестирования..... | 113 | |
| 4.1 Неисправность приема сигнала..... | 48 | | | |
| 4.2 Неисправность передачи сигнала | 55 | | | |
| 4.3 Неисправность включения..... | 63 | | | |
| 4.4 Неисправность зарядного устройства | 65 | | | |
| 4.5 Неисправность ЖКД..... | 67 | | | |

11. Автоматическая калибровка..... 115

| | |
|-------------------------------------|-----|
| 11.1 Описание | 115 |
| 11.2 Необходимое оборудование | 115 |
| 11.3 Меню и настройки | 115 |
| 11.4 АРУ | 117 |
| 11.5 АРМ | 117 |
| 11.6 АЦП | 117 |
| 11.7 Настройки | 117 |
| 11.8 Как провести калибровку..... | 117 |

12. Сборочный чертеж и список

заменяемых деталей 119

| | |
|---------------------------------|-----|
| 12.1 Сборочный чертеж..... | 119 |
| 12.2 Заменяемые компоненты | |
| < Механические компоненты>..... | 121 |
| < Основные компоненты > | 123 |
| 12.3 Принадлежности | 134 |

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Назначение

В данном руководстве приводится техническое описание и необходимая информация для выполнения ремонта, калибровки, а также для загрузки программного обеспечения этой модели телефона.

1.2 Регламентирующие положения

А. Безопасность

Коммутационное мошенничество, т. е. несанкционированное использование телекоммуникационной системы неуполномоченной стороной (например, лицами, не являющимися служащими компании, ее представителями, субподрядчиками, либо действующими от имени компании) может стать причиной представления необоснованных счетов за пользование телекоммуникационными услугами. Пользователи системы несут ответственность за безопасность собственной системы. Имеется определенный риск коммутационного мошенничества в отношении Вашей телекоммуникационной системы. Пользователи системы несут ответственность за программирование и конфигурирование своего оборудования с целью предотвращения несанкционированного использования системы. Изготовитель не может гарантировать защищенность данного изделия в отношении вышеупомянутых случаев, и его возможностей по предотвращению несанкционированного пользования телекоммуникационными услугами коммерческих линий связи путем получения доступа или подключения оборудования. Изготовитель не несет ответственности за любые расходы, понесенные в результате подобного несанкционированного пользования телекоммуникационными услугами.

В. Причинение ущерба

В случае если компания телефонной связи определит, что предоставленное клиенту оборудование является неисправным и его использование может нанести ущерб или нарушить работу телефонной сети связи, компания может временно приостанавливать оказание услуг телефонной связи на время необходимое для ремонта.

С. Изменения предоставляемых услуг.

Местная компания телефонной связи может вносить изменения в свое оборудование связи и изменять порядок его работы. При наличии оснований полагать, что такие изменения способны оказать воздействие на работу данного телефонного аппарата, либо его совместимость с телефонной сетью, компании телефонной связи следует заранее письменно уведомить об этих изменениях пользователя, предоставляя тем самым ему возможность предпринять необходимые меры с целью продолжения пользования услугами телефонной связи.

1. ВВЕДЕНИЕ

D. Ограничения на выполнение техобслуживания

Некоторые работы по техническому обслуживанию данной модели могут быть выполнены только предприятием-изготовителем, либо его уполномоченными представителями. Следует иметь в виду, что любые несанкционированные модификации либо ремонт могут повлечь изменение нормативного статуса системы и стать основанием для аннулирования всего периода гарантии.

E. Уведомление о наличии излучения

Настоящее изделие соответствует действующим в стране законодательным нормативам в отношении высокочастотного излучения. Согласно этим положениям, необходимая информация должна быть предоставлена потребителю.

F. Иллюстрации


Иллюстрации в настоящем руководстве приведены исключительно для наглядности. Реальное оборудование может выглядеть несколько иначе.

G. Помехи и подавление сигнала

Телефон может создавать помехи в работе чувствительного лабораторного оборудования, медицинского оборудования и т.п. На работу самого телефона могут оказать влияние помехи, исходящие от машин и электродвигателей, не оборудованных устройствами подавления помех.

H. Приборы, чувствительные к электростатическим разрядам

ВНИМАНИЕ

Платы, детали которых чувствительны к электростатическим разрядам, обозначены следующей пиктограммой (). Ниже приведена информация о порядке работы с такими деталями:

- Выполняя замену плат системы, технические специалисты должны иметь закрепленную на кисти руки линию заземления;
- При выполнении работ на системной плате специалист должен стоять на антистатическом покрытии (также заземленном);
- Паяльник (соответствующий выполняемой работе) должен быть заземлен;
- Чувствительные к статическому электричеству детали следует хранить в защитной упаковке вплоть до их непосредственного использования;
- Перед отправкой на завод системные платы, а также электрически перепрограммируемые ПЗУ и им подобные детали необходимо упаковать указанным способом.

1.3 Список сокращений

В настоящем «Руководстве используются следующие сокращения:

| | |
|--------|---|
| APC | Автоматическая регулировка мощности |
| BB | Низкочастотная часть |
| BER | Частота ошибок по битам |
| CC-CV | Постоянный ток-постоянное напряжение |
| DAC | Цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП) |
| DCS | Система цифровой связи |
| дБм | дБ на 1 милливатт (дБм) |
| DSP | Цифровой сигнальный процессор |
| EEPROM | Электрически перепрограммируемое ПЗУ |
| ESD | Электростатический разряд |
| FPCB | Гибкая печатная плата |
| GMSK | Модуляция GMSK |
| GPIO | Интерфейс общего назначения |
| GSM | Глобальная система мобильной связи |
| IPUI | Международный код абонента мобильной связи |
| IF | Промежуточная частота (ПЧ) |
| LCD | Жидкокристаллический дисплей (ЖКД) |
| LDO | Стабилизатор напряжения |
| LED | Светоизлучающий диод |
| OPLL | Схема фазовой автоподстройки частоты (ФАПЧ) |
| PAM | Усилитель мощности |

1. ВВЕДЕНИЕ

| | |
|--------|---|
| PCB | Печатная плата |
| PGA | Усилитель с программируемым усилением |
| PLL | Система фазовой автоподстройки частоты (система ФАПЧ) |
| PSTN | Коммутируемая телефонная сеть общего пользования |
| RF | Радиочастота (РЧ) |
| RLR | Номинал громкости приема |
| RMS | Среднеквадратичное действующее значение (СДЗ) |
| RTC | Генератор импульсов реального времени |
| SAW | Поверхностная акустическая волна (ПАВ) |
| SIM | Модуль идентификации абонента |
| SLR | Номинал громкости передачи |
| SRAM | Статическое запоминающее устройство с произвольной выборкой |
| STMR | Противоместный эффект |
| TA | Зарядное устройство |
| TDD | Дуплекс временного разделения |
| TDMA | Множественный доступ с временным разделением |
| UART | Универсальный асинхронный интерфейс приема/передачи |
| VCO | Генератор, управляемый напряжением (ГУН) |
| VCTCXO | Термостабилизированный генератор, управляемый напряжением |
| WAP | Протокол WAP (для распространения данных по Internet) |

2. РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Аппаратные характеристики

| Наименование | Характеристики | Примечания |
|--|---|------------|
| Телефон | Габариты: 106.9 (В) x 45.1 (Ш) x 16.8 (Т) мм; Масса: 85 г. | |
| Стандартная батарея | Ионно-литиевая, 1000 мА/ч; Габариты: 34.15 (В) x 53.55 (Ш) x 5.7 (Т) мм; Масса: 25 г. | |
| Сила тока в дежурном режиме | В условиях минимального расхода электроэнергии (период опроса сети 9) сила тока в дежурном режиме не превышает 4 мА. | |
| Продолжительность разговора | До 3.5 часов (GSM, уровень передачи 5) | |
| Продолжительность работы в дежурном режиме | До 200 часов (период опроса сети: 9, уровень сигнала RSSI: -85 дБм) | |
| Продолжительность подзарядки | 3.75 часа | |
| Чувствительность приемного устройства | GSM, EGSM: -104 дБм, DCS: -104 дБм, PCS: -104 дБм | |
| Выходная мощность передатчика | GSM, EGSM: 33дБм(Уровень 5), DCS: 30дБм(Уровень 0), PCS: 30дБм(Уровень 0) | |
| Совместимость GPRS | Класс 10 | |
| Тип SIM-карты | Малая, 3В | |
| Дисплей | Основной: TFT-матрица, 128 X 160 пикселей, 262000 цветов | |
| Индикация состояния и клавиатура | Контрастные пиктограммы. клавиатура: 0 - 9, #, *, навигационные кнопки «Вверх» и «Вниз», кнопки «Меню», «Сброс», «Отправить», и «Окончание»/ВКЛ, две программируемые клавиши (левая/правая) | |
| Антенна | Внутренняя | |
| Разъем гарнитуры | Есть (Моно) | |
| Разъем для соединения с ПК | Есть | |
| Речевая кодировка | EFR/FR/HR | |
| Передача данных и факс | Есть | |
| Виброзвонок | Есть | |
| Громкая связь | Есть | |
| Громкоговоритель/динамик | Моно | |
| Зарядное устройство | Есть | |
| MIDI | 40-голосая полифония (моно) | |
| Дополнительно | Комплект для передачи данных, компакт диск | |
| Отдельный микрофон | Есть | |

2. РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.2 Технические характеристики

| № | Наименование | Характеристики | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------------|---|----------|-----------------------|-----------------------|----------|-----------------------|-----------------------|---|--------|------|----|--------|------|---|--------|------|----|--------|------|---|--------|------|----|--------|------|---|--------|------|----|--------|------|---|--------|------|----|-------|------|----|--------|------|----|-------|------|----|--------|------|----|--------|------|----|--------|------|----|-------|------|
| 1 | Диапазон частот | EGSM • TX: 890 + (n-1024) x 0.2 МГц • RX: 935 + (n-1024) x 0.2 МГц (n=975~1024) DCS • TX: 1710 + (n-512) x 0.2 МГц • RX: 1805 + (n-512) x 0.2 МГц (n=512~885) PCS • TX: 1810 + (n-512) x 0.2 МГц • RX: 1905 + (n-512) x 0.2 МГц (n=512~885) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Фазовая погрешность | RMS < 5 градусов Пик < 20 градусов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Погрешность по частоте | < 0.1 промилле | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Уровень мощности | GSM, EGSM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Уровень</th> <th>Мощность</th> <th>Допустимое отклонение</th> <th>Уровень</th> <th>Мощность</th> <th>Допустимое отклонение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>33 дБм</td> <td>±2дБ</td> <td>13</td> <td>17 дБм</td> <td>±3дБ</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>31 дБм</td> <td>±3дБ</td> <td>14</td> <td>15 дБм</td> <td>±3дБ</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>29 дБм</td> <td>±3дБ</td> <td>15</td> <td>13 дБм</td> <td>±3дБ</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>27 дБм</td> <td>±3дБ</td> <td>16</td> <td>11 дБм</td> <td>±5дБ</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>25 дБм</td> <td>±3дБ</td> <td>17</td> <td>9 дБм</td> <td>±5дБ</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>23 дБм</td> <td>±3дБ</td> <td>18</td> <td>7 дБм</td> <td>±5дБ</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>21 дБм</td> <td>±3дБ</td> <td>19</td> <td>5 ддБм</td> <td>±5дБ</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>19 дБм</td> <td>±3дБ</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | Уровень | Мощность | Допустимое отклонение | Уровень | Мощность | Допустимое отклонение | 5 | 33 дБм | ±2дБ | 13 | 17 дБм | ±3дБ | 6 | 31 дБм | ±3дБ | 14 | 15 дБм | ±3дБ | 7 | 29 дБм | ±3дБ | 15 | 13 дБм | ±3дБ | 8 | 27 дБм | ±3дБ | 16 | 11 дБм | ±5дБ | 9 | 25 дБм | ±3дБ | 17 | 9 дБм | ±5дБ | 10 | 23 дБм | ±3дБ | 18 | 7 дБм | ±5дБ | 11 | 21 дБм | ±3дБ | 19 | 5 ддБм | ±5дБ | 12 | 19 дБм | ±3дБ | | | |
| | | Уровень | Мощность | Допустимое отклонение | Уровень | Мощность | Допустимое отклонение | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 5 | 33 дБм | ±2дБ | 13 | 17 дБм | ±3дБ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 6 | 31 дБм | ±3дБ | 14 | 15 дБм | ±3дБ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 7 | 29 дБм | ±3дБ | 15 | 13 дБм | ±3дБ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 8 | 27 дБм | ±3дБ | 16 | 11 дБм | ±5дБ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 9 | 25 дБм | ±3дБ | 17 | 9 дБм | ±5дБ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 10 | 23 дБм | ±3дБ | 18 | 7 дБм | ±5дБ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 11 | 21 дБм | ±3дБ | 19 | 5 ддБм | ±5дБ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 12 | 19 дБм | ±3дБ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | DCS, PCS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Уровень</th> <th>Мощность</th> <th>Допустимое отклонение</th> <th>Уровень</th> <th>Мощность</th> <th>Допустимое отклонение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>30 дБм</td> <td>±2дБ</td> <td>8</td> <td>14 дБм</td> <td>±3дБ</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>28 дБм</td> <td>±3дБ</td> <td>9</td> <td>12 дБм</td> <td>±4дБ</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>26 дБм</td> <td>±3дБ</td> <td>10</td> <td>10 дБм</td> <td>±4дБ</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>24 дБм</td> <td>±3дБ</td> <td>11</td> <td>8 дБм</td> <td>±4дБ</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>22 дБм</td> <td>±3дБ</td> <td>12</td> <td>6 дБм</td> <td>±4дБ</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>20 дБм</td> <td>±3дБ</td> <td>13</td> <td>4 дБм</td> <td>±4дБ</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>18 дБм</td> <td>±3дБ</td> <td>14</td> <td>2 дБм</td> <td>±5дБ</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>16 дБм</td> <td>±3дБ</td> <td>15</td> <td>0 дБм</td> <td>±5дБ</td> </tr> </tbody> </table> | Уровень | Мощность | Допустимое отклонение | Уровень | Мощность | Допустимое отклонение | 0 | 30 дБм | ±2дБ | 8 | 14 дБм | ±3дБ | 1 | 28 дБм | ±3дБ | 9 | 12 дБм | ±4дБ | 2 | 26 дБм | ±3дБ | 10 | 10 дБм | ±4дБ | 3 | 24 дБм | ±3дБ | 11 | 8 дБм | ±4дБ | 4 | 22 дБм | ±3дБ | 12 | 6 дБм | ±4дБ | 5 | 20 дБм | ±3дБ | 13 | 4 дБм | ±4дБ | 6 | 18 дБм | ±3дБ | 14 | 2 дБм | ±5дБ | 7 | 16 дБм | ±3дБ | 15 | 0 дБм | ±5дБ |
| | | Уровень | Мощность | Допустимое отклонение | Уровень | Мощность | Допустимое отклонение | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0 | 30 дБм | ±2дБ | 8 | 14 дБм | ±3дБ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 28 дБм | ±3дБ | 9 | 12 дБм | ±4дБ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2 | 26 дБм | ±3дБ | 10 | 10 дБм | ±4дБ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3 | 24 дБм | ±3дБ | 11 | 8 дБм | ±4дБ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4 | 22 дБм | ±3дБ | 12 | 6 дБм | ±4дБ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 20 дБм | ±3дБ | 13 | 4 дБм | ±4дБ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 18 дБм | ±3дБ | 14 | 2 дБм | ±5дБ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 16 дБм | ±3дБ | 15 | 0 дБм | ±5дБ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2. РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| № | Наименование | Характеристики | |
|----------------|---|----------------------------|-----------|
| 5 | Спектр РЧ на выходе (из-за модуляции) | GSM, EGSM | |
| | | Смещение от несущей (кГц). | Макс..дБс |
| | | 100 | +0.5 |
| | | 200 | -30 |
| | | 250 | -33 |
| | | 400 | -60 |
| | | 600 ~ <1,200 | -60 |
| | | 1,200 ~ <1,800 | -60 |
| | | 1,800 ~ <3,000 | -63 |
| | | 3,000 ~ <6,000 | -65 |
| | | 6,000 | -71 |
| | | DCS, PCS | |
| | | Смещение от несущей (кГц). | Макс..дБс |
| | | 100 | +0.5 |
| | | 200 | -30 |
| | | 250 | -33 |
| | | 400 | -60 |
| | | 600 ~ <1,200 | -60 |
| | | 1,200 ~ <1,800 | -60 |
| | | 1,800 ~ <3,000 | -65 |
| 3,000 ~ <6,000 | -65 | | |
| 6,000 | -73 | | |
| 6 | Спектр РЧ на выходе (из-за переходного процесса при коммутации) | GSM, EGSM | |
| | | Смещение от несущей (кГц). | Макс. дБм |
| | | 400 | -19 |
| | | 600 | -21 |
| | | 1,200 | -21 |
| | | 1,800 | -24 |

2. РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| № | Наименование | Характеристики | | |
|--|---|---|---------------|--------------|
| 6 | Спектр РЧ на выходе (из-за переходного процесса при коммутации) | DCS | | |
| | | Смещение от несущей (кГц). | | Макс. дБм. |
| | | 400 | | -22 |
| | | 600 | | -24 |
| | | 1,200 | | -24 |
| | | 1,800 | | -27 |
| 7 | Помехи | Проводимость, излучение | | |
| 8 | Частота ошибок по битам (ЧОБ) | GSM, EGSM BER (Класс II) < 2.439% @-102 дБм | | |
| | | DCS, PCS BER (Класс II) < 2.439% @-100 дБм | | |
| 9 | Точность информации об уровне приема | ±3 дБ | | |
| 10 | SLR | 8 ±3 дБ | | |
| 11 | Частотная характеристика передачи | Частота (Гц) | Максимум (дБ) | Минимум (дБ) |
| | | 100 | -12 | - |
| | | 200 | 0 | - |
| | | 300 | 0 | -12 |
| | | 1,000 | 0 | -6 |
| | | 2,000 | 4 | -6 |
| | | 3,000 | 4 | -6 |
| | | 3,400 | 4 | -9 |
| | 4,000 | 0 | - | |
| 12 | RLR | 2 ±3 дБ | | |
| 13 | Частотная характеристика приема | Частота (Гц) | Максимум (дБ) | Минимум (дБ) |
| | | 100 | -12 | - |
| | | 200 | 0 | - |
| | | 300 | 2 | -7 |
| | | 500 | * | -5 |
| | | 1,000 | 0 | -5 |
| | | 3,000 | 2 | -5 |
| | | 3,400 | 2 | -10 |
| | | 4,000 | 2 | |
| * Означает прямую между 300 Гц и 1000 Гц, принятую в качестве максимального уровня в данном диапазоне. | | | | |

2. РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| № | Наименование | Характеристики | |
|----|---|--|-------------------------|
| 14 | STMR | 13 ± 5 дБ | |
| 15 | Запас устойчивости | > 6 дБ | |
| 16 | Искажение сигнала | дБ ARL (дБ) | Соотношение уровня (дБ) |
| | | -35 | 17.5 |
| | | -30 | 22.5 |
| | | -20 | 30.7 |
| | | -10 | 33.3 |
| | | 0 | 33.7 |
| | | 7 | 31.7 |
| 10 | 25.5 | | |
| 17 | Искажение побочного тона | Трехступенчатое искажение < 10% | |
| 18 | Допустимое отклонение частоты (13 МГц) в сети | ≤ 2.5промилле | |
| 19 | Допустимое отклонение (32.768 кГц) | ≤ 30промилле | |
| 20 | Громкость звонка | Не менее 65 дБ при следующих характеристиках: 1. Звонок установлен в режим звонка. 2. Расстояние тестирования 50 см. | |
| 21 | Ток подзарядки | Быстрая зарядка: < 430 мА Медленная зарядка: < 160 мА | |
| 22 | Индикатор приема | Кол-во делений индикатора приема | Мощность |
| | | 5 | -85 дБм ~ |
| | | 4 | -90 дБм ~ -86 дБм |
| | | 3 | -95 дБм ~ -91 дБм |
| | | 2 | -100 дБм ~ -96 дБм |
| | | 1 | -105 дБм ~ -101 дБм |
| 0 | ~ -105 дБм | | |
| 23 | Индикатор заряда батареи | Кол-во делений индикатора приема | Напряжение |
| | | 0 | 3.51 ~ 3.61В |
| | | 1 | 3.62 ~ 3.69В |
| | | 2 | 3.70 ~ 3.77В |
| | | 3 | 3.78 ~ 3.91В |
| 4 | 3.92В ~ | | |
| 24 | Предупреждение о разрядке аккумулятора | 3.62 ± 0.03В (В режиме разговора) | |
| | | 3.50 ± 0.03В (В режиме ожидания) | |

2. РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| № | Наименование | Характеристики |
|----|---------------------------------------|---|
| 25 | Напряжение принудительного отключения | $3.35 \pm 0.03\text{В}$ |
| 26 | Тип батареи | 1 Ионно-литиевая батарея Стандартное напряжение = 3.7 В Напряжение полного заряда = 4.2 В Емкость: 1000 мА/ч |
| 27 | Зарядное устройство | Импульсное зарядное устройство Входное напряжение: 100 ~ 240 В, 50/60 Гц Выходное напряжение: 5.2 В, 800 мА |

3. Краткая техническая информация

(1) Приемное устройство

Приемопередатчик Aero I использует архитектуру приемного устройства с низкой промежуточной частотой, что позволяет разместить на кристалле фильтр выбора каналов, устраняющий необходимость применения фильтров зеркальных частот и фильтра ПАВ ПЧ, которые являются элементами обычной супергетеродинной схемы.

А. Входной РЧ каскад

Радиочастотный входной каскад состоит из модуля антенного переключателя (FL405), и двухдиапазонного маломощного усилителя, интегрированного в приемопередатчик (U504).

Принимаемые РЧ сигналы (GSM 925 МГц - 960 МГц, DCS 1805 МГц - 1880 МГц, PCS 1929.9 МГц - 1989.9 МГц) подаются на антенный переключатель или антенный коммутатор.

Модуль антенного переключателя служит для управления радиоканалами приема и передачи. Управляющие входные сигналы VC1 и VC2 от FL500 подаются на контроллер низкочастотной части для переключения радиотракта либо на прием, либо на передачу.

Логические уровни и токи показаны в таблице 3-1.

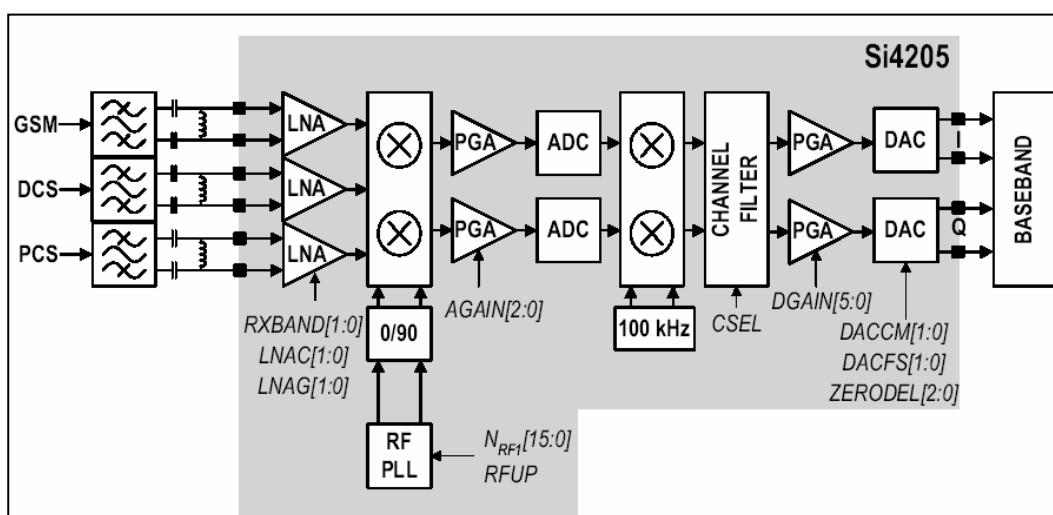
Табл. 3-1. Логические уровни и параметры токов

| | VC1 | VC2 | VC2 | Current |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| EGSM Tx | 2.5 ~ 3.0 V | 0 V | 0 V | 10.0 mA max |
| DCS/PCS Tx | 0 V | 2.5 ~ 3.0 V | 2.5 ~ 3.0 V | 10.0 mA max |
| EGSM/DCS Rx | 0 V | 0 V | 0 V | 10.0 mA max |
| PCS Rx | 0 V | 0 V | 2.5 ~ 3.0 V | < 0.1 mA |

В SI4205 интегрированы три маломощных усилителя с дифференциальными входами. Вход GSM поддерживает диапазон GSM 850 (869-849 МГц) или E-GSM 900 (925-960 МГц). Вход DCS поддерживает диапазон DCS 1800 (1805-1880 МГц). Вход PCS поддерживает диапазон PCS 1900 (1930-1990 МГц). Входы маломощного усилителя согласованы с выходным сопротивлением 150 Ом фильтра ПАВ при помощи внутренней согласующей LC-цепи. Коэффициент усиления маломощного усилителя управляется битами LNAG[1:0] и LNAC[1:0] в регистре 05h (Рис. 3-2).

3. Краткая техническая информация

Рис. 3-2. Блок-схема приемного устройства микросхемы SI4205



В. Промежуточная частота (ПЧ) и демодуляция

Квадратурный смеситель с подавлением зеркальной частоты с помощью РЧ сигнала, поступающего с синтезатора частоты (гетеродина) преобразует входной РЧ сигнал в промежуточную частоту 100 кГц. Частота РЧ гетеродина находится в пределах от 1737.8 МГц до 1989.9 МГц, и делится на 2 внутри схемы для режимов GSM 850 и E-GSM 900. Выходной сигнал смесителя усиливается при помощи аналогового усилителя с программируемым коэффициентом усиления, который управляется при помощи битов $AGAIN[2:0]$ в регистре 05h (Рис. 3-2). Квадратурный сигнал ПЧ оцифровывается с высоким разрешением при помощи аналого-цифрового преобразователя (АЦП).

Выходной сигнал аналого-цифрового преобразователя (АЦП) трансформируется при помощи цифрового 100 кГц квадратурного генератора и подается на низкочастотную часть. Цифровая обработка сигнала и БИХ-фильтры (с бесконечной импульсной характеристикой) применяются для выбора канала с целью устранения блокировки и помех.

Полоса пропускания частот БИХ-фильтра может быть установлена в один из двух режимов: узкополосный ($CSEL = 1$) или широкополосный ($CSEL = 0$). Узкополосный режим подключает фильтр разделения каналов, входящий в состав НЧ микросхемы. После выбора канала, цифровой сигнал усиливается при помощи цифрового усилителя с программируемым коэффициентом усиления, который управляется при помощи битов $DGAIN[5:0]$ в регистре 05h.

Усиленный выходной цифровой сигнал проходит через цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП), а затем, дифференцированный аналоговый сигнал подается на входы $RXIP$, $RXIN$, $RXQP$ и $RXQN$ для сопряжения с интегральными схемами НЧ части стандартного аналогового АЦП. Сигнал, поступающий в НЧ часть, не требует специальной обработки для компенсации искажений или расширения динамического диапазона. По сравнению с прямым преобразованием, архитектура с низкой ПЧ в гораздо большей степени устойчива к смещениям постоянной составляющей, вызываемым самопреобразованием РЧ гетеродина, искажениями второго порядка от блокирующих элементов, и помехами $1/f$.

3. Краткая техническая информация

В. Схема фазовой автоподстройки частоты (ФАПЧ)

ФАПЧ состоит из смесителя с обратной связью, фазового детектора, контурного фильтра и интегрированного ГУН. Несущая частота ГУН находится между диапазонами DCS 1800 и PCS 1900, и делится пополам для диапазонов GSM 850 и E-GSM 900. Частота, генерируемая гетеродином, находится между 1272 МГц и 1483 МГц. Для того чтобы сделать возможным использование одного ГУН для РЧ гетеродина, применяется подача сигнала в верхней части диапазонов GSM 850 и E-GSM 900, и в нижней части диапазонов DCS 1800 и PCS 1900. Когда переключается диапазон, сигналы I и Q автоматически меняются местами. Так же, эти сигналы можно поменять вручную, используя бит SWAP, находящийся в регистре 03h.

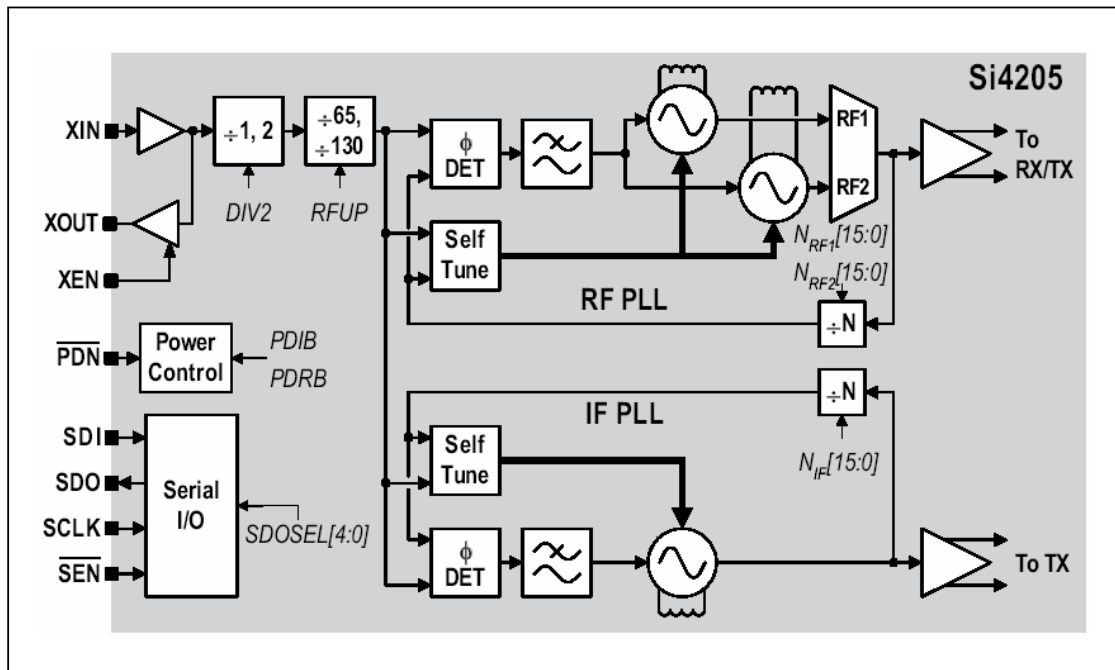
Фильтр нижних частот находящийся перед фазовым детектором ФАПЧ уменьшает гармоническую составляющую выходных сигналов прямоугольного модулятора и смесителя с обратной связью.

Частота отсечки для фильтров программируется с помощью битов FIF[3:0] в регистре 04h (Рис. 3-3), и должны быть установлены в значения, рекомендованные в описании регистра.

3. Краткая техническая информация

(3) Синтезатор частот

Рис. 3-4. Блок-схема синтезатора частоты микросхемы Si4205



В приемопередатчик Aero I интегрированы две полные системы ФАПЧ, включающие в себя ГУН, параметрические диоды, резонаторы, контурные фильтры, делители опорной частоты и делители частоты ГУН, фазовые детекторы. РЧ ФАПЧ использует два совмещенных ГУН. РЧ1 ГУН используется в режиме приема, а РЧ2 ГУН - в режиме передачи. ПЧ ФАПЧ используется только в режиме передачи. В каждый ГУН интегрирована подстроечная катушка индуктивности. Частоты РЧ и ПЧ устанавливаются программированием регистра N-Divider, NRF1, NRF2 и NIF. При установке регистра N-Divider в режим РЧ1 или РЧ2, автоматически выбирается соответствующий ГУН. Выходная частота каждого ФАПЧ рассчитывается по следующей формуле:

$$f_{out} = N \times f_0$$

Бит DIV2 в регистре 31h управляет программируемым делителем на входе XIN, переключая несущую частоту в режим 13 МГц или 26 МГц. В режиме приема, частота обновления фазового детектора РЧ1 ФАПЧ (f_0), для диапазонов DCS 1800 и PCS 1900 должна быть запрограммирована на 100 кГц ($f_0 = 100$ кГц), а для GSM 850 и E-GSM 900 - $f_0 = 200$ кГц. В режиме передачи, частота обновления фазового детектора РЧ2 и ПЧ ФАПЧ постоянна ($f_0 = 200$ кГц).

3.2 Усилитель мощности (SKY77325, U501)

Двухдиапазонный модуль усилителя мощности SKY77325 малого формата (размер 1.2 мм) поддерживает стандарты GSM850/900, DCS1800, и PCS1900. Модуль также поддерживает пакетную передачу данных GPRS класса 12.

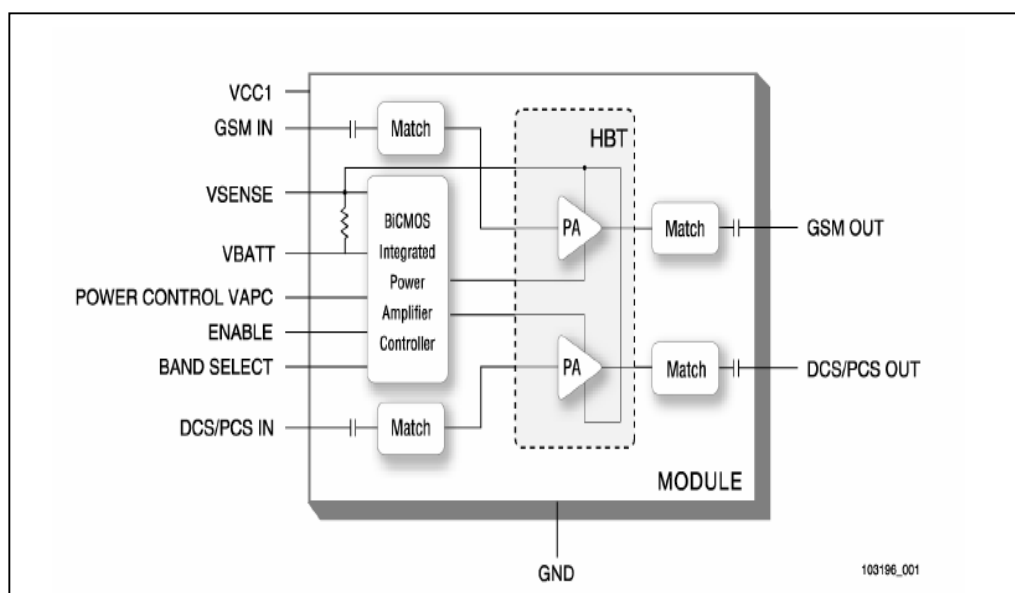
Модуль содержит два отдельных усилителя мощности для диапазонов GSM850/900 и DCS1800/PCS1900, с волновым сопротивлением 50 Ом и встроенный регулятор мощности с датчиком тока. BiCMOS включает в себя цепь регулятора мощности и схему интерфейса. Усилитель мощности на гетеропереходном биполярном транзисторе для диапазонов GSM850/900 располагается на кристалле из арсенида галлия. Для диапазонов DCS1800 и PCS1900 используется другой усилитель мощности. Оба усилителя мощности подключены к одному блоку питания. Кристалл из арсенида галлия, кремния и пассивные компоненты располагаются на многоуровневой подложке. Сборка помещается в пластиковый корпус.

Входной и выходной порты SKY77325, содержат внутренние цепи согласования с нагрузкой в 50 Ом, вместо обычно используемых с такими модулями внешних компонентов. Использование малого тока (обычно 2.5мА) в усилителе мощности позволяет увеличить время работы телефона. SKY77325 содержит схему переключения диапазонов и управляется сигналом Band Select (BS). Сигнал Band Select (BS) может принимать два значения 0 для диапазона GSM и 1 для DCS/PCS.

На рисунке 3-5, изображено как контакт BS выбирает выход усилителя мощности (DCS/PCS OUT или GSM850/900 OUT), а аналоговое управление мощностью (VAPC) управляет выходной мощностью.

Контакты VBATT и VSENSE подключаются к внутреннему датчику тока и интерфейсу интегрированного усилителя мощности (iPAC™), который нечувствителен к изменению температуры, подаче питания и подаваемой мощности. Сигнал ENABLE включает усилитель мощности, что позволяет снизить расход энергии.

Рис. 3-5. Функциональная блок-схема

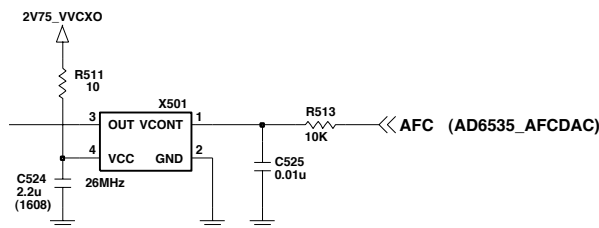


3. Краткая техническая информация

3.3 Тактовый генератор частоты 26 МГц (ТГУН, X500)

Тактовый генератор частоты 26 МГц (X501) состоит из термостабилизированного генератора, управляемого напряжением (ТГУН), выдающего частоту 26 МГц. Этот ТГУН используется Si4205, аналоговым процессором низкочастотной части (U101, AD6537) и цифровым процессором низкочастотной части (U102, AD6527B).

Рис. 3-6. Схема ТГУН



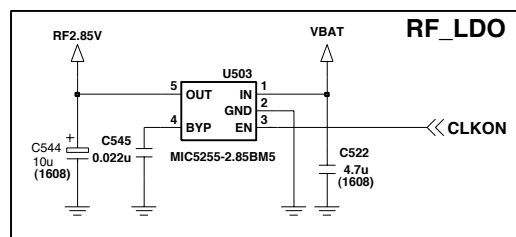
3.4 Питание РЧ схем (стабилизатор напряжения, U503)

РЧ схемы используют два стабилизатора. Один из них - MIC5255 (U503), а другой - один из выходов AD6537B (U101). MIC5255 (U503), подает напряжение на приемопередатчик (Si4205, U504). Один из выходов AD6537 обеспечивает питание ТГУН (X501). Усилитель мощности (SKY77325, U501) подключен к аккумулятору, так как использует питание повышенной мощности. high power.

Таблица 3-2. Источники питания РЧ схем.

| Стабилизатор | Напряжение | Питаемые элементы | Разрешающий сигнал |
|---------------|-------------|-------------------|--------------------|
| U503(RF2.85V) | 2.85 В | U505, U501 | CLKON |
| U101(VVCXO) | 2.75 В | X501 | |
| Батарея(VBAT) | 3.4 - 4.2 В | U501, U503 | |

Рис. 3-7. Схема стабилизатора напряжения



3. Краткая техническая информация

- AD6527 является процессором ADI.
- AD6527 содержит следующие модули:
 1. Подсистема управляющего процессора.
 - 32-битный управляющий процессор ARM7TDMI
 - тактовая частота 58.5 МГц при напряжении питания 1.7В
 - Встроенный кэш инструкций/данных 16 Кб
 - 1 Мбит системной памяти SRAM
 2. Подсистема DSP
 - 16-бит процессор DSP с фиксированной запятой
 - 91 MIPS при напряжении питания 1.7В
 - 16Кб данных и 16Кб программной памяти SRAM
 - Кэш 4Кб программных инструкций
 - Архитектура поддерживает режимы: Full Rate, Enhanced Full Rate, Half Rate, а так же алгоритмы кодировки речевого сигнала AMR.
 3. Периферийные подсистемы
 - Встроенные периферийные системы и внешний интерфейс
 - Поддержка для Burst и Page Mode режимов памяти
 - Поддерживается PSRAM
 - Модуль кодировки GPRS сигналов поддерживающий алгоритмы кодировки GAE1 и GAE2
 - Параллельный и последовательный интерфейсы дисплея
 - Клавиатурный интерфейс 8 x 8
 - Четыре независимых программируемых подсветки и сервисная подсветка.
 - Интерфейс 1.8В и 3.0В SIM-карты, 64 килобит в секунду
 - Интерфейс USB
 - IrDA интерфейс передачи данных (медленная, средняя и быстрая передача данных)
 - Улучшенный последовательный порт
 - Специальный интерфейс SPI
 - Интерфейс дискового переключателя
 - Интерфейс JTAG для тестирования и эмуляции внутренней схемы
 4. Другие
 - Поддерживается частоты 13 МГц и 26 МГц
 - Рабочее напряжение ядра 1.8 В
 - 204-контактная микросхема типа LFBGA (мини-BGA)
 5. Приложения
 - Радиотерминал для диапазонов GSM900/DCS1800/PCS1900/PCS850
 - GSM фаза 2+
 - GPRS Класс 12
 - Служба мультимедийных сообщений - Multimedia Services (MMS)
 - Расширенная система обмена сообщениями - Extended Messaging System(EMS)

3. Краткая техническая информация

3.5.1 Межэлементные соединения с внешними устройствами

А. Интерфейс блока часов реального времени.

Управляется с помощью внешнего кварцевого резонатора.

Кварцевый резонатор генерирует частоту 32,768 кГц.

В. Интерфейс модуля ЖКД

ЖК-дисплей управляется ИС камеры (CL761S).

Если CL761S находится в пассивном состоянии, управляющие сигналы ЖК-дисплея от AD6527 поступают в обход CL761S.

В рабочем режиме ИС камеры CL761S управляет ЖК-дисплеем через порты: L_MAIN_LCD_CS, LCD_RESET, LCD_WR, LCD_RD, L_DATA[15-00], LCD_RS 2V8_VEXT, IF_MODE, LCD_ID..

| Сигнал | Описание |
|------------------------|---|
| L_MAIN_LCD_CS | Сигнал разрешения основного ЖКД. Контроллер основного ЖКД имеет свой контакт для сигналов CS. |
| L_DATA [15-00] | Линия параллельной передачи данных |
| LCD_RESET (GPIO 15) | Сброс модуля ЖКД. Этот сигнал поступает напрямую из цифровой НЧ части. |
| LCD_WR | Управление записью |
| LCD_RD | Управление чтением |
| LCD_RS | Этот сигнал разграничивает посылаемые на ЖКД модуль сигналы на графические и управляющие. LCD_RS может использовать 16-битную параллельную шину данных. |
| 2V8_VCAM | Напряжение 2.8В подается на контроллер ЖКД. |
| LCD_ID | Переключатель типа (производителя) ЖКД (не используется) |

Таблица 3-3. Описание управляющих сигналов ЖКД.

3. Краткая техническая информация

Подсветка ЖКД модуля управляется через цифровую НЧ часть с помощью ААТ2807, U402. Список управляющих сигналов представлен ниже.

| Сигналы | Описание |
|-------------------------|--|
| C_FLASH (GPIO_24) | Управляет включением и выключением вспышки |
| LCD_DIM_CTL (GPO 23) | Управляет яркостью подсветки ЖК-дисплея (16 уровней) |
| FLASH_LED | Напряжение диода вспышки |
| MLED | Напряжение подсветки ЖКД |
| MLED[1:2] | Эти контакты подключены к источнику питания подсветки ЖКД (MLED) |

Таблица 3-4. Описание управляющих функций диодов подсветки ЖКД

С. Интерфейс РЧ

- AD6527 осуществляет управление РЧ компонентами подачей команд PA_BAND, ANT_SW1, ANT_SW2, ANT_SW3, CLKON, PA_EN, S_EN, S_DATA, S_CLK, RF_PWR_DWN.

| Сигнал | Описание |
|------------------|---|
| PA_BAND (GPO 17) | Выбор частотного диапазона усилителя мощности |
| ANT_SW1 (GPO 9) | Выбор диапазона антенным переключателем |
| ANT_SW2 (GPO 11) | Выбор диапазона антенным переключателем |
| ANT_SW3 (GPO 10) | Выбор диапазона антенным переключателем |
| CLKON | Включение/выключение РЧ стабилизатора. |
| PA_EN (GPO 16) | Включение/выключение усилителя мощности |
| S_EN (GPO 19) | Включение системы ФАПЧ |
| S_DATA (GPO 20) | Последовательные данные к системе ФАПЧ |
| S_CLK (GPO 21) | Тактовые импульсы системы ФАПЧ |
| RF_PWR_DWN(GPO4) | Выключение питания |

Таблица 3-5. Описание управляющих сигналов интерфейса РЧ

3. Краткая техническая информация

D. Интерфейс SIM

Микросхема AD6527 является модулем SIM интерфейса. Во время звонка микросхема AD6527 периодически проверяет наличие SIM-карты в телефоне, однако в режиме ожидания проверка не происходит. Для связи с SIM-картой, используются 3 сигнала: SIM_DATA, SIM_CLK, SIM_RST(GPIO_23). Подробнеее описания управляющих сигналов даны в таблице 3-6.

| Сигнал | Описание |
|------------------|---|
| SIM_DATA | Этот вывод получает и отправляет данные на SIM-карту. Данная модель поддерживает только SIM-карты с интерфейсом 3,0 В |
| SIM_CLK | Тактовый генератор частоты 3,25 МГц. |
| SIM_RST(GPIO_23) | Сброс блока SIM |

Таблица 3-6. Описание управляющих сигналов интерфейса SIM.

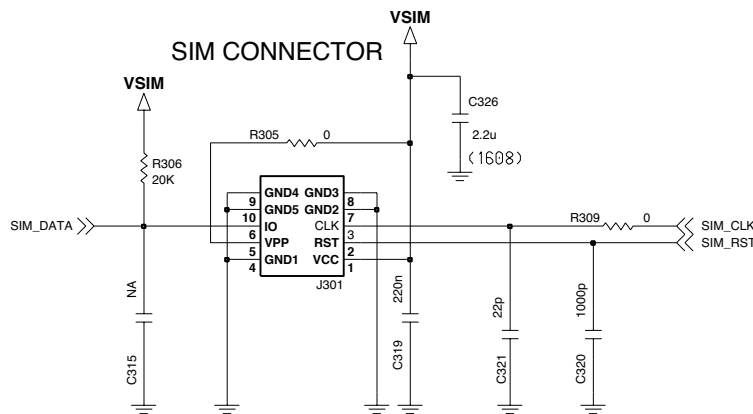


Рисунок 3-9. Интерфейс SIM AD6527

E. Интерфейс клавиатуры

Имеет 5 вертикальных и 5 горизонтальных рядов. AD6527 определяет нажатую кнопку по сигналу прерывания

F. Прерывание AD6537B

AD6537B производит исходящий сигнал прерывания высокого уровня. Сигналы прерывания генерируются вспомогательными АЦП, аудио модулем и модулем подзарядки.

3. Краткая техническая информация

3.5.2 Архитектура AD6527B

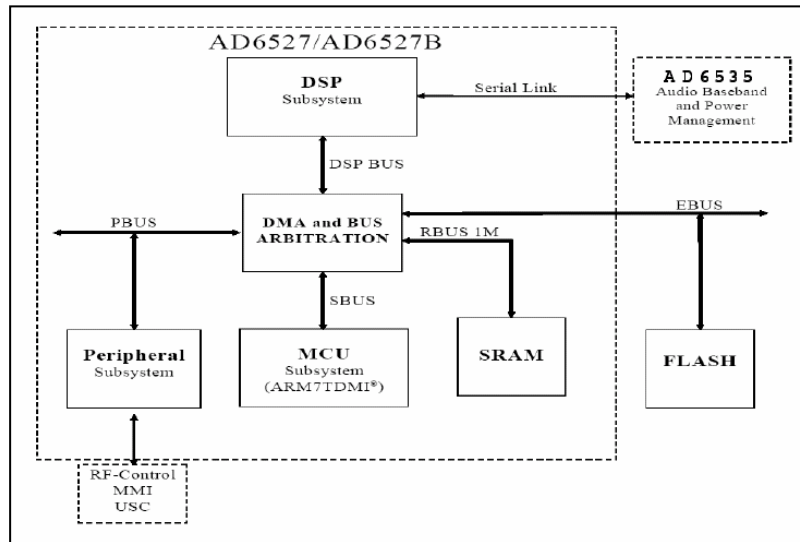


Рис. 3-10. Архитектура AD6527B

Архитектура AD6527 изображена выше на Рисунке 3-10. Схема AD6527 состоит из трех основных подсистем, соединенных между собой с помощью динамической и гибкой коммуникационной шины. Она так же включает в себя системную память (SRAM) и соединена с флэш-памятью, НЧ конвертером и терминалом MMI, SIM и USC (Universal System Connector).

Подсистема цифровой обработки сигналов (DSP) выполняет функции обработки речи, коррекции каналов, функцию кодека. Программы, используемые для выполнения таких задач, могут храниться во внешней флэш-памяти и по желанию могут быть динамически загружены в память DSP и кэш инструкций.

Подсистема микроконтроллера поддерживает любое программное обеспечение GSM, включая 1, 2 и 3 уровни набора протоколов GSM, MMI и прикладное программное обеспечение, например, службы данных, программное обеспечение для тестирования и настройки. Подсистема так же связана с системной памятью (SRAM), а так же содержит загрузочную память (boot ROM) со специальным программным обеспечением для инициализации внешней флэш-памяти с помощью встроенного последовательного интерфейса, соединяющего чип с внешней флэш-памятью.

Периферийная подсистема состоит из внешних системных устройств, таких как контроллер прерываний, часы реального времени, сторожевой таймер, блок управления питанием, а так же модуль синхронизации и управления.

Она так же включает периферийный интерфейс терминальных функций: клавиатура, мониторинг батареи, радио часть и дисплей. Микроконтроллер, наряду с подсистемой цифровой обработки сигналов, подключен к периферийной подсистеме через периферийную шину (PBUS).

Для хранения программного обеспечения и других данных, микроконтроллер и подсистема цифровой обработки сигналов имеют доступ к встроенной системной памяти (SRAM) и внешней флэш-памяти. Системная память подключена через шину памяти (RBUS) и управляется арбитражной логикой шины.

Флэш-память подключена подобным способом через внешнюю шину памяти (EBUS)

3.6 Основной аналоговый процессор с блоком управления питанием (AD6537B, U101)

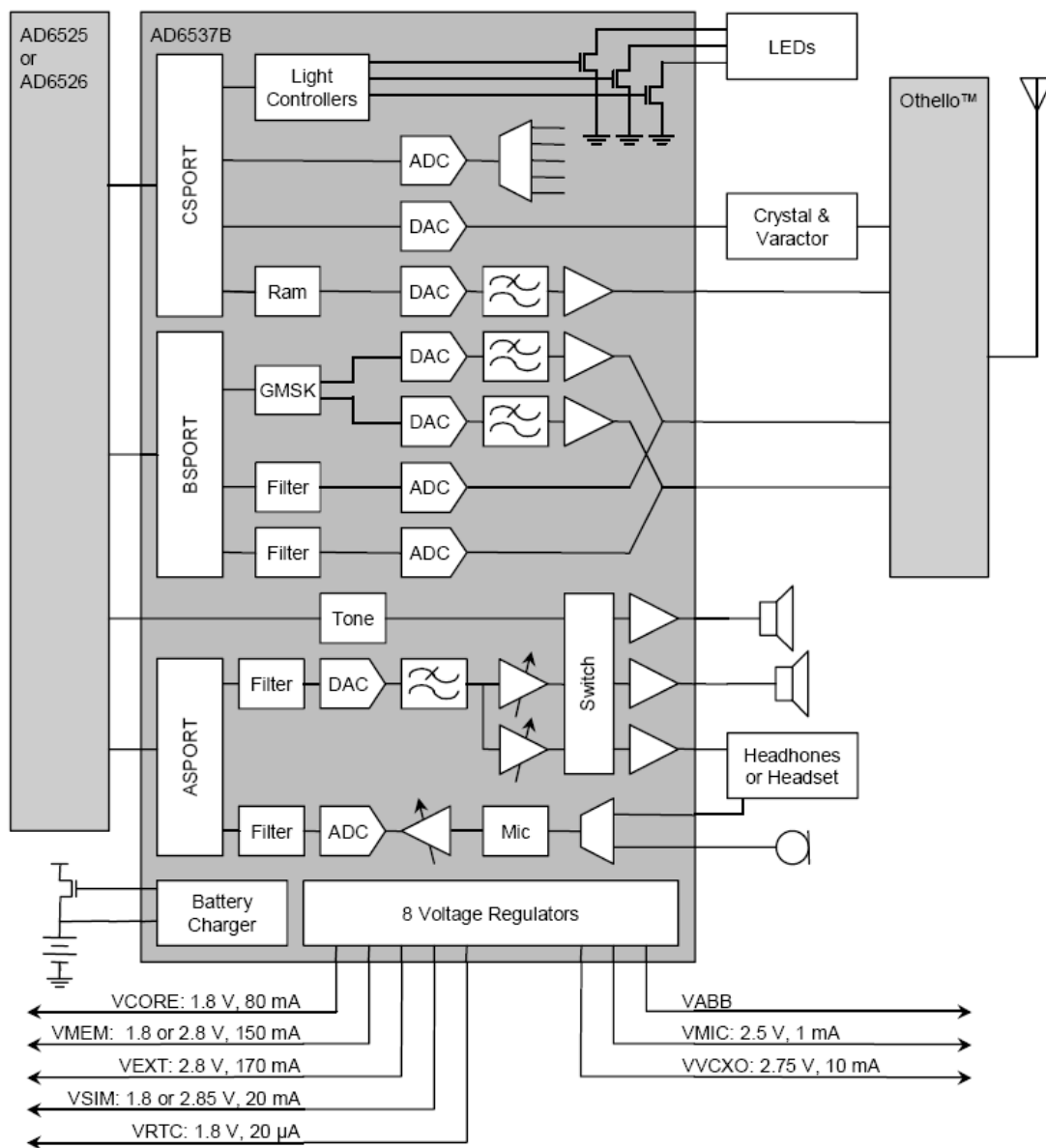


Рис. 3-11. Функциональная блок-схема AD6537B

3. Краткая техническая информация

- AD6537B- это аналоговый процессор НЧ части, разработанный ADI. AD6537B осуществляет модуляцию сигналов GMSK, аналого-цифровое преобразование, обработку речевого сигнала и управление питанием.

- AD6537B состоит из

1. Передача сигнала в НЧ части

- Модуляцию GMSK
- ЦАП и фильтры передаваемых синфазных и квадратурных сигналов.
- ЦАП усилителя мощности.

2. Прием сигнала в НЧ части

- АЦП и фильтры принимаемых синфазных и квадратурных сигналов.

3. Вспомогательный участок

- Проверка напряжения
- ЦАП автоматического управления частотой.
- Дополнительный АЦП
- Управление подсветкой

4. Секция канала обработки речевого сигнала

- 8 кГц & 16 кГц Голосовой кодек
- 48 кГц монофонический ЦАП
- Усилители мощности

5. Управление системой электропитания

- Стабилизаторы напряжения
- Зарядное устройство
- Защита батареи.

6. Секция цифрового процессора.

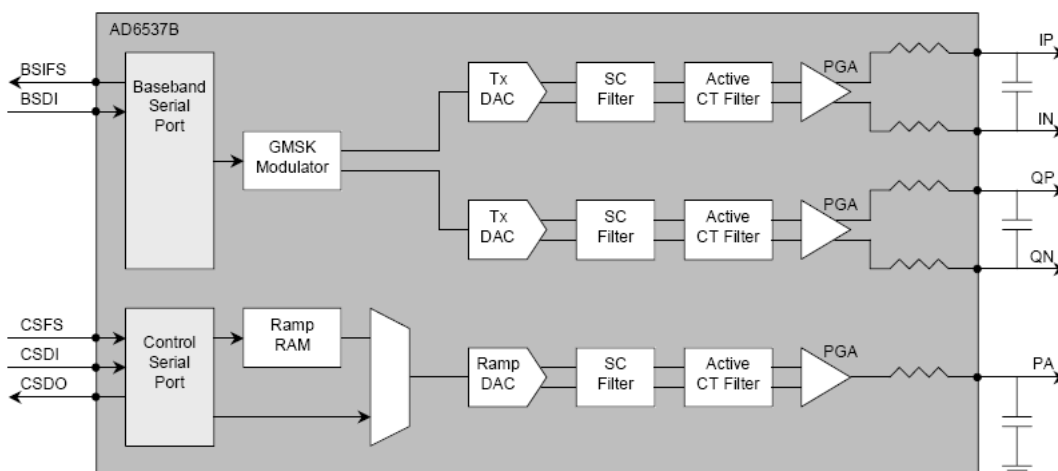
- Управление, НЧ часть и последовательные аудио порты.
- Логика прерываний.

3. Краткая техническая информация

3.6.1 Передача сигнала в НЧ части

1. AD6537B разработана для поддержки GMSK, как для одноканальных, так и для многоканальных приложений.
2. Канал передачи состоит из цифрового модулятора GMSK, согласованной пары 10-разрядных ЦАП и согласованной пары восстанавливающих фильтров.

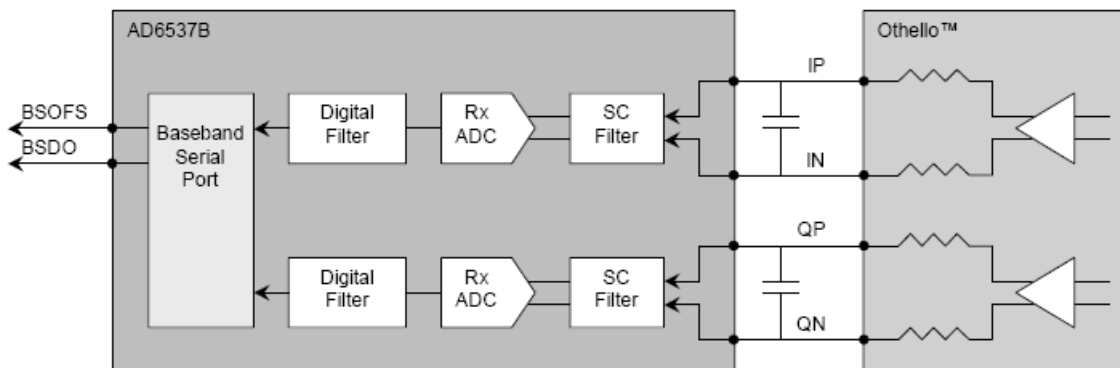
Рисунок 3-12. Секция передачи сигнала в НЧ части процессора AD6537B



3.6.2 Прием сигнала в НЧ части

1. Данный участок включает в себя два идентичных канала АЦП, обрабатывающие синфазные (I) и квадратурные (Q) входные сигналы НЧ части.

Рисунок 3-13. Секция приема сигнала в НЧ части процессора AD6537B

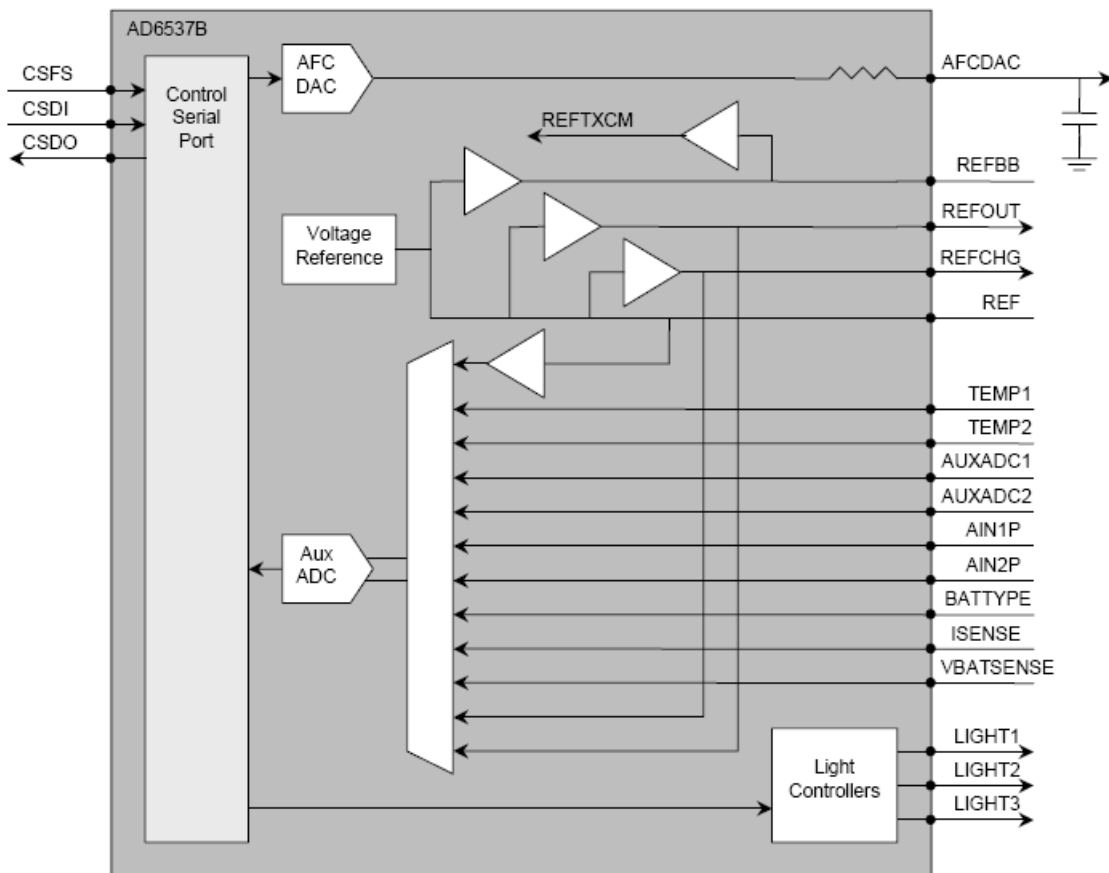


3. Краткая техническая информация

3.6.3 Вспомогательный участок

1. Эта секция включает в себя ЦАП автоматического управления частотой, буферы подачи опорного напряжения, вспомогательный АЦП, контроллеры подсветки.
 - AFC DAC:13-битный
2. Эта секция также включает в себя вспомогательный АЦП и буферы подачи опорного напряжения.
 - IDAC:10-битный
 - Вспомогательный АЦП обеспечивает:
 - Два дифференциальных входа для считывания температуры.
 - Дифференциальный вход для считывания тока зарядки

Рисунок 3-14. Вспомогательный участок процессора AD6537B



3. Краткая техническая информация

3.6.4 Секция обработки звукового сигнала

1. Получает звуковой сигнал с микрофона. Эта модель использует дифференциальную конфигурацию.
2. Посылает звуковой сигнал на громкоговоритель. Эта модель использует дифференциальную конфигурацию.
3. Обеспечивает аудио кодек (кодирование/декодирование) при помощи ЦАП и АЦП. Также сюда входит контроллер громкости звука звонка, интерфейс микрофона, многоканальные аналоговые вход и выход.
4. Связывает между собой такие внешние устройства как главный микрофон, главный громкоговоритель и разъем устройства «свободные руки».

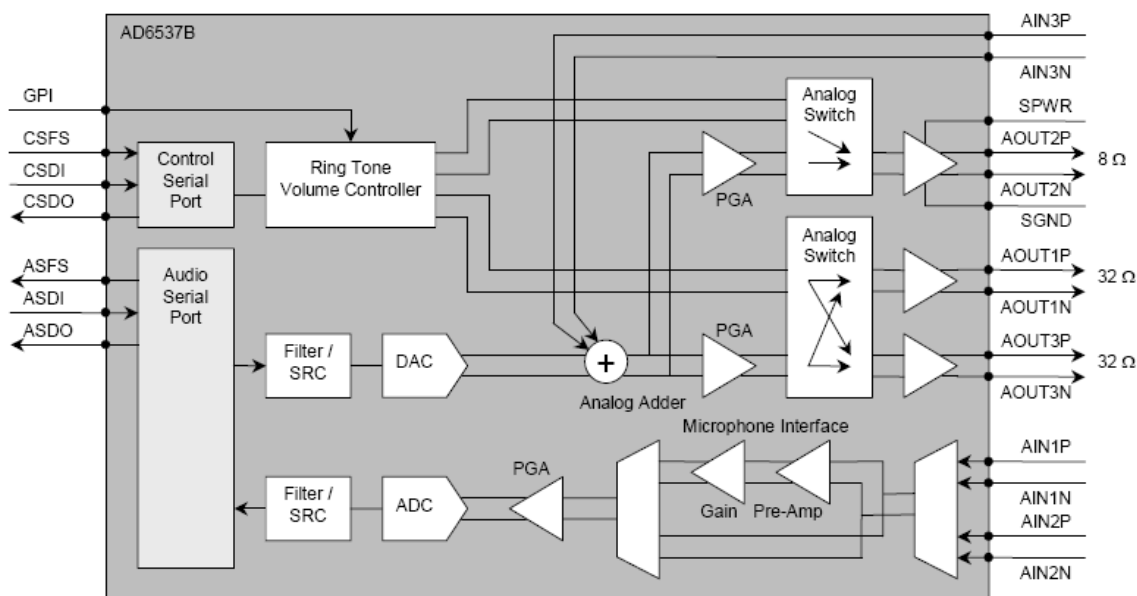
<Восходящий радиотракт>

- AIN1P,AIN1N : Положительный/отрицательный вывод главного микрофона
- AIN2P,AIN2N : Положительный/отрицательный вывод микрофона гарнитуры

<Нисходящий радиотракт >

- AOUT1P,AOUT1N : Положительный/отрицательный вывод главного громкоговорителя
- AOUT3P: Правый/левый вывод наушника гарнитуры

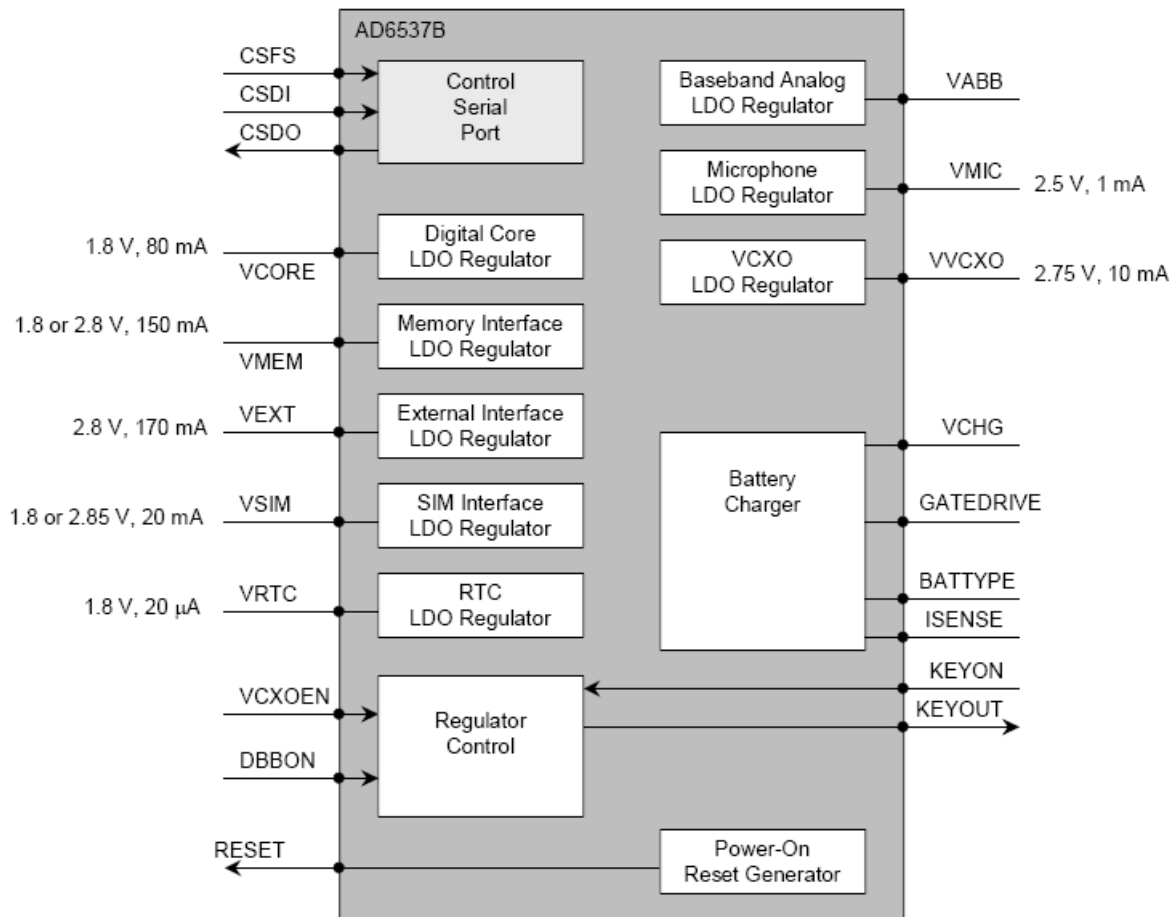
Рис. 3-15. Аудио секция процессора AD6537B



3. Краткая техническая информация

3.6.5 Управление системой электропитания

Рисунок 3-16. Секция управления системой электропитания процессора AD6537B

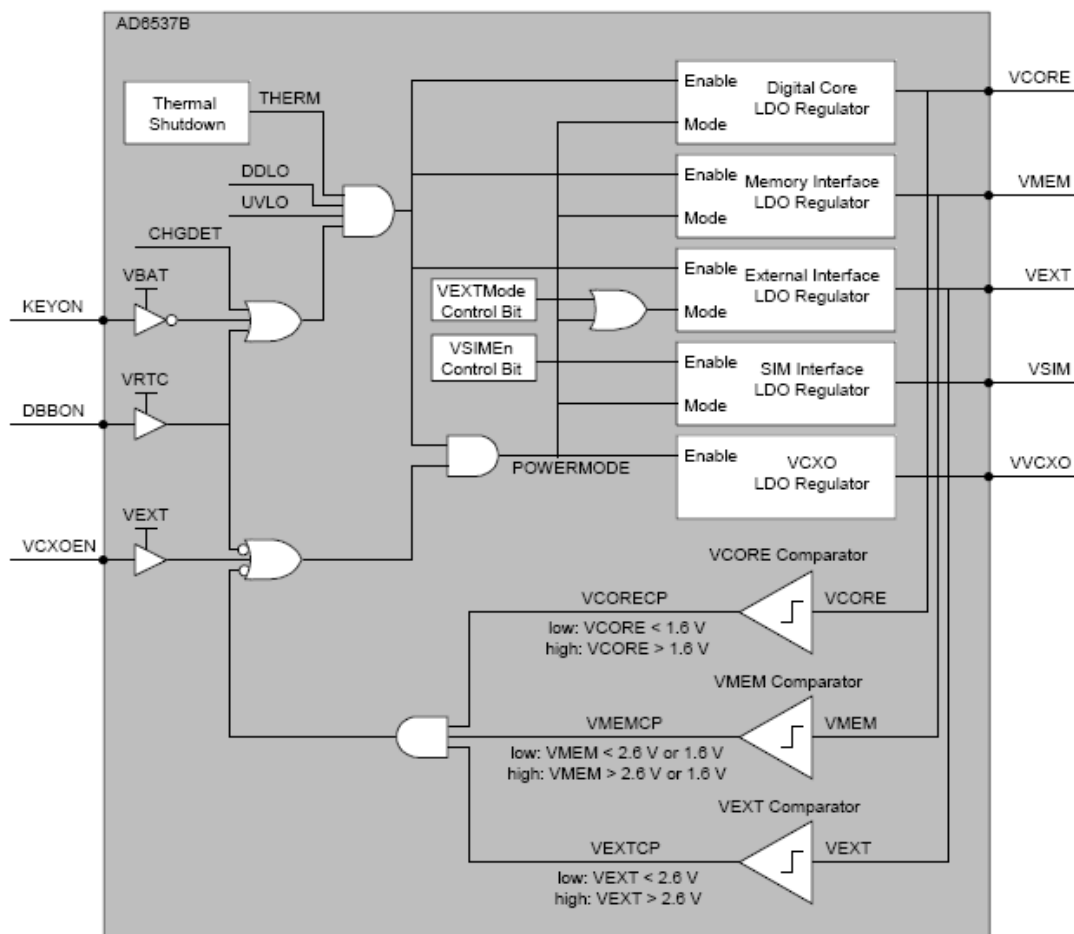


1. Логическая схема последовательности включения питания

1. AD6535B управляет последовательностью включения питания.
2. Последовательность включения питания.
 - Если батарея установлена на место, то она подает питание на 8 стабилизаторов.
 - Затем, при обнаружении сигнала POWERONKEY, включается выход стабилизаторов.
 - Также поступает разрешающий сигнал REFOUT.
 - Генерируется сигнал сброса и посылается на AD6527.

3. Краткая техническая информация

Рисунок 3-17. Логическая схема электропитания AD6537B



2. Блок стабилизаторов

1. В AD6537B имеются 8 стабилизаторов.

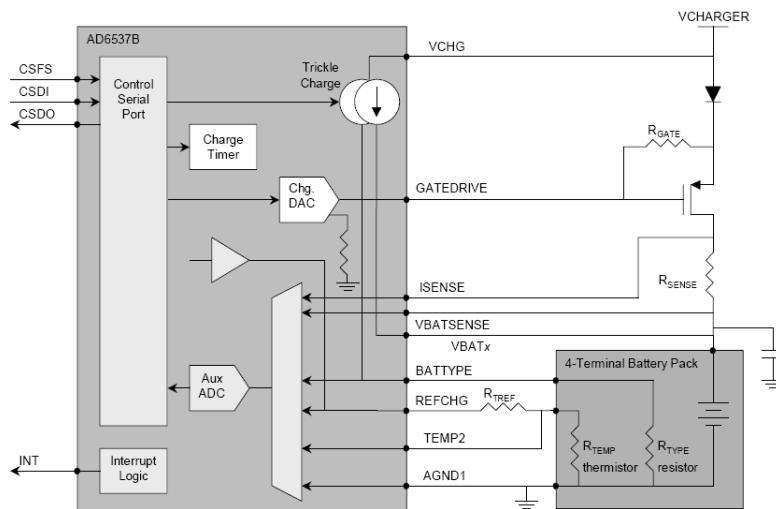
- VCORE : подается на ядро цифрового НЧ процессора и цифровое ядро процессора AD6537B (1.8В, 80мА)
- VMEM : подается на внешнюю память и интерфейс внешней памяти цифрового НЧ процессора (1,8В или 2.8в, 150мА)
- VEXT : подается на цифровой радио интерфейс и высоковольтный интерфейс (2.8В, 170мА)
- VSIM : подается на цепи интерфейса SIM в цифровом процессоре и SIM-карте (1.8В или 2.85В, 20мА)
- VRTC : подается на модуль часов реального времени (1.8 В, 20 мА)
- VABB : подается на аналоговые части AD6537B
- VMIC : подается на цепи интерфейса микрофона (2.5 В, 1 мА)
- VVCXO : подается на генератор с кварцевой стабилизацией частоты (2.75 В, 10 мА)

3. Краткая техническая информация

3. Блок зарядки батареи

1. Блок может быть использован для зарядки ионно-литиевых и/или никель-металлогидридных батарей. Аппаратура выполняет управление инициализацией зарядного устройства, процессом непрерывной подзарядки малым током, зарядкой ионно-литиевой батареи.
2. Процесс подзарядки
 - Проверка подключения зарядного устройства.
 - Если AD6537B определяет что зарядное устройство подключено, начинается зарядка постоянным током/постоянным напряжением.
 - Исключение: Если напряжение батареи ниже 3,2 В, то сначала начинается предварительная зарядка (режим зарядки слабым током).
 - Когда напряжение батареи достигает 3,2 В, начинается зарядка постоянным током/постоянным напряжением.
3. Используемые для подзарядки выводы
 - VCHG : напряжение зарядного устройства.
 - GATEDRIVE : выход ЦАП
 - ISENSE : вход для измерения тока зарядки
 - VBATSENSE : напряжение батареи
 - BATTTYPE : вход для идентификации типа батареи
 - REFCHG : выход опорного напряжения
4. Зарядное устройство
 - Напряжение на входе: переменный ток 85 В - 260 В, 50 - 60 Гц.
 - Напряжение на выходе: постоянный ток 5,2 В (0,2 В).
 - Выходной ток: макс. 800 мА (50 мА).
5. Батарея
 - Ионно-литиевая батарея (макс. 4,2 В, номинальное - 3,7 В)
 - Стандартная батарея: Емкость : 830 мА

Рисунок 3-18 Блок зарядки батареи AD6537B



3. Краткая техническая информация

Рис. 3-19. Цепь динамика/микрофона гарнитуры модели С3320 (AD6537B)

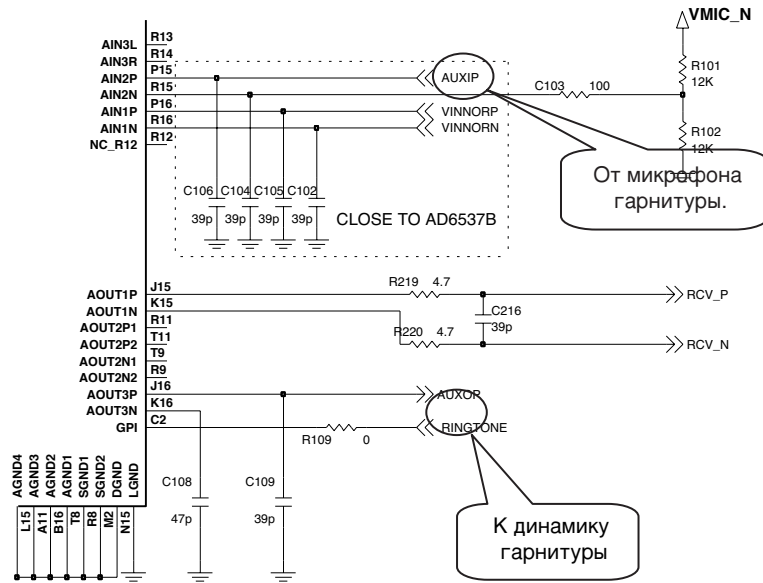
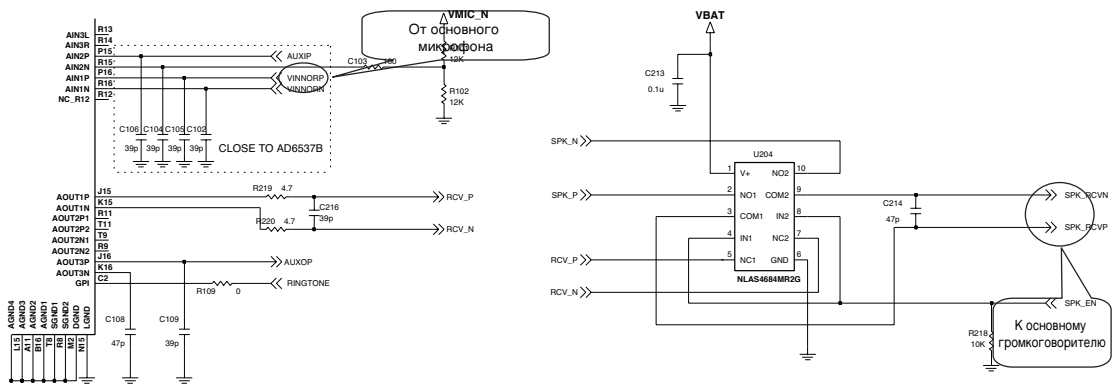
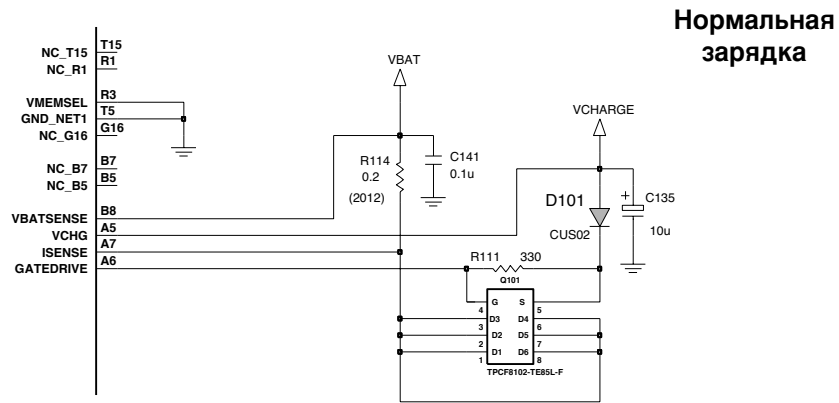


Рис. 3-20. Цепь динамика гарнитуры LG-G828 (AD6537B)

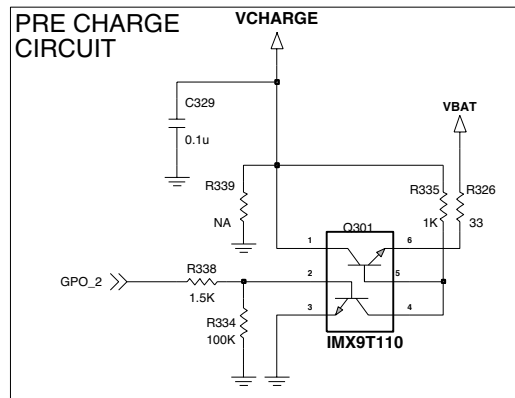


3. Краткая техническая информация

Рис. 3-21. Цепь зарядки батареи AD6537B



Предварительная зарядка.



Для уменьшения времени зарядки малым током в схему добавлена дополнительная цепь (предварительной зарядки). Эта цепь снабжает батарею дополнительным напряжением с максимальным током 160мА.

3. Краткая техническая информация

3.7 Дисплей и интерфейс

- Основной ЖКД:

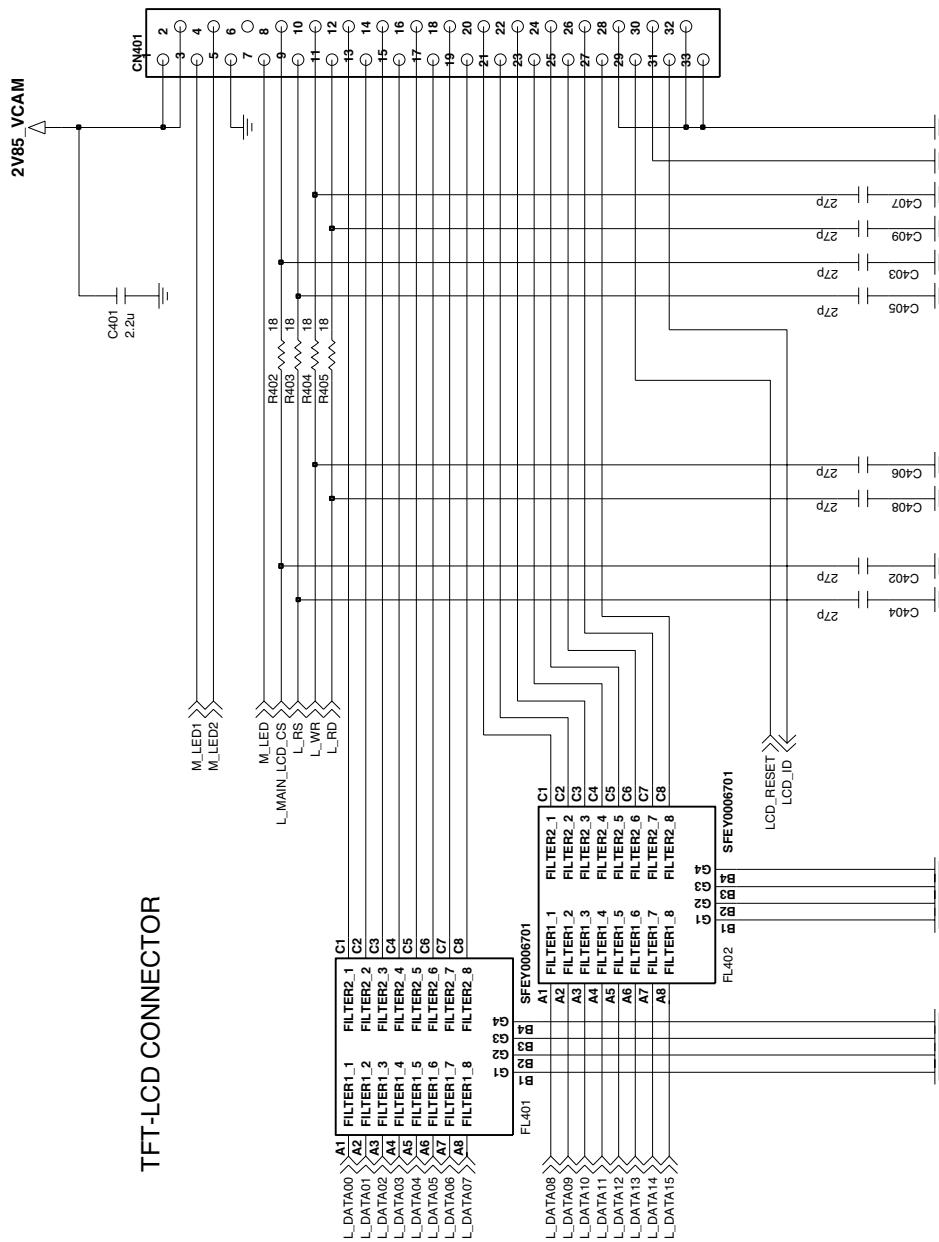
| Наименование | Характеристики | Единицы измерения |
|--------------------------------|----------------------|-------------------|
| Размер активной области экрана | 28.032(В) x 35.04(Ш) | мм |
| Количество цветов | 262,000 | Количество цветов |
| Разрешение | 128 x RGB x 160 | точки |
| Размер одной точки | 0.073(В) x 0.219(Ш) | мм |

Управляется контактами L_MAIN_LCD_CS, LCD_RESET, LCD_RS, LCD_WR, LCD_RD, LCD_ID, L_DATA[00:15]

- L_MAIN_LCD_CS: Контакт включения схемы запуска основного ЖКД. Схема запуска основного ЖКД имеет свой контакт для сигналов CS.
- LCD_RST: Сброс модуля ЖКД. Этот сигнал поступает напрямую из цифровой НЧ части.
- LCD_RS: Этот сигнал разграничивает посылаемые на ЖКД модуль сигналы на графические и управляющие.
- IFMODE : Переключает интерфейс основного ЖКД между 16-битным и 8-битным режимами. Зарезервирован. По умолчанию включен 16-битный режим.
- L_WR : Управление записью.
- L_RD : Управление чтением. Используется только для отладки.
- L_DATA[00:15] : Параллельная шина данных.
- LCD_ID : Переключатель типа ЖКД (не используется)

3. Краткая техническая информация

Рис. 3-23. Схема интерфейса ЖК-дисплея.



3. Краткая техническая информация

3.8 Интерфейс камеры

V2250 использует модуль VGA камеры с разрешением 640x480. Этот модуль позволяет создавать графические файлы в формате JPG. Модуль камеры управляется микросхемой CL761S. Интерфейс осуществляется в форматах I2C и YCbCr. I2C предоставляет управляющие сигналы, а YCbCr осуществляет передачу данных.

Рис. 3-24. Блок-схема CL761S

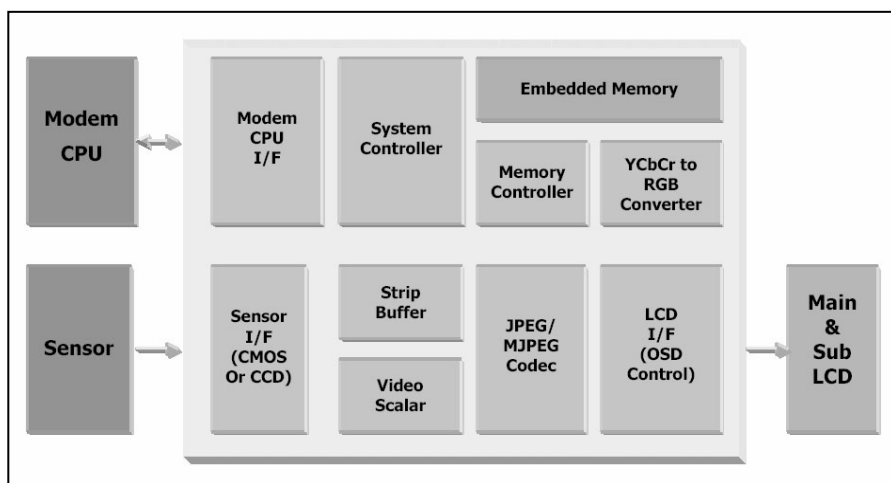
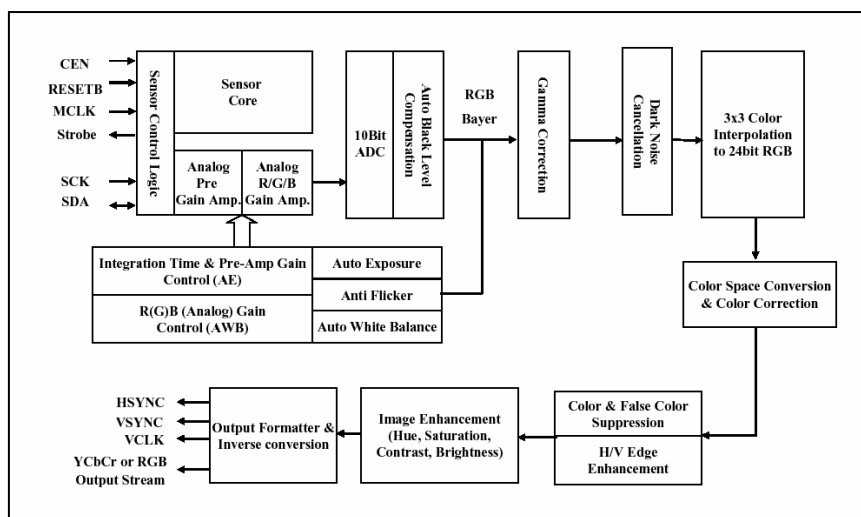


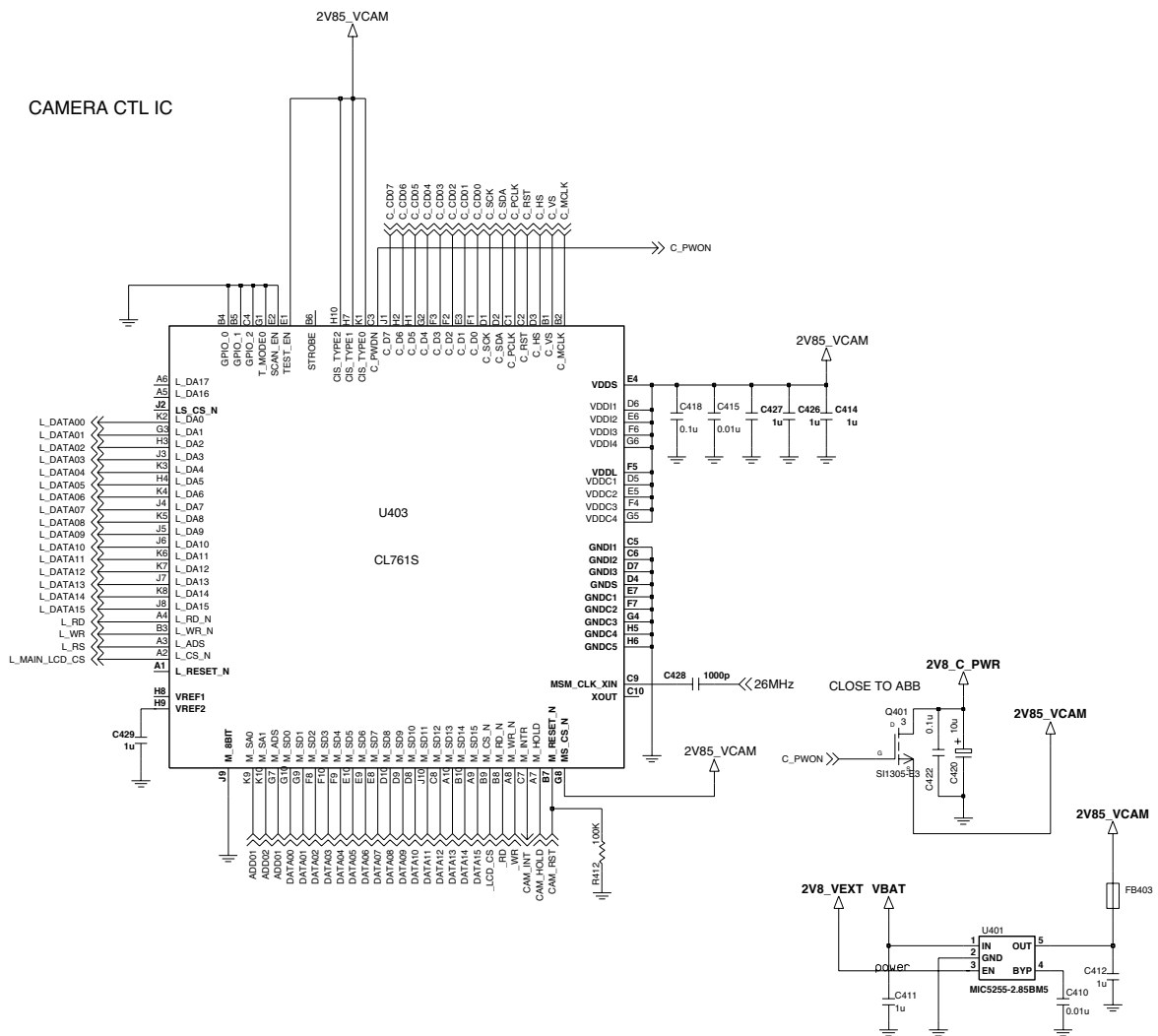
Рис. 3-25. Блок-схема сенсорного чипа



3. Краткая техническая информация

Для питания схемы CL761S используется контакт VAPP, схема камеры так же использует для питания транзистор VAPP. Транзистором управляет схема CL761S. При подаче сигнала с высоким логическим уровнем камера отключается. При низком логическом уровне сигнала камера работает.

Рис. 3-26. Блок-схема CL761S



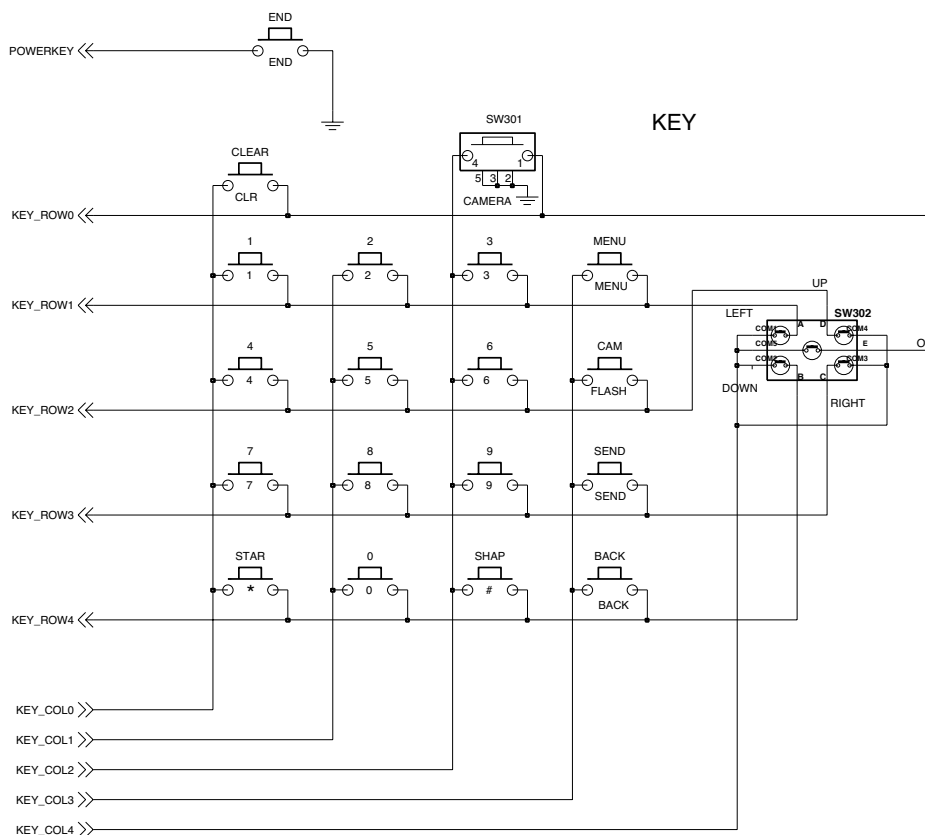
3. Краткая техническая информация

3.9 Нажатия клавиш и сканирование сигналов клавиатуры

Срабатывание клавиш обеспечивается металлическим куполом, при нажатии создающим контакт между двумя концентрическими контактами клавиатурного слоя печатной платы. Клавиатура состоит из 24 таких контактов, подключенных к матрице из 5 рядов и 5 колонок. Матрица подключена к микросхеме AD6527. Ее колонки являются выходными каналами, в то время как ряды являются входными каналами и подключены через нагрузочные резисторы.

При нажатии клавиши, ряд и колонка соединяются в одной точке, заставляя ряд создавать прерывание. На предмет нажатия клавиши ряды и колонки сканируются микросхемой AD6527.

Рис. 3-27. Нажатия клавиш и сканирование сигналов клавиатуры



3.12 Интерфейс гарнитуры

Этот телефон использует 5-контактную гарнитуру с заземлением, со следующими контактами: GND, AUXIP, AUXIN (подвижной контакт), AUXOP, JACK_DETECT, HOOK_DETECT. Эта гарнитура поддерживает стереозвук.

Переключение с динамика на гарнитуру

Если гарнитура подключена, контакт JACK_DETECT меняет свое логическое значение с низкого на высокое. Звуковой канал переключается с динамика на гарнитуру сигналом прерывания JACK_DETECT.

Переключение с гарнитуры на динамик

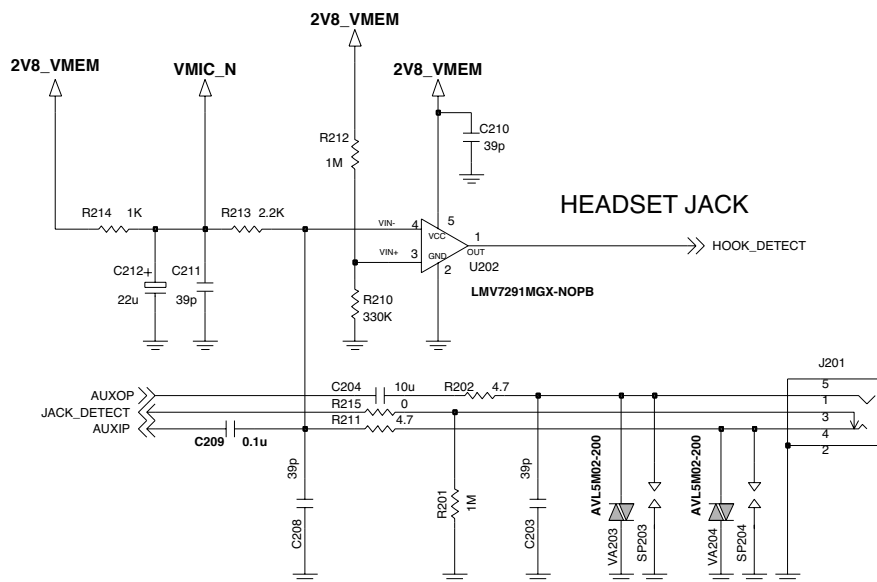
При отключении гарнитуры контакт JACK_DETECT меняет свое логическое значение с высокого на низкое. Звуковой канал переключается с гарнитуры на динамик сигналом прерывания JACK_DETECT.

Определение нажатия кнопки ответа

При нажатии кнопки ответа HOOK_DETECT меняет свое логическое значение с высокого на низкое. Логическое значение считывается GPIO10.

Таким образом, определяется нажатие.

Рис. 3-29 Интерфейс гарнитуры

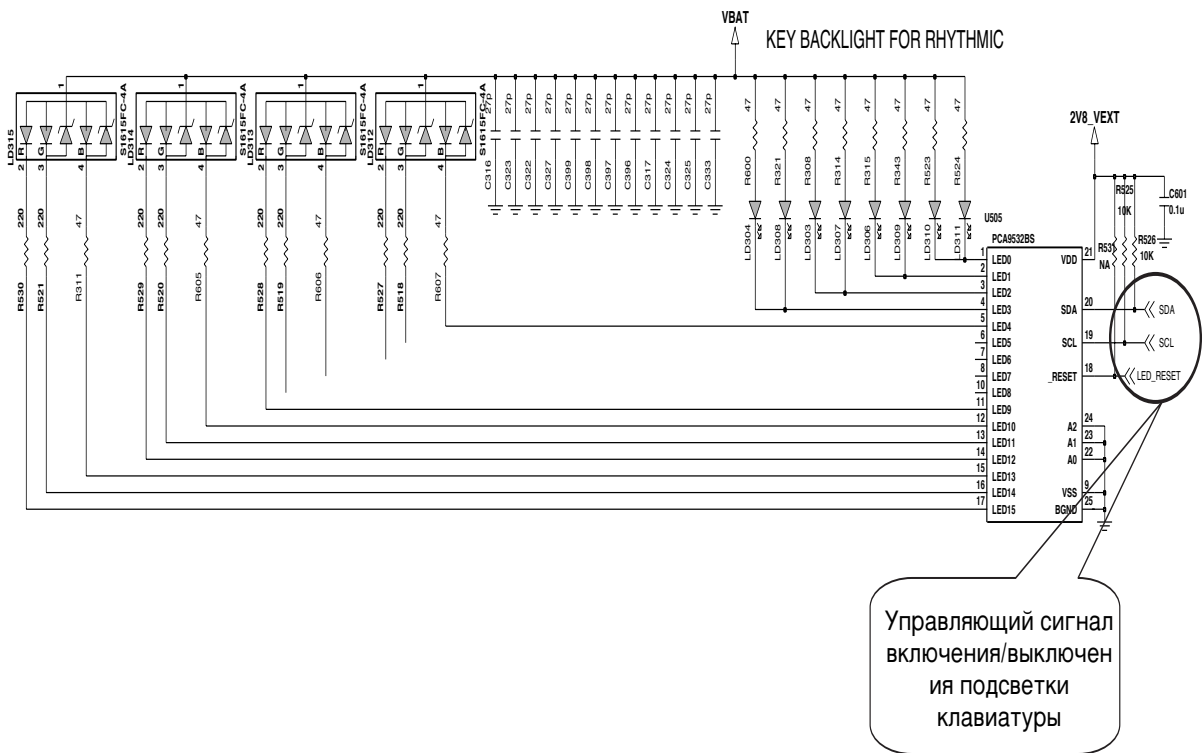


3. Краткая техническая информация

3.13 Подсветка клавиатуры

Подсветка клавиатуры состоит из 8 голубых и 4 семицветных светодиода, расположенных на основной плате. Подсветка клавиатуры управляется сигналами SDA, SCL и LED_RESET схемы AD6527.

Рис. 3-30. Подсветка клавиатуры



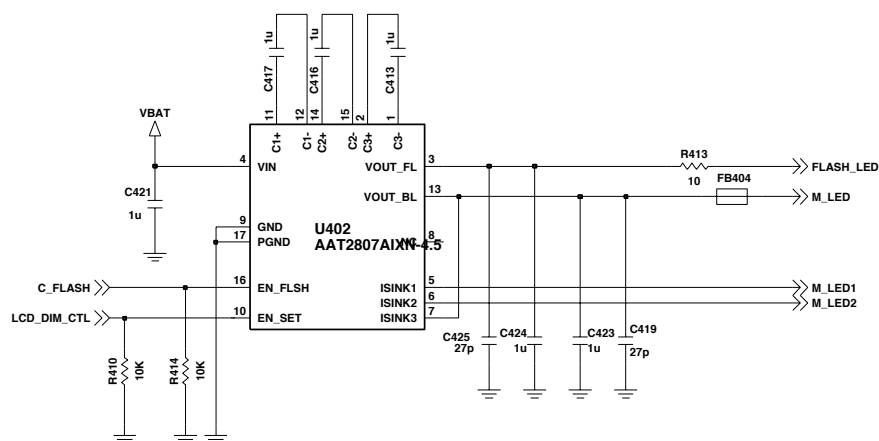
3. Краткая техническая информация

3.14 Подсветка ЖК-дисплея

Подсветка ЖК-дисплея управляется цифровой НЧ частью через AAT2807, U402.

Рисунок 3-31. Схема управления подсветкой ЖК-дисплея.

Белый светодиод.

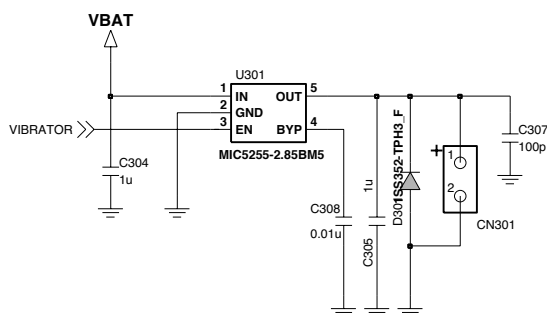


3.15 Виброзвонок

Виброзвонок находится в крышке телефона и подключен к ЖК-дисплею. Виброзвонок управляется сигналом VIBRATOR (GPIO_3) схемы AD6527

Рис. 3-32. Мотор

Виброзвонок



4. Устранение неисправностей

4. Устранение неисправностей

4.1 Неисправность приема сигнала

Точки проверки

Последовательность проверки

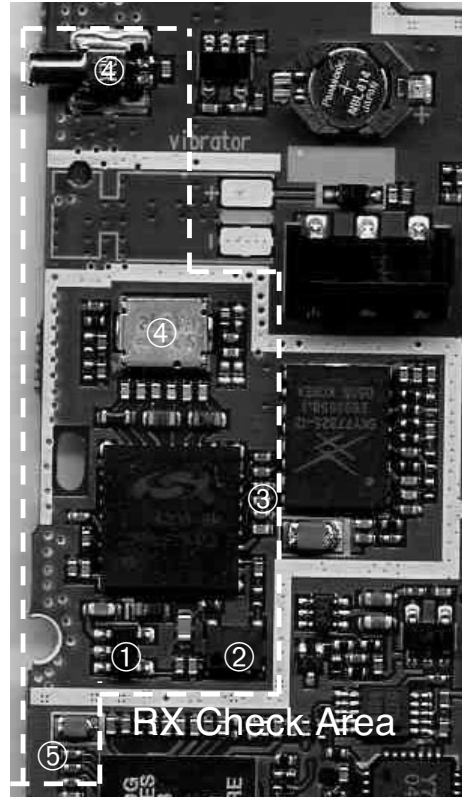
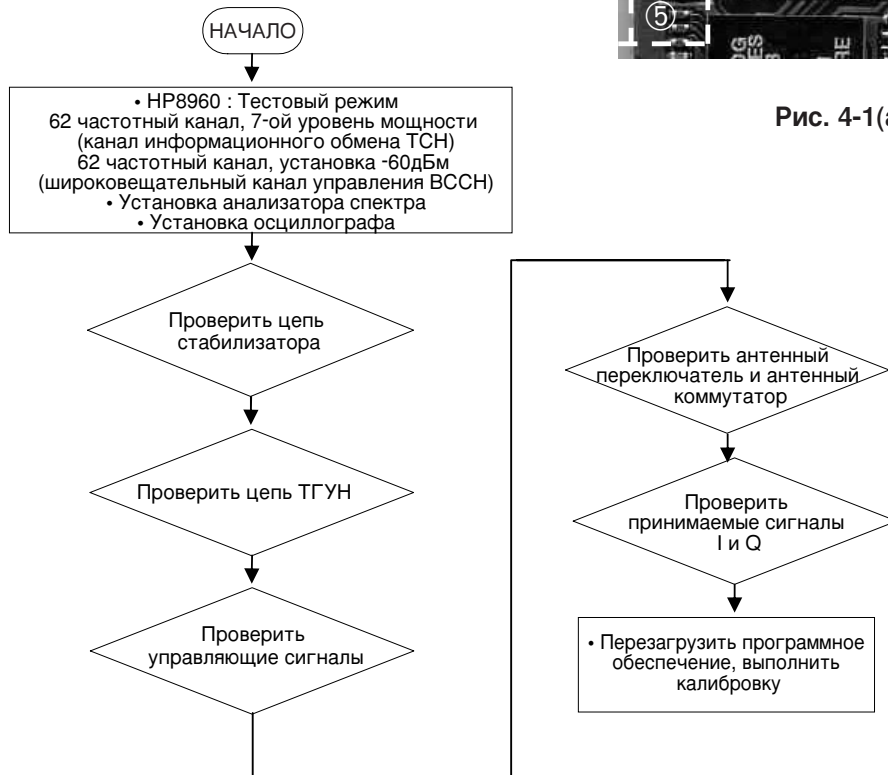


Рис. 4-1(a)

4. Устранение неисправностей

(1) Проверка цепи стабилизатора

Точки проверки

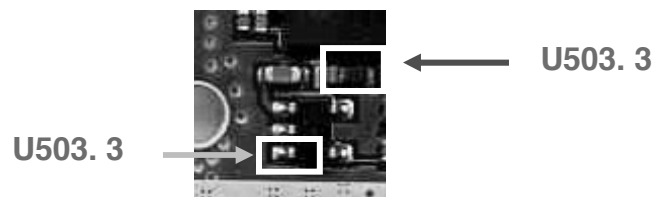
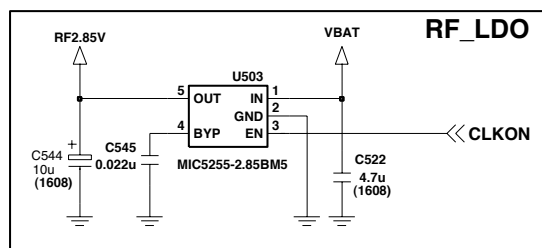
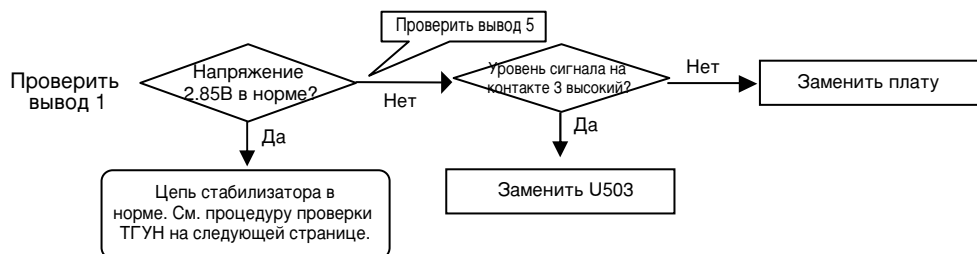


Рис. 4-2

Схема



Последовательность проверки



4. Устранение неисправностей

(2) Проверка цепи ТГУН

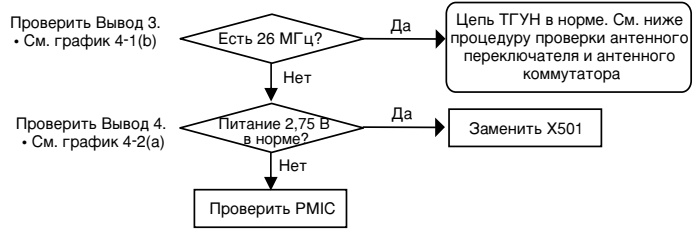
Точки проверки



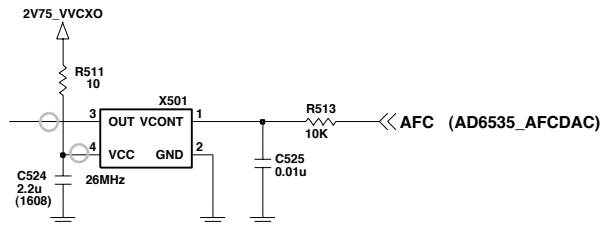
X501.4 X501.3

Рис. 4-3

Последовательность проверки



Схема



Осциллограмма

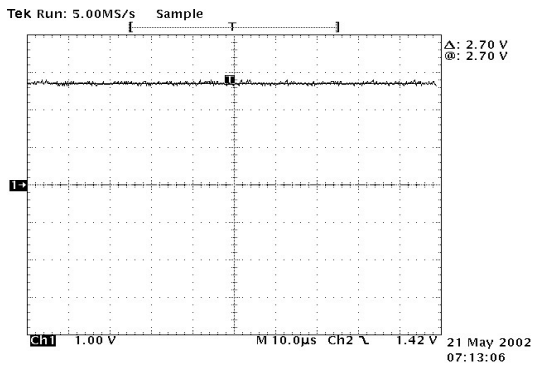


График 4-1(a)

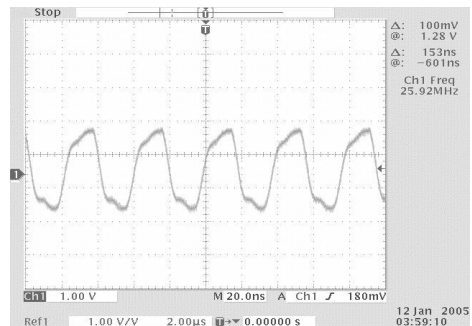


График 4-1(b)

4. Устранение неисправностей

(3) Проверка управляющего сигнала ФАПЧ.

Точки проверки

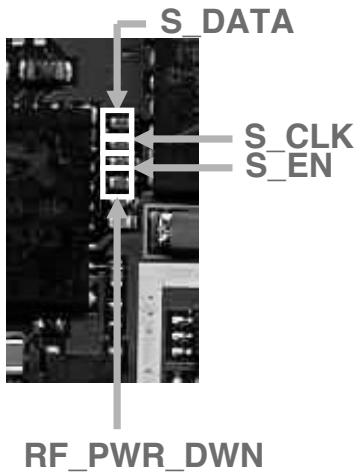
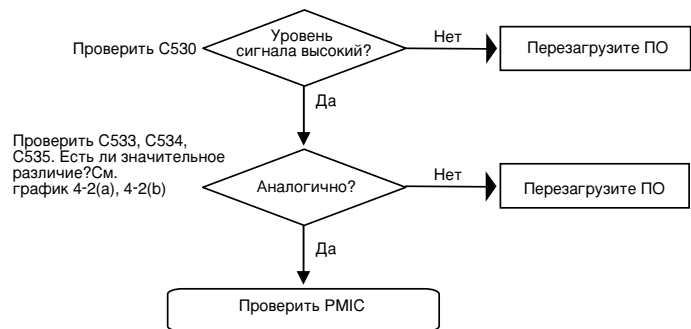


Рис. 4-4

Последовательность проверки



Осциллограмма

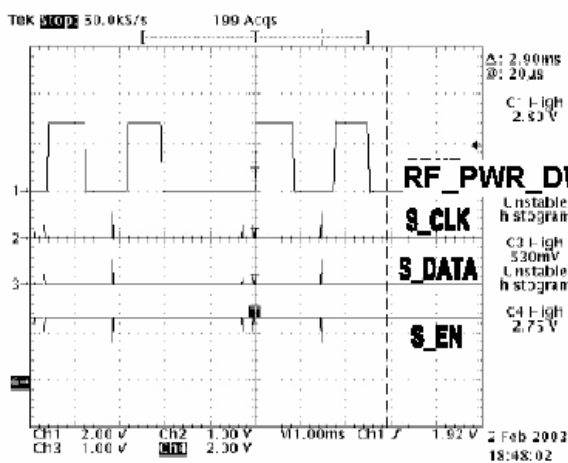


График 4-2(a)

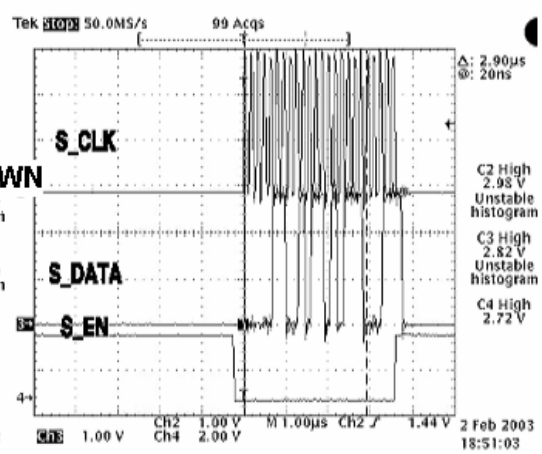
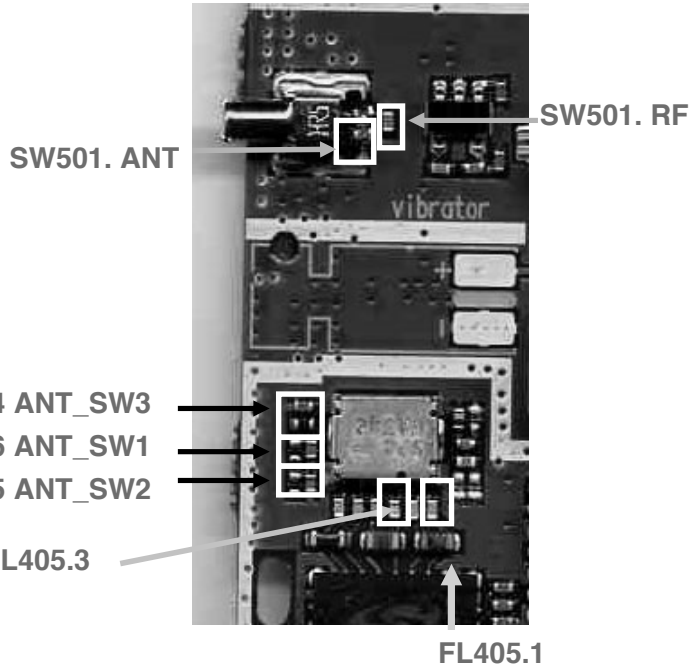


График 4-2(b)

4. Устранение неисправностей

(4) Проверка антенного переключателя и антенного коммутатора

Точки проверки



Схема

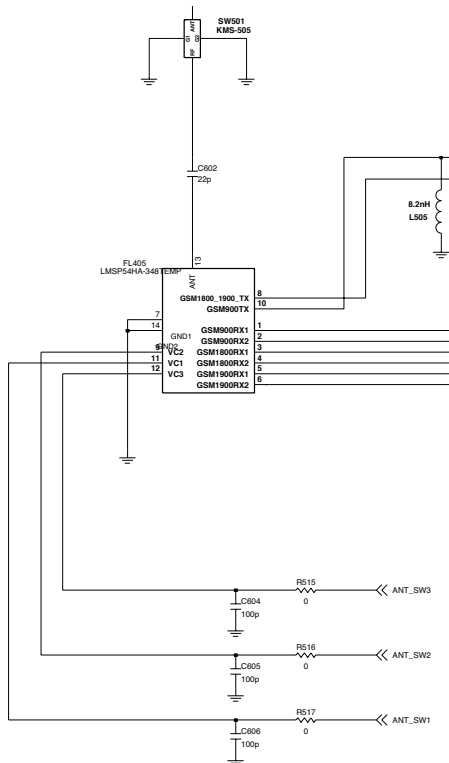
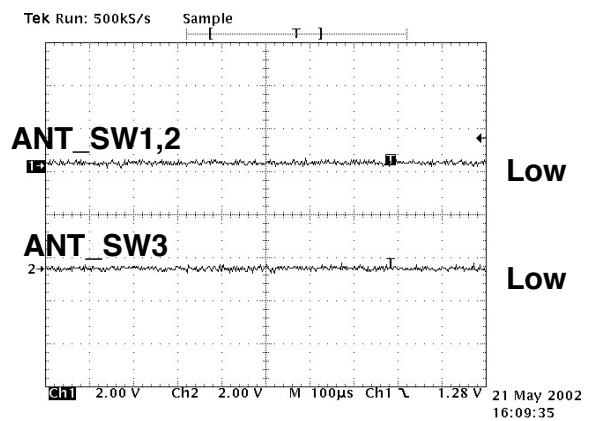


Рис. 4-4

Осциллограмма



Антенный переключатель управляет режимом передачи GSM и DCS

График 4-3

4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки

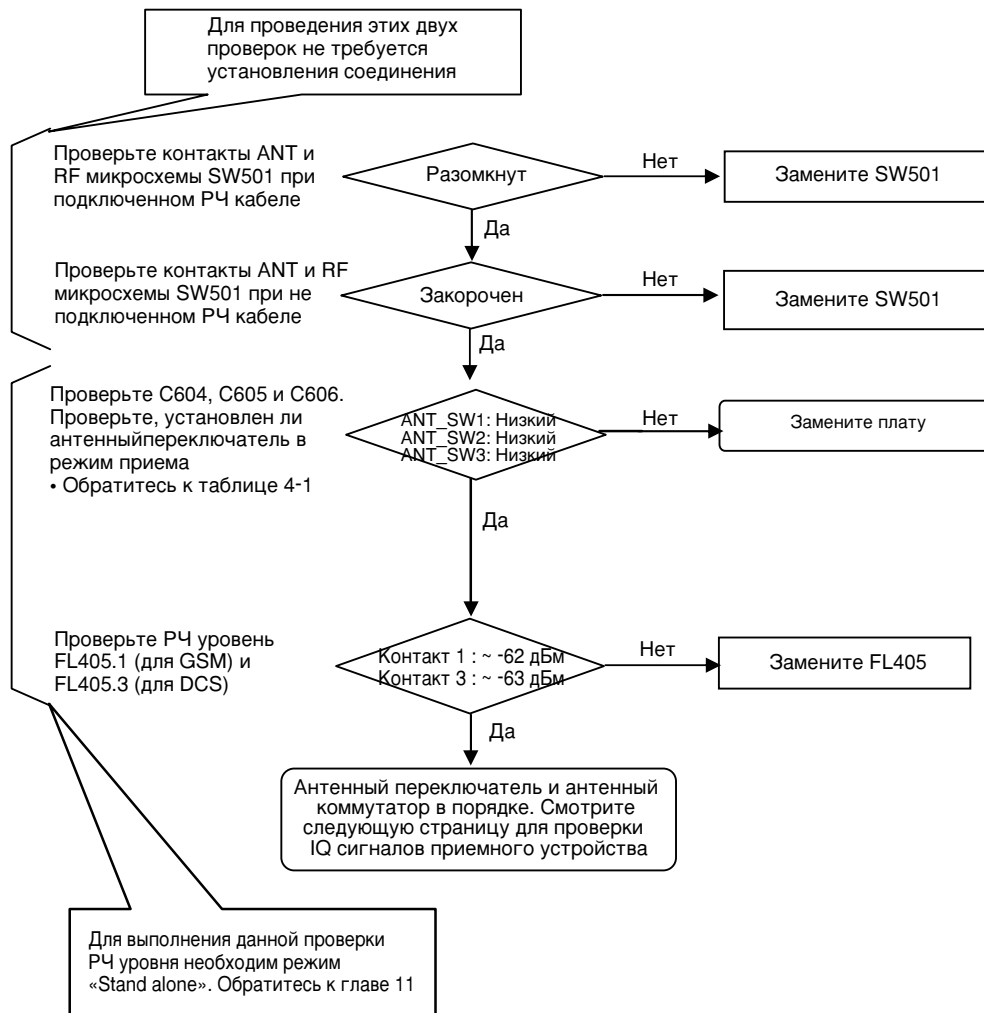


Таблица 4-1

| | ANT_SW 1 | ANT_SW 2 | ANT_SW 3 |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| EGSM Tx | HIGH | LOW | LOW |
| DCS/PCS Tx | LOW | HIGH | HIGH |
| EGSM/DCS Rx | LOW | LOW | LOW |
| PCS Rx | LOW | LOW | HIGH |

4. Устранение неисправностей

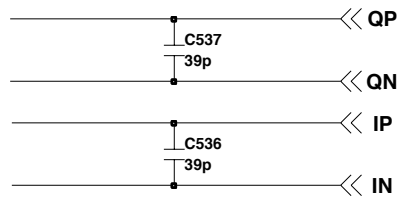
(5) Проверка принимаемых сигналов I и Q

Точки проверки



Рис. 4-7

Схема



Осциллограмма

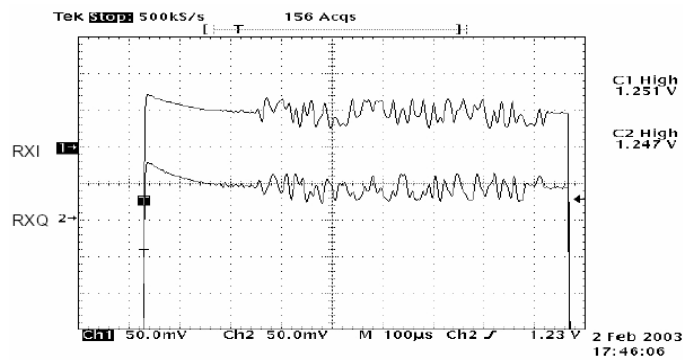


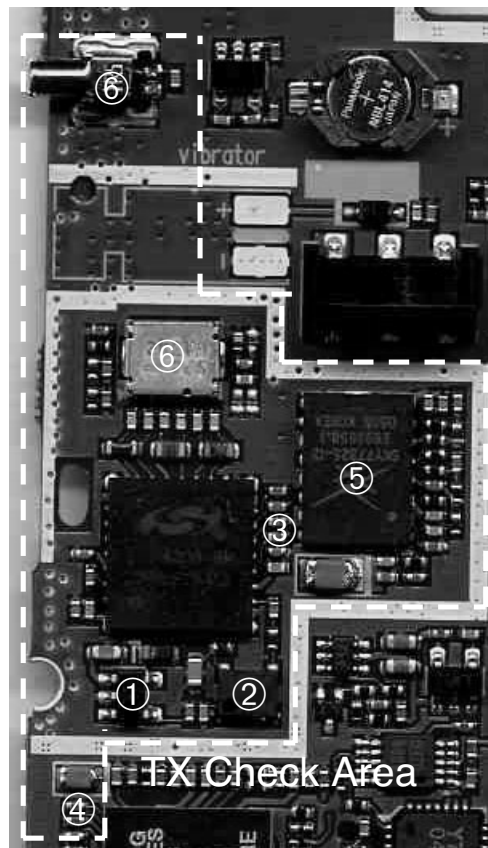
График 4-4

Последовательность проверки



4.2 Неисправность передачи сигнала

Точки проверки



Последовательность проверки

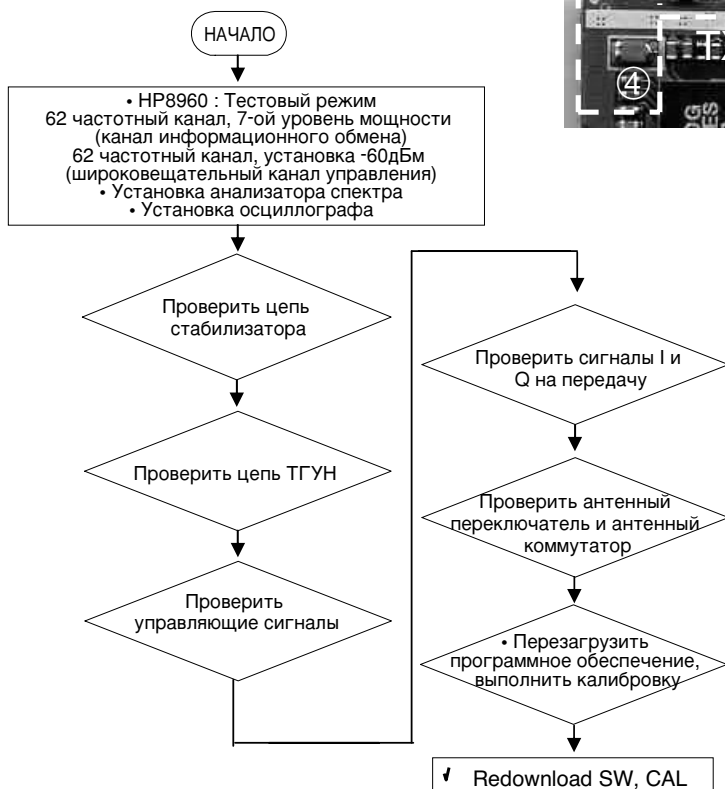


Рис. 4-8

4. Устранение неисправностей

(1) Проверка цепи стабилизатора

Точки проверки

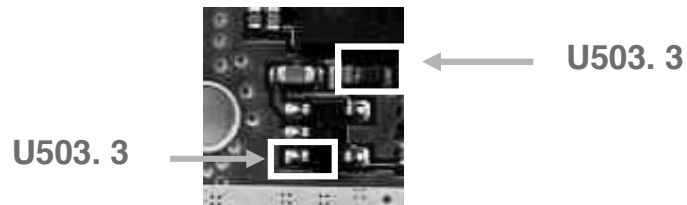
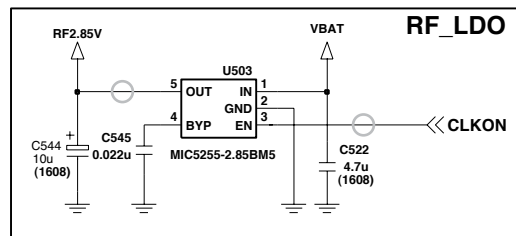
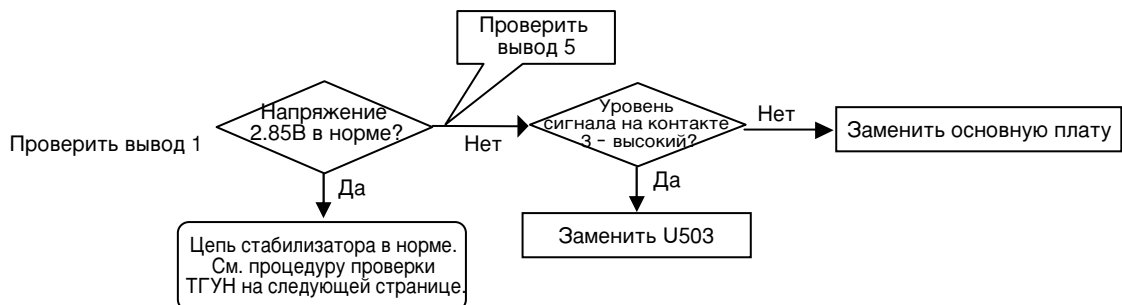


Рис. 4-9

Схема



Последовательность проверки



4. Устранение неисправностей

(2) Проверка цепи ТГУН

Точки проверки

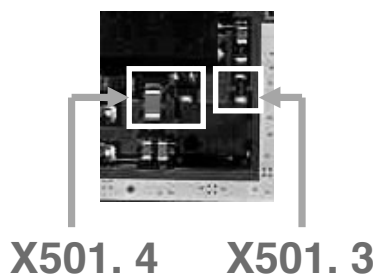
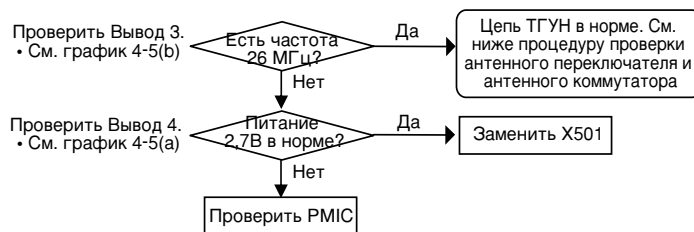
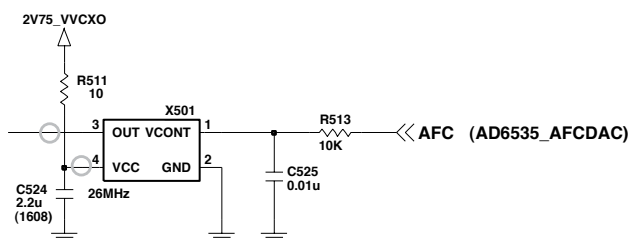


Рис. 4-10

Последовательность проверки



Схема



Осциллограмма

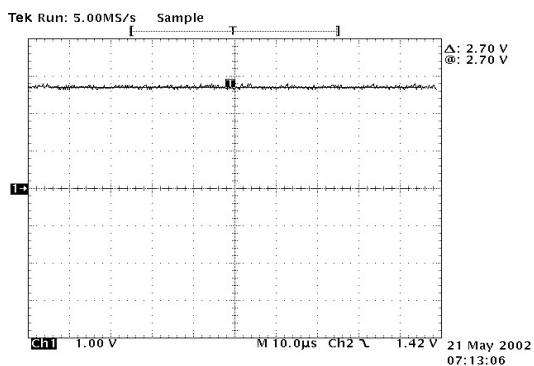


График 4-5(a)

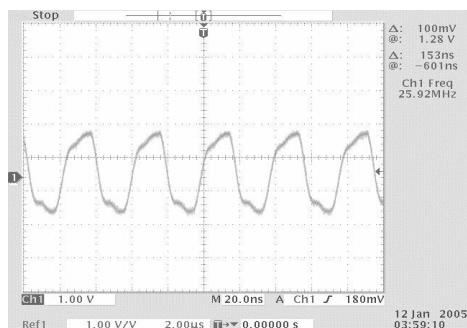
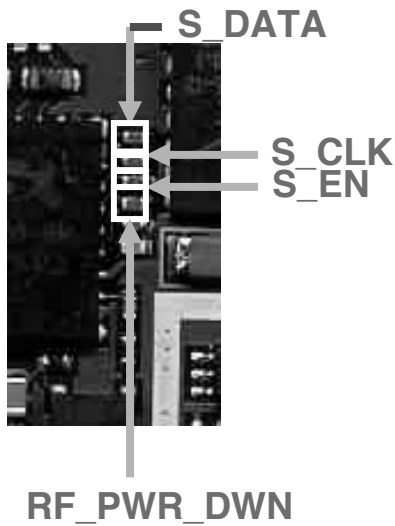


График 4-5(b)

4. Устранение неисправностей

(3) Проверка управляющих сигналов ФАПЧ

Точки проверки



Последовательность проверки

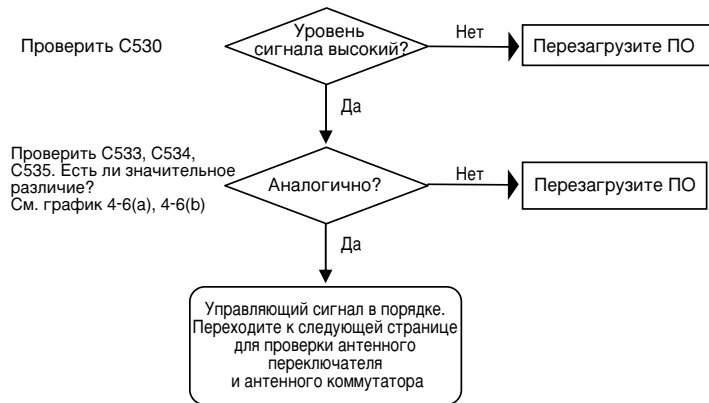


Рис. 4-11

Осциллограмма

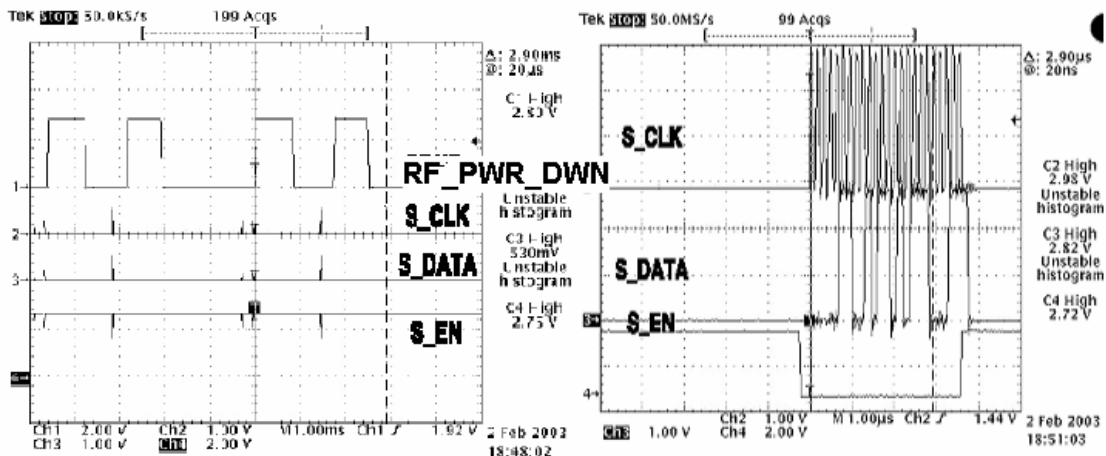


График 4-5(a)

График 4-5(b)

4. Устранение неисправностей

(4) Проверка антенного переключателя и антенного коммутатора

Точки проверки

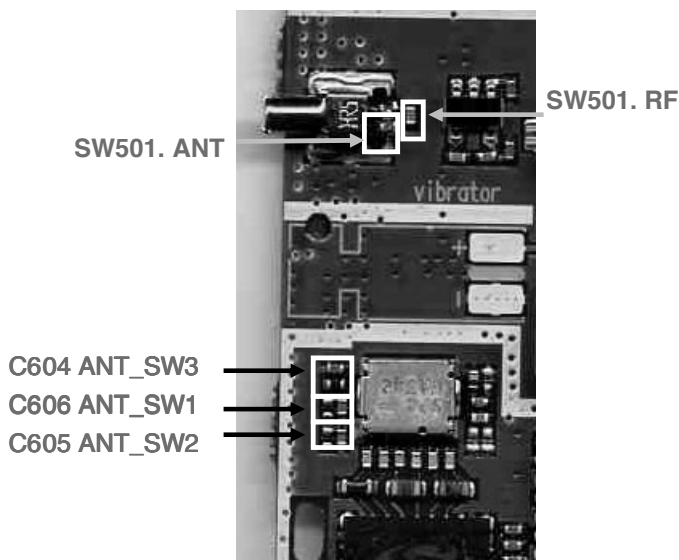
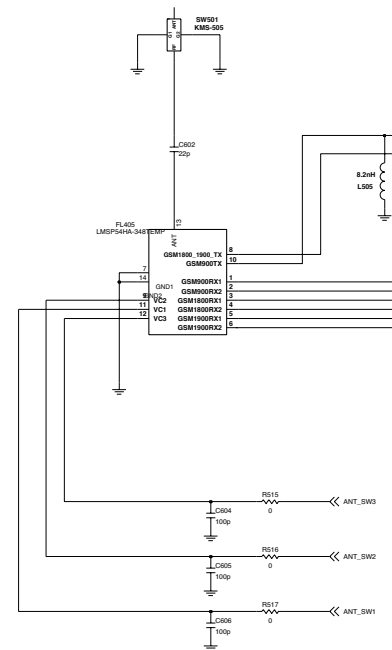


Рис. 4-12

Схема



Осциллограмма

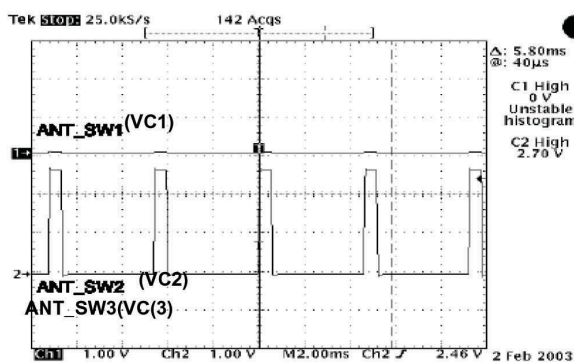


График 4-7(a)

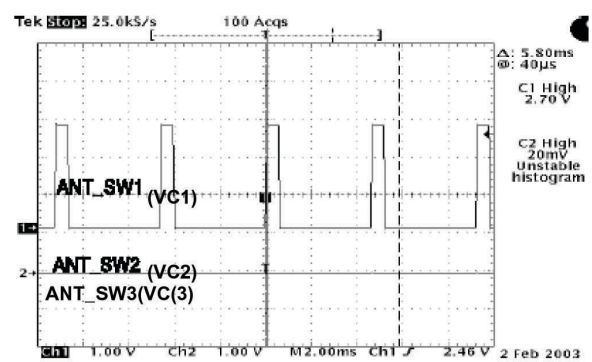


График 4-7(b)

4. Устранение неисправностей

(4) Проверка антенного переключателя и антенного коммутатора

Последовательность проверки

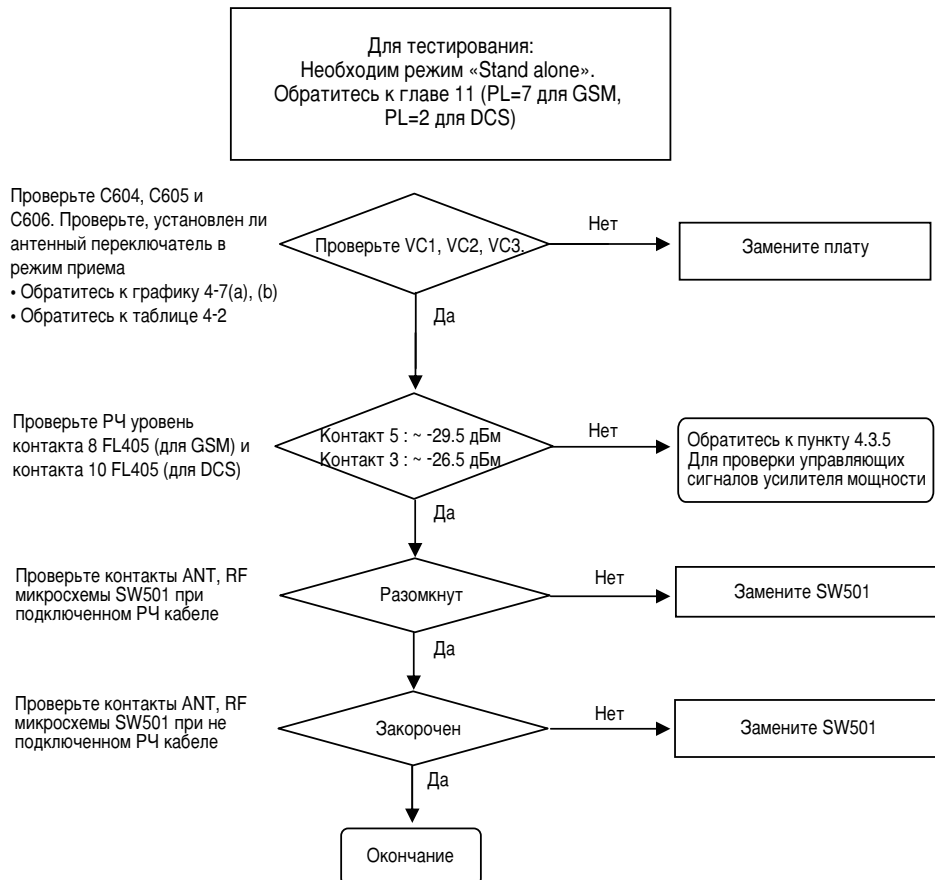


Таблица 4-2

| | ANT_SW 1 | ANT_SW 2 | ANT_SW 3 |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| EGSM Tx | HIGH | LOW | LOW |
| DCS/PCS Tx | LOW | HIGH | HIGH |
| EGSM/DCS Rx | LOW | LOW | LOW |
| PCS Rx | LOW | LOW | HIGH |

4. Устранение неисправностей

(5) Проверка управляющих сигналов усилителя мощности

Точки проверки



Рис. 4-13

Осциллограмма

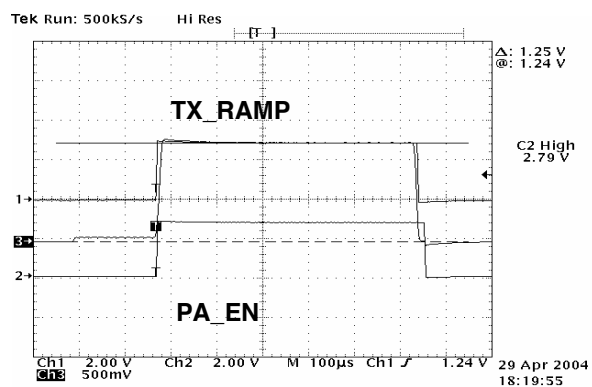
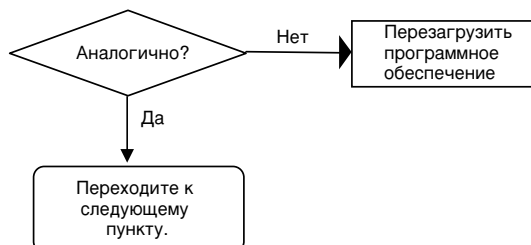


График. 4-8

Последовательность проверки

Проверить TX_RAMP и PA_EN
Проверить есть ли значительное различие.
• См. график 4-8



4. Устранение неисправностей

(6) Проверка сигналов I и Q на передачу

Точки проверки

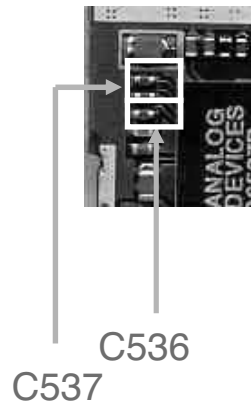


Рис. 4-14

Схема

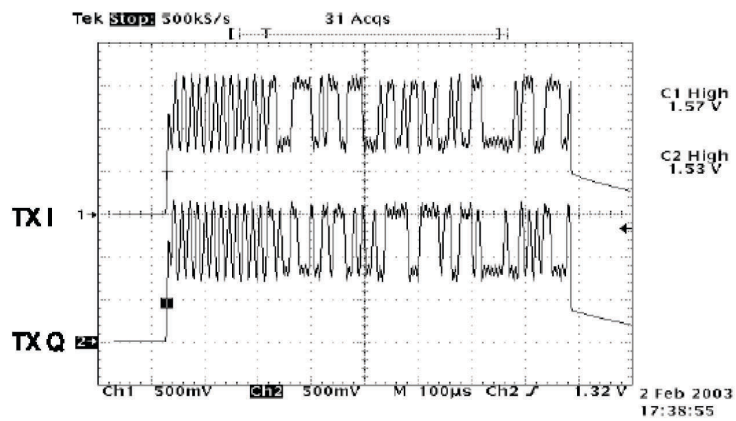
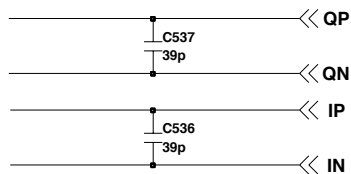


График 4-9

Осциллограмма



4.3 Неисправность включения.

Точки проверки

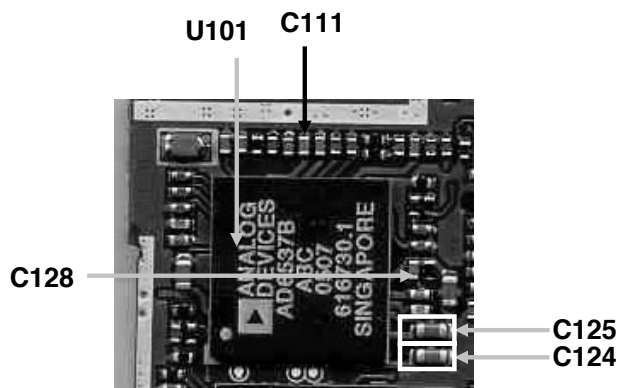


Рис. 4-15

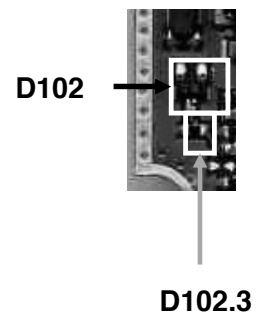
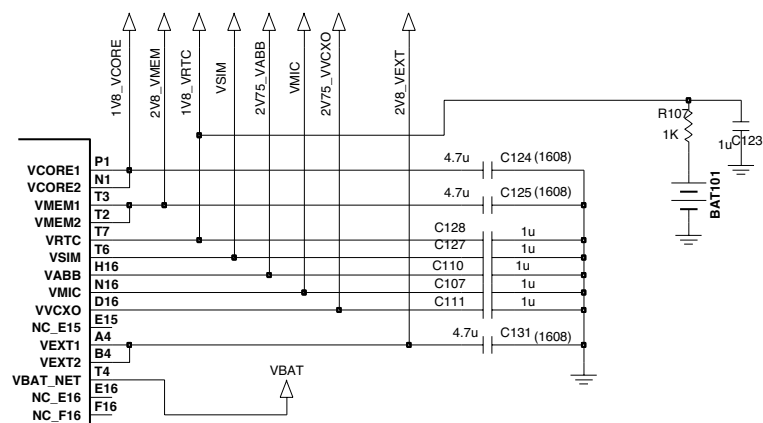


Рис. 4-16

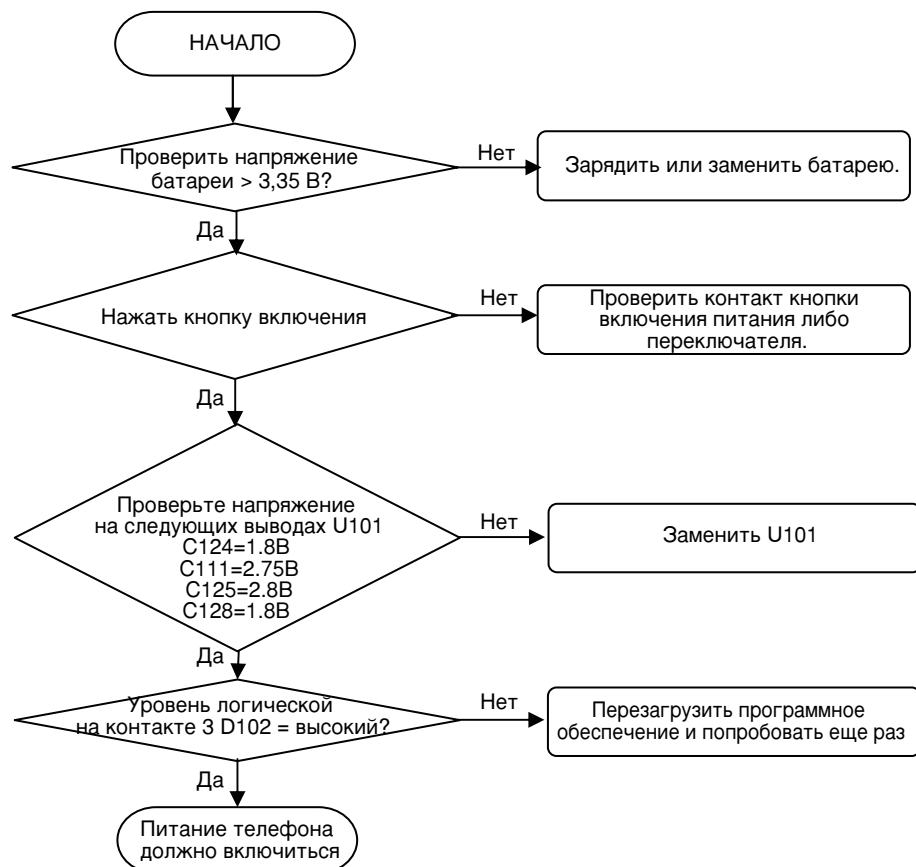
Схема



4. Устранение неисправностей

4.3 Неисправность включения.

Последовательность проверки



4. Устранение неисправностей

4.4 Неисправность зарядного устройства.

Точки проверки

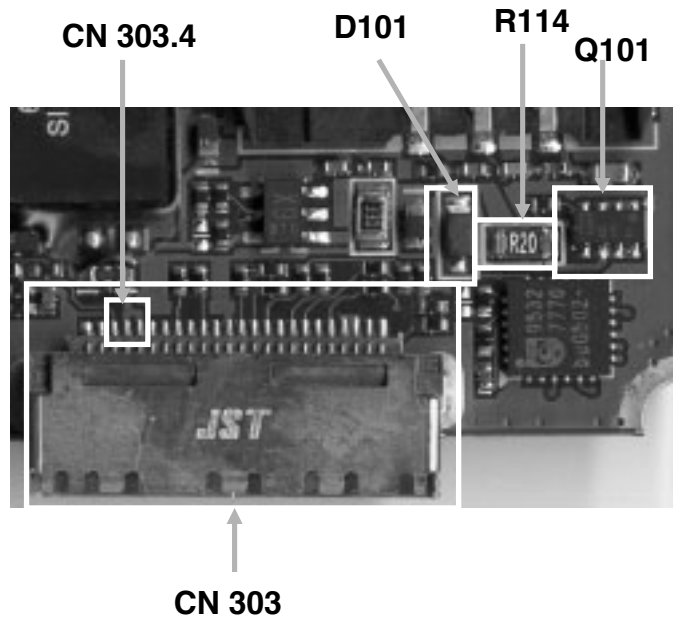
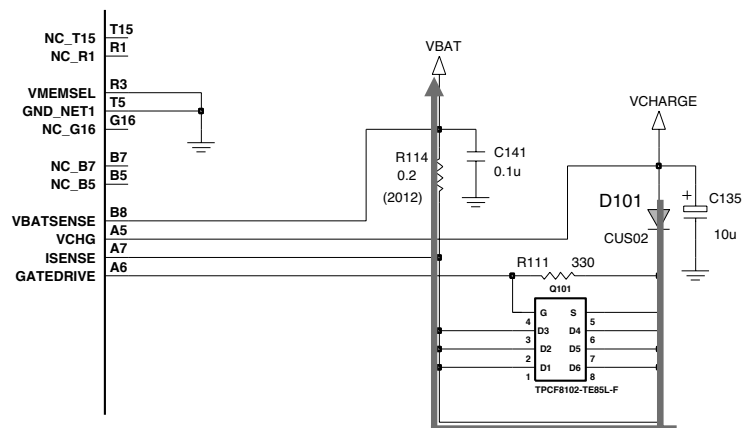


Рис. 4-17

Схема

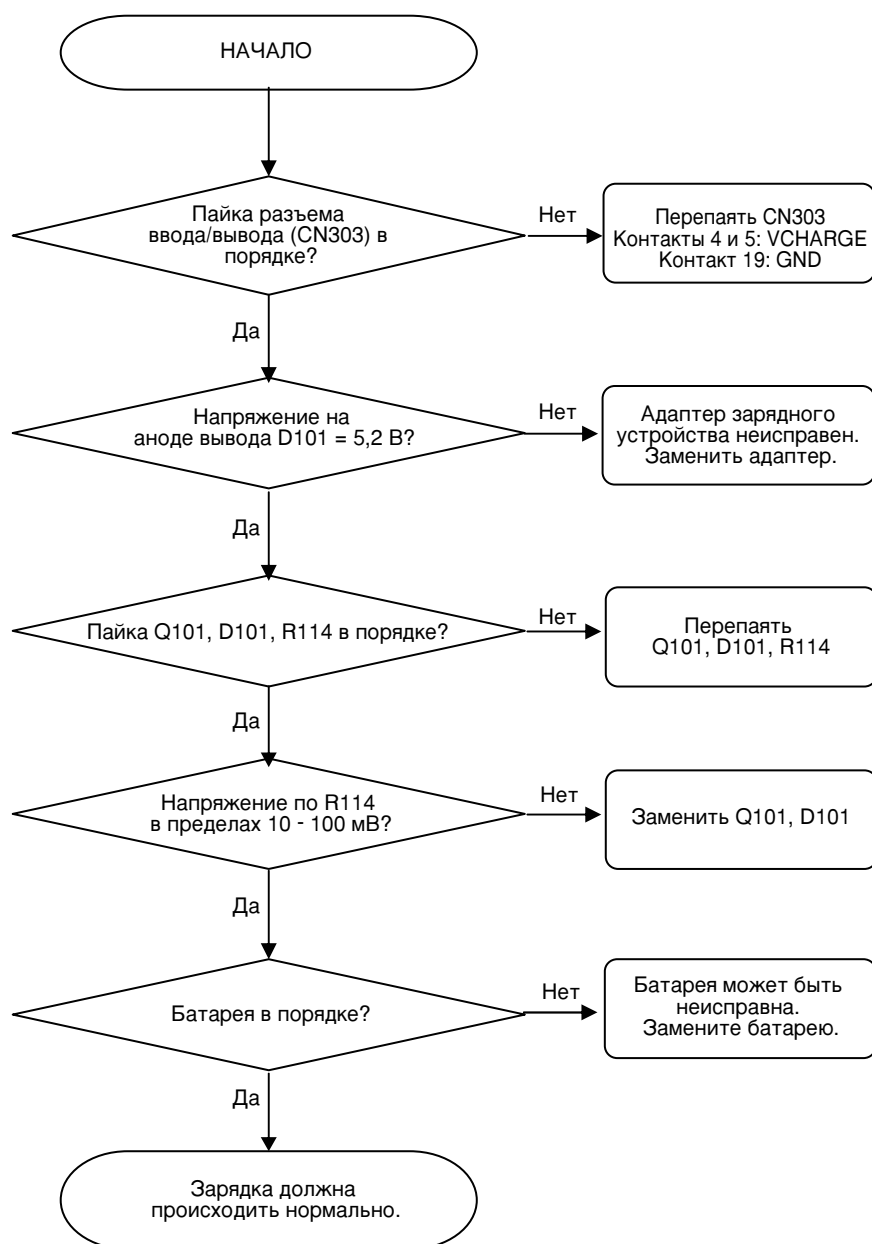


Путь тока заряда

4. Устранение неисправностей

4.4 Неисправность зарядного устройства.

Последовательность проверки



4.5 Неисправность ЖКД

Точки проверки

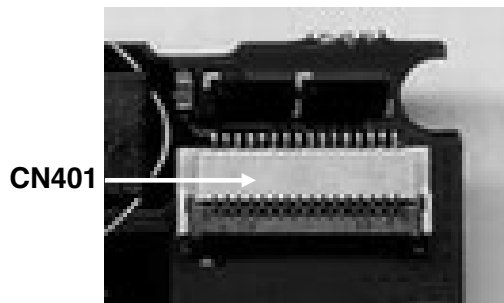


Рис. 4-18

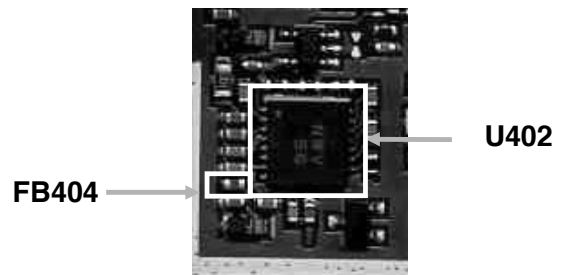
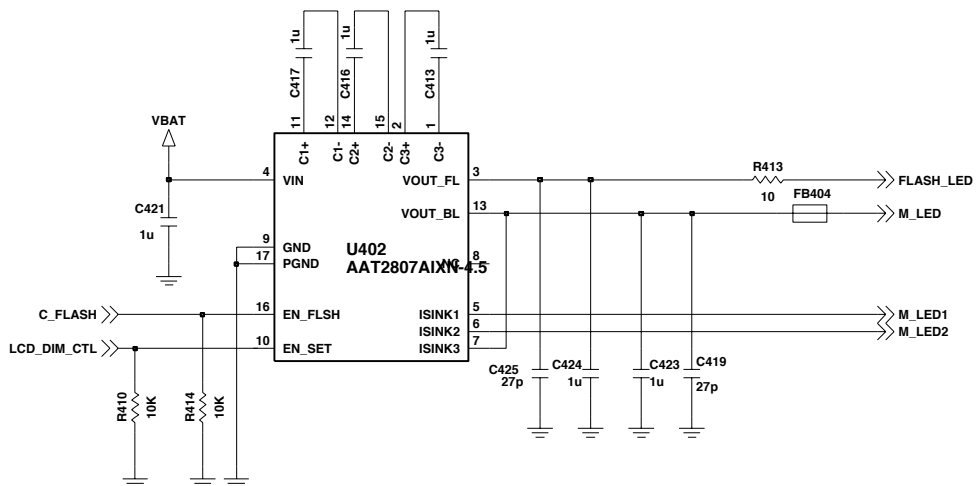


Рис. 4-19

Схема

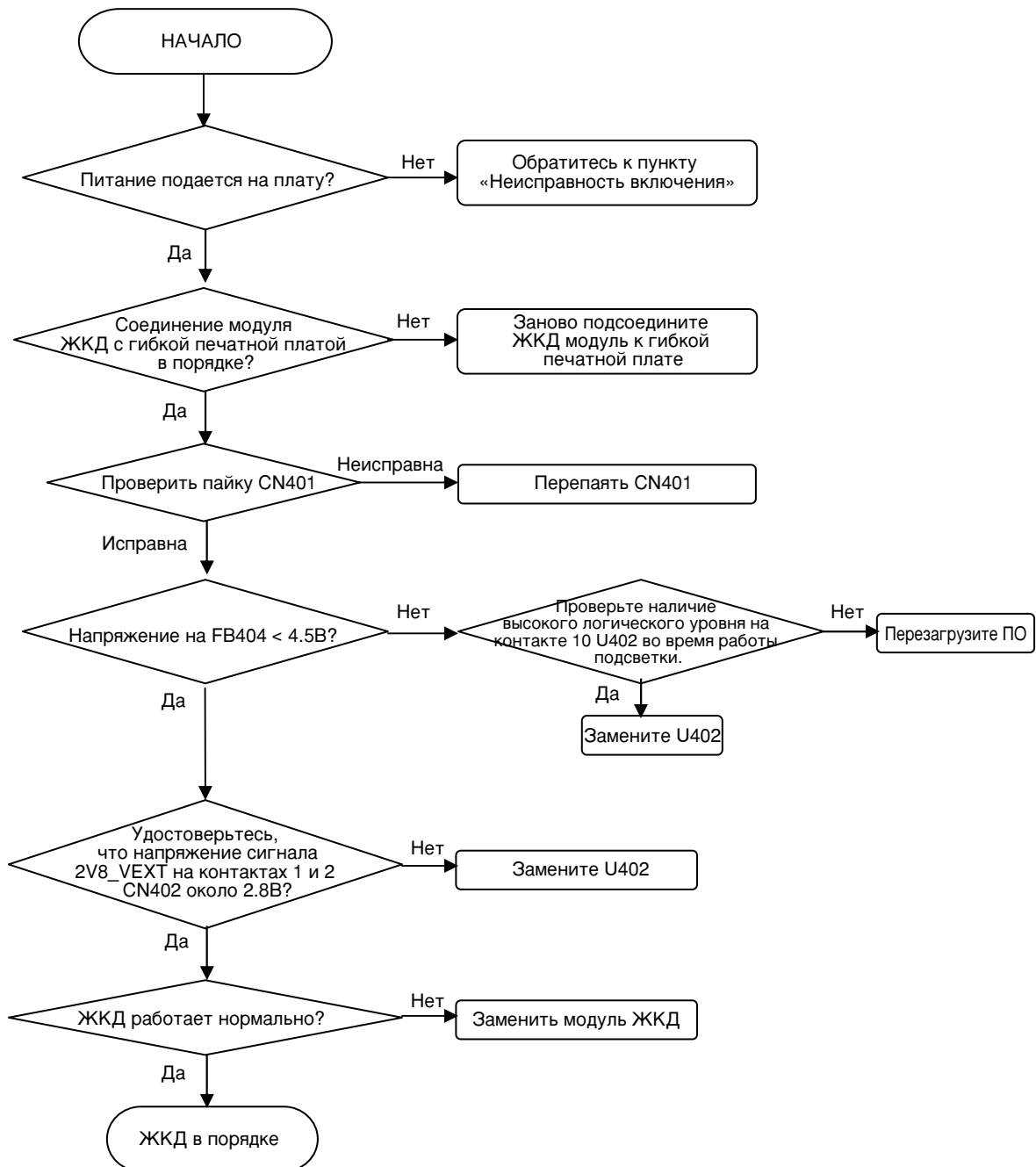
WHITE/FLASH LED LDO



4. Устранение неисправностей

4.5 Неисправность ЖКД

Последовательность проверки



4.6 Неисправность динамика

Точки проверки

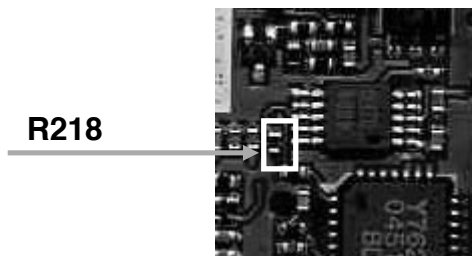
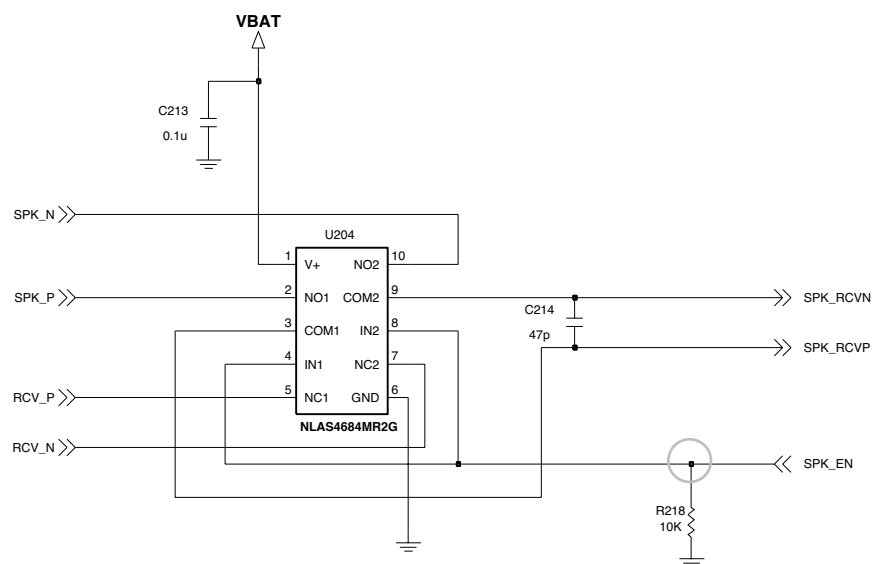


Рис. 4-20

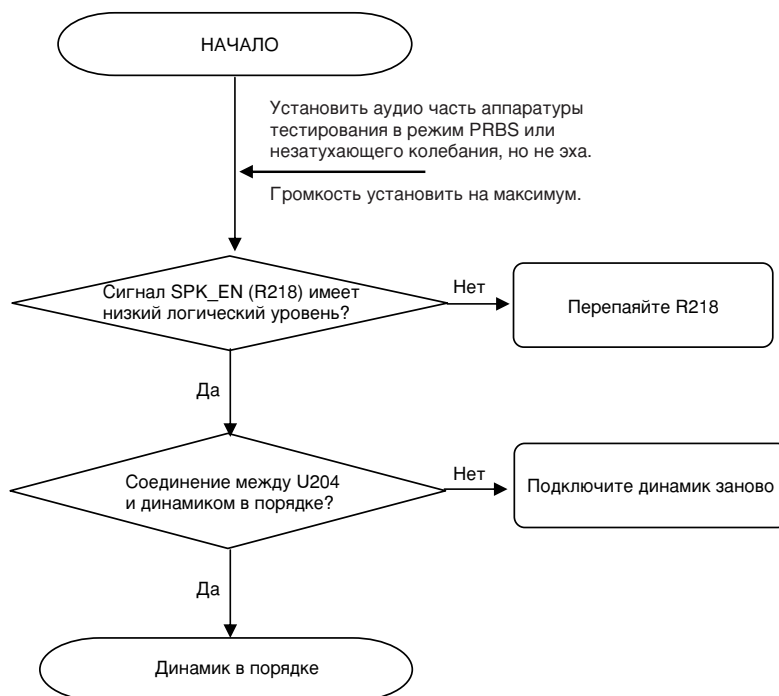
Схема



4. Устранение неисправностей

4.6 Неисправность динамика

Последовательность проверки



4. Устранение неисправностей

4.7 Неисправность громкоговорителя

Точки проверки

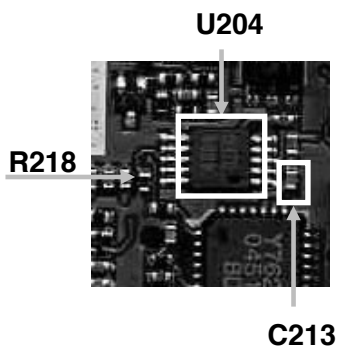


Рис. 4-21

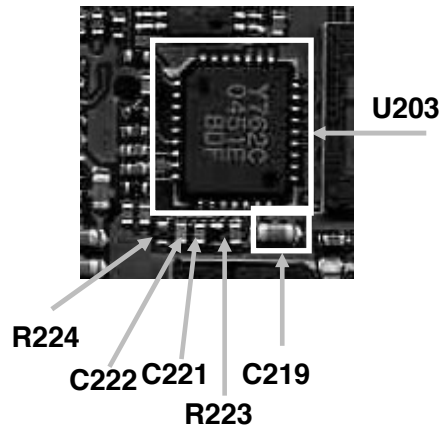
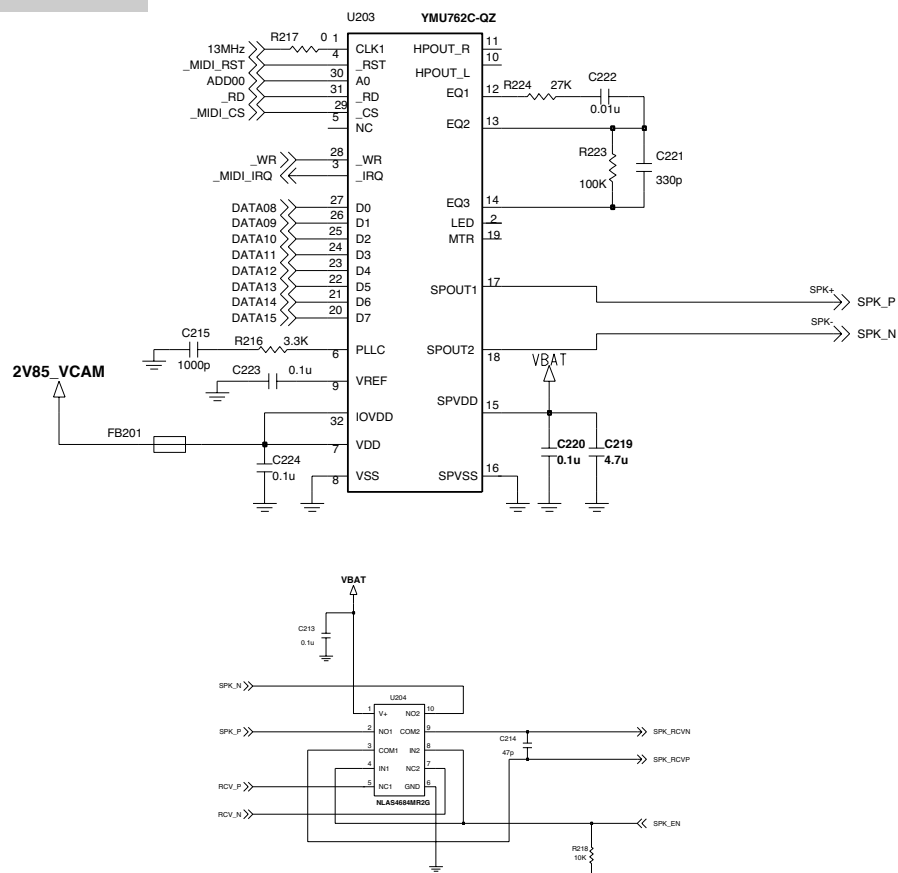


Рис. 4-22

Схема

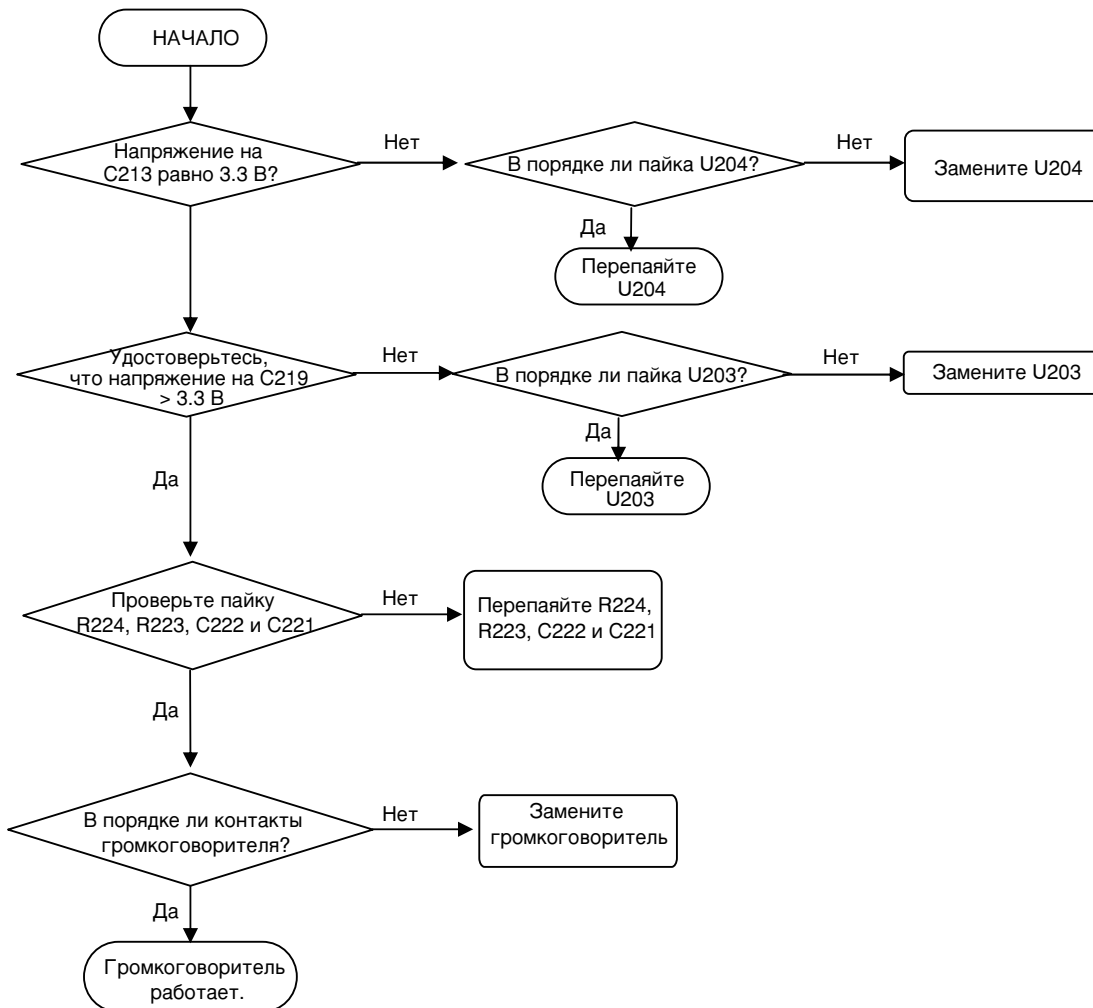


4. Устранение неисправностей

4.7 Неисправность громкоговорителя

Последовательность проверки

Подготовка: Подключить PIF к телефону, и включить питание. Войти в сервисный режим и включить Melody on в пункте Buzzer меню проверки НЧ части.



4.8 Неисправность микрофона

Точки проверки

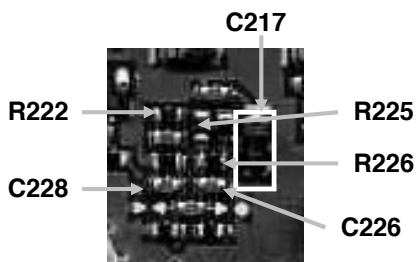


Рис. 4-21

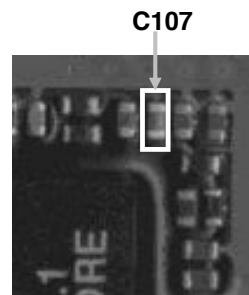
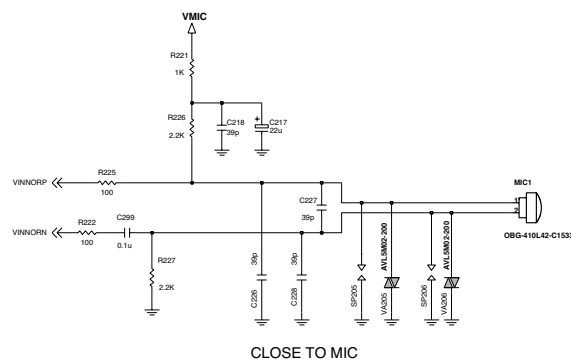
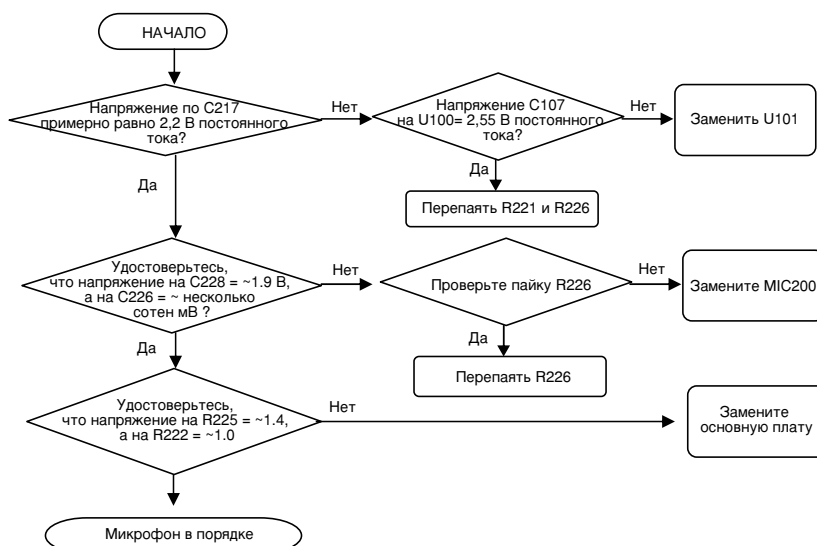


Рис. 4-22

Схема



Последовательность проверки



4. Устранение неисправностей

4.9 Неисправность вибровозонка

Точки проверки

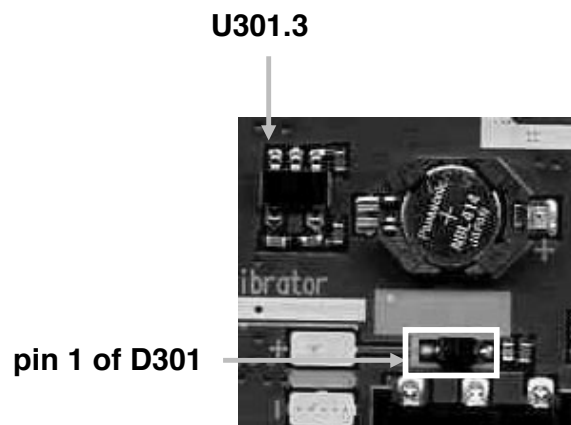
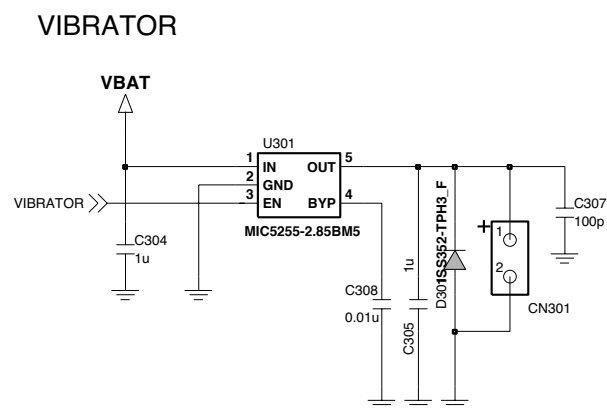


Рис.4-25

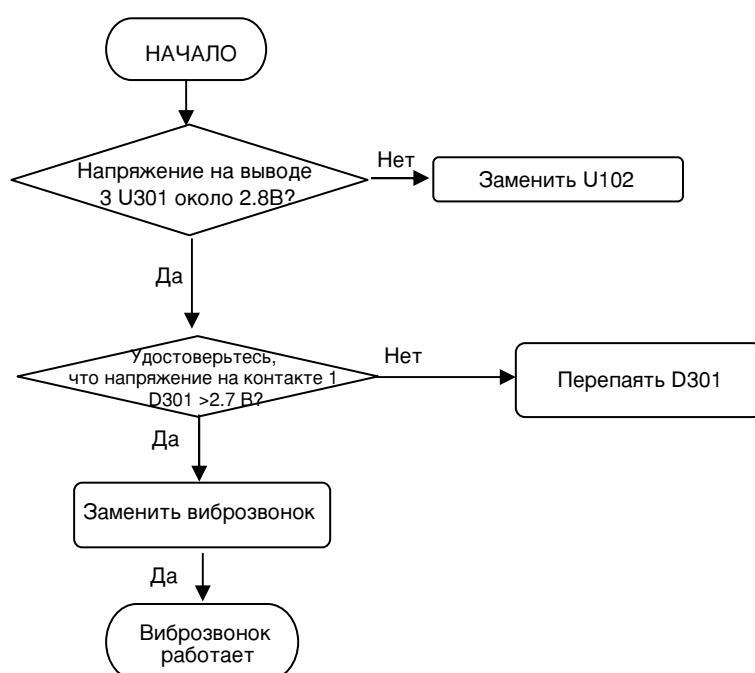
Схема



4.9 Неисправность виброрезонка

Последовательность проверки

Подготовка: Подключить Agilent 8960, подключить кабель к телефону и включить
Войти в сервисный режим, установить «Vibrator on» в пункте Vibrator
меню проверки НЧ части.



4. Устранение неисправностей

4.10 Неисправности подсветки клавиатуры

Точки проверки

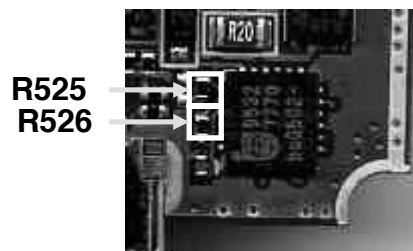
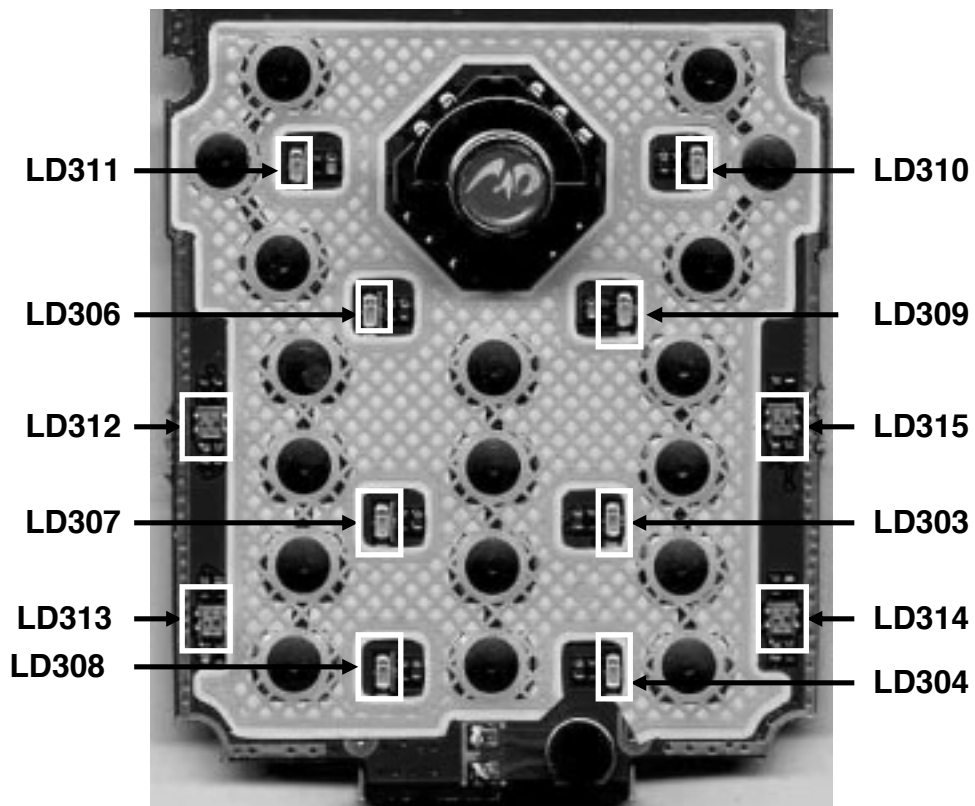


Рис. 4-26

4. Устранение неисправностей

4.10 Неисправности подсветки клавиатуры

Подготовка: Подключить PIF к телефону и включить.
Войти в сервисный режим, установить «Backlight on» в пункте Backlight меню проверки НЧ части.

Схема

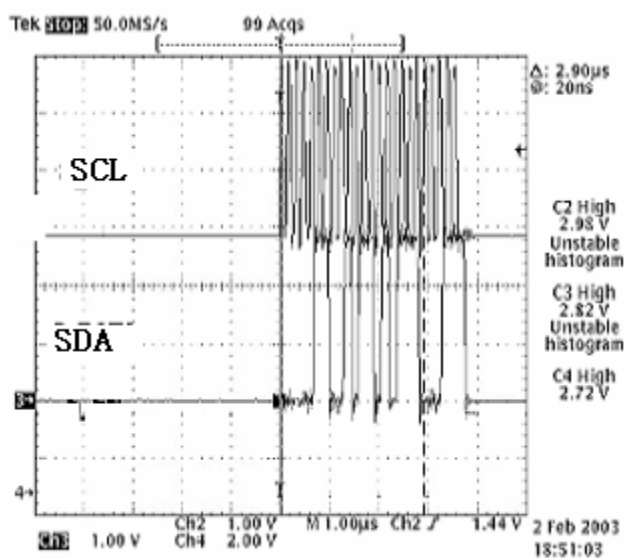
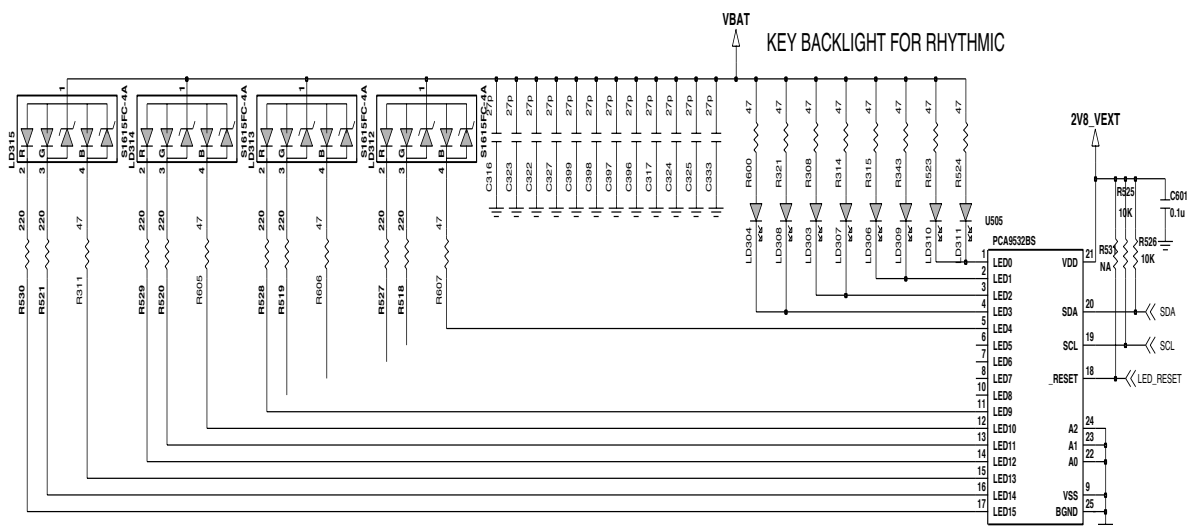
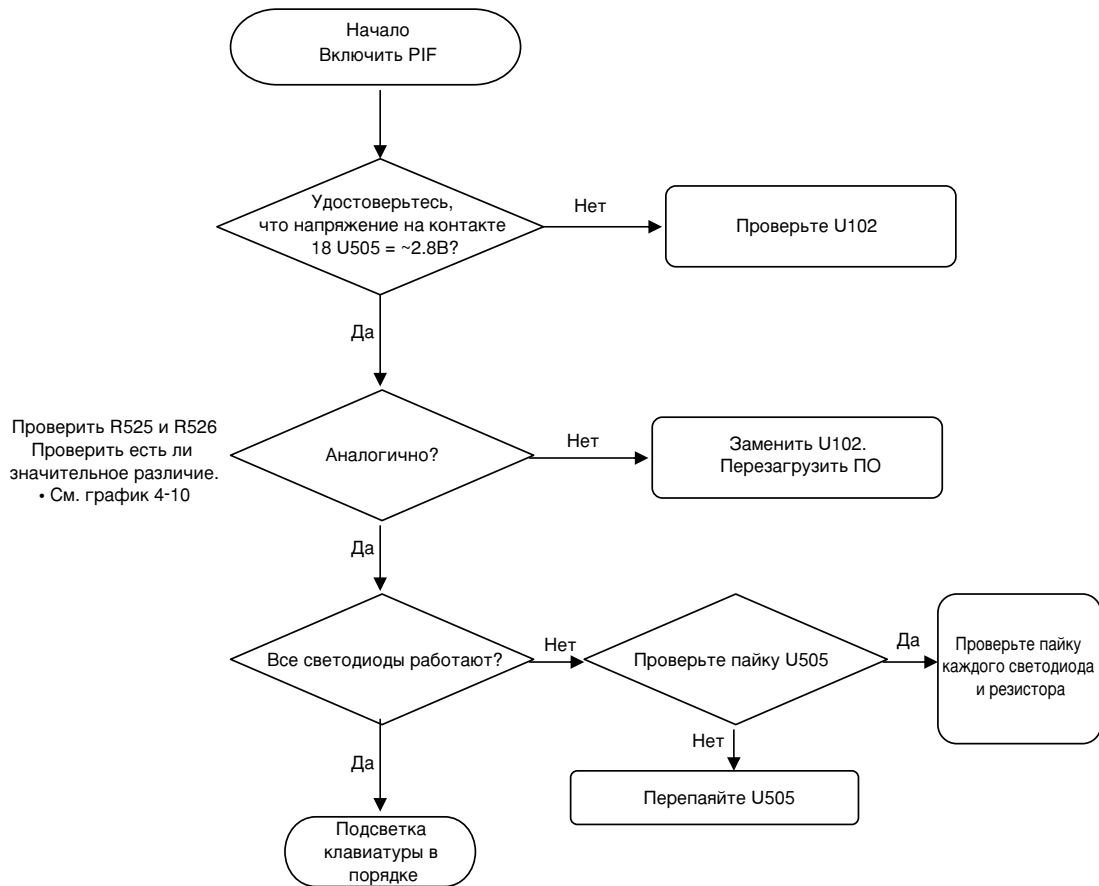


График 4-10

4. Устранение неисправностей

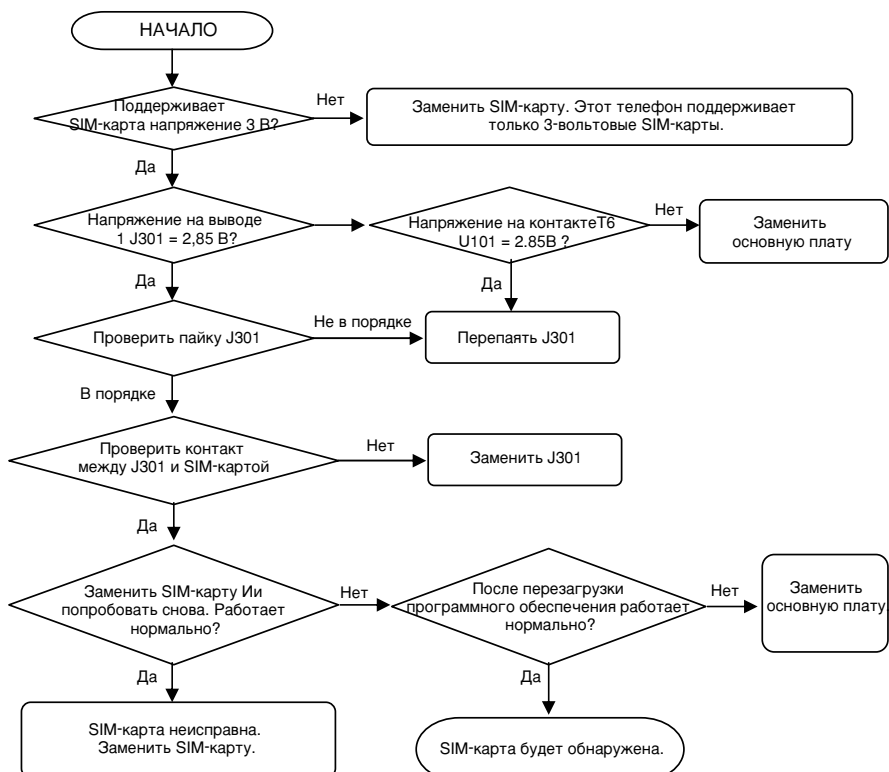
Последовательность проверки



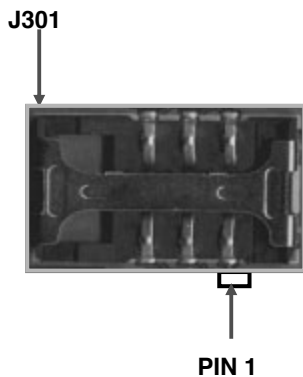
4.11 Неисправность обнаружения SIM-карты

Последовательность проверки

Подготовка: Вставить SIM-карту в разъем J301. Подключить PIF к телефону и включить.



Точки проверки



Схема

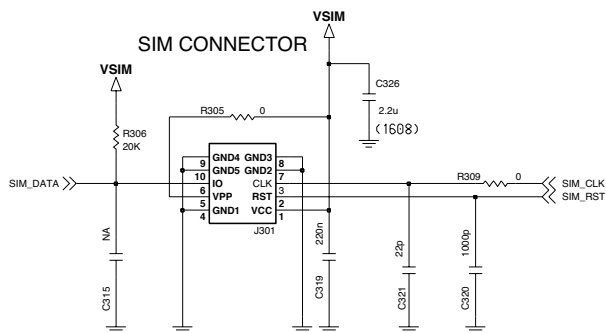
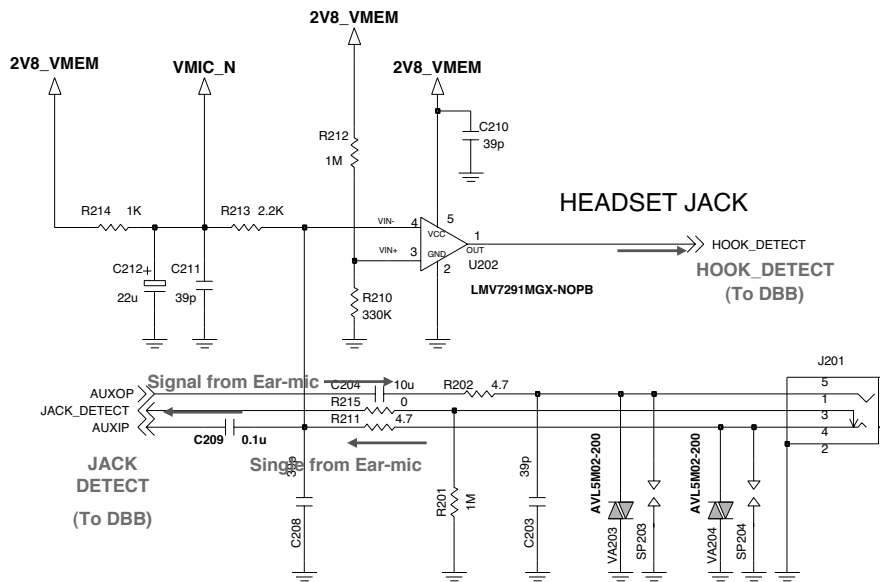


Рис. 4-27

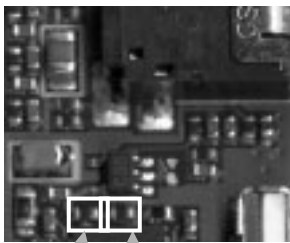
4. Устранение неисправностей

4.12 Неисправность гарнитуры.

Схема



Точки проверки



R212 R210

Рис. 4-28

Figure 4-30



R215

Рис. 4-29

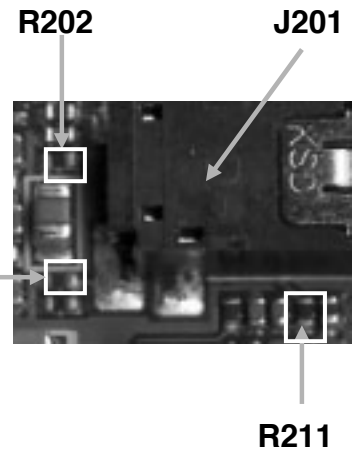
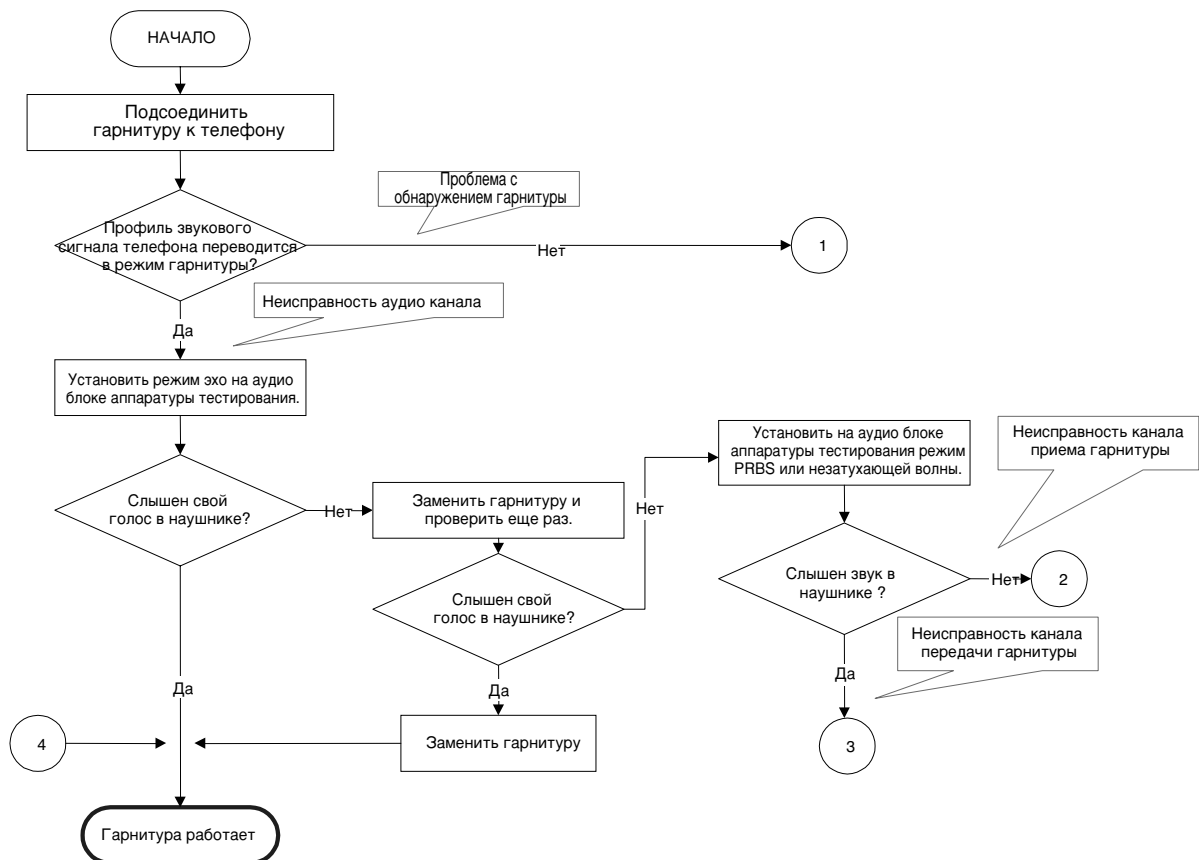


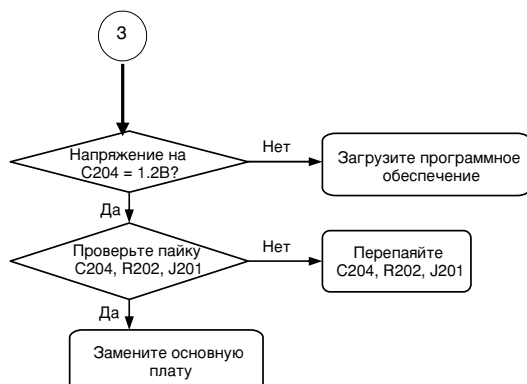
Рис. 4-30

4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки

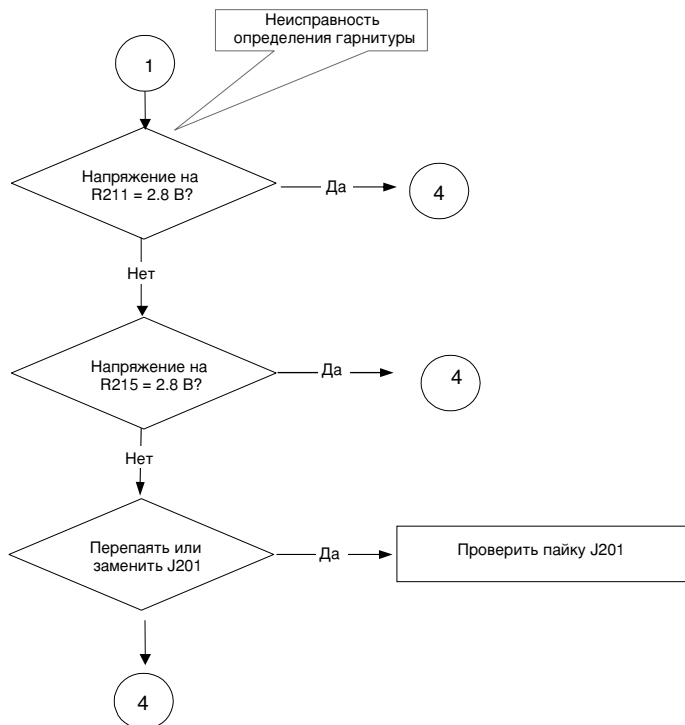


Неисправность передающего канала гарнитуры

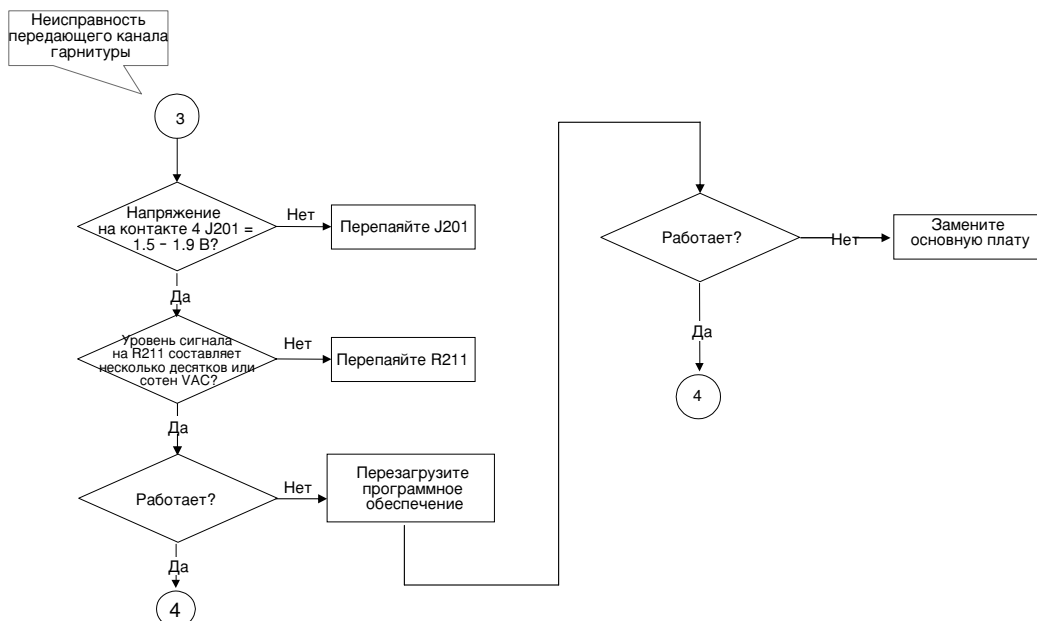


4. Устранение неисправностей

Неисправность определения гарнитуры



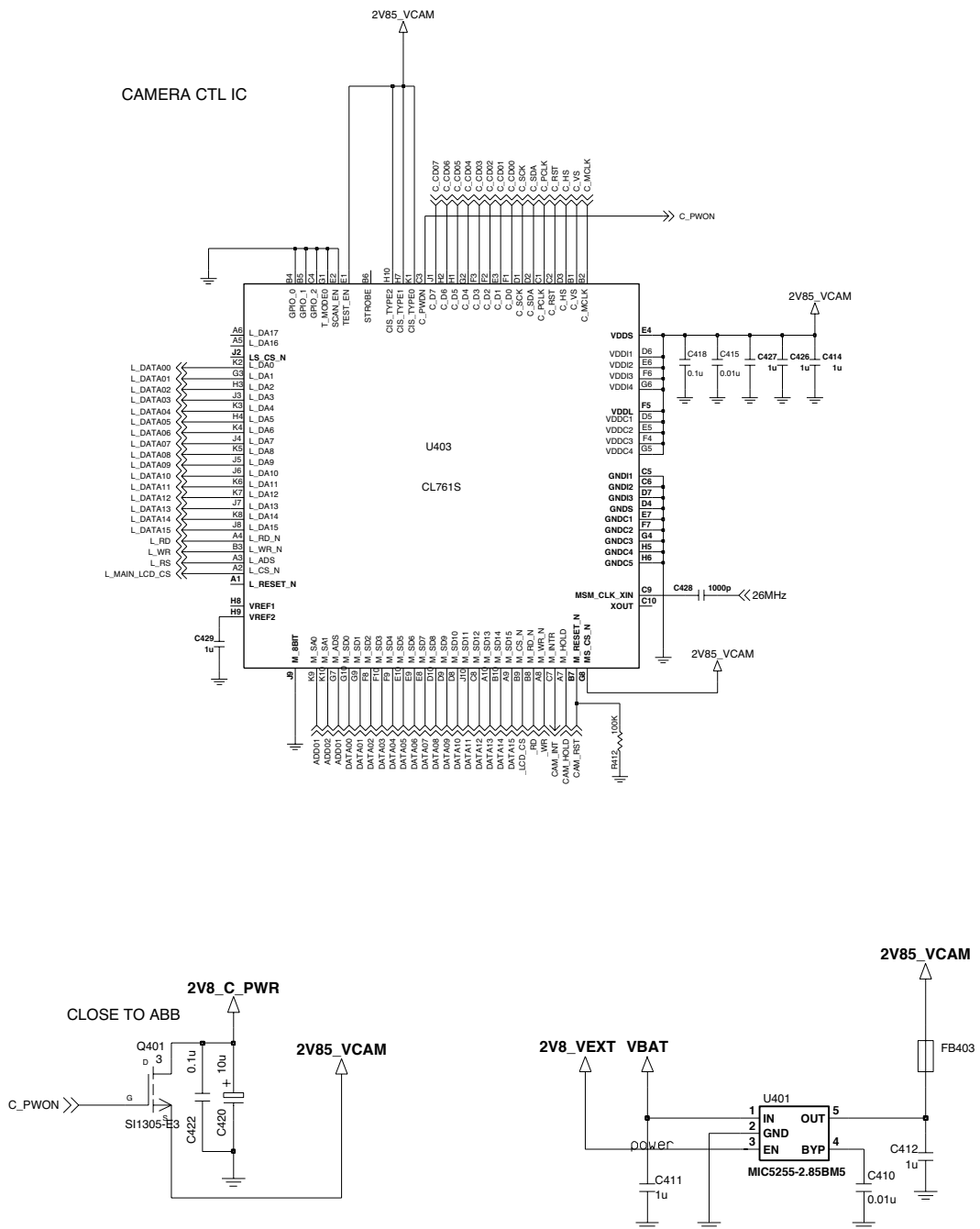
Неисправность передающего канала гарнитуры



4. Устранение неисправностей

4.13 Неисправность камеры

Схема



4. Устранение неисправностей

4.14 Неисправность вспышки камеры

Точки проверки

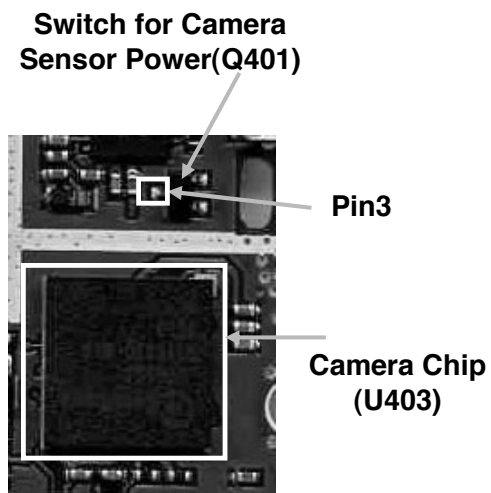


Рис. 4-31.

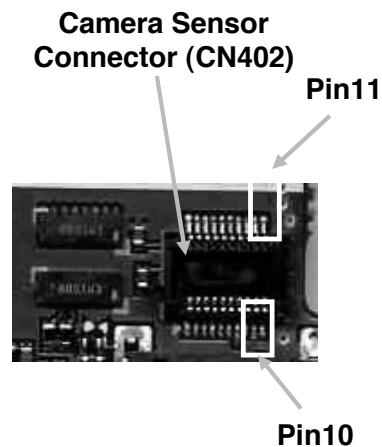


Рис. 4-32.

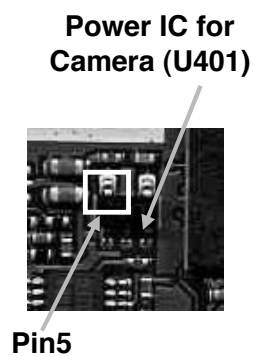


Рис. 4-33.

• Функционирование вспышки камеры

- U403 (Чип камеры) управляется аналоговой НЧ-частью.
- Питание подается на U401 (2.85 В).

• Сигнал CAMERA на низком логическом уровне

- Этот сигнал передается из датчика камеры в ИС камеры (U403).

• Подготовка к поиску неисправности

- Войти в сервисный режим.
- Войти в меню "BB test -> Camera -> Preview"

• Процедура поиска неисправности

- Проверить питание (2.85 В).
- Проверить разъем подключения к камере.

• Сигналы камеры из цифровой НЧ части

- _LCD_CS, CAM_HOLD, CAM_INT, _WR, _RD, CAM_RST, ADD(01), ADD(01)~ADD(06), DATA(00) ~ DATA(15).

4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки



4. Устранение неисправностей

4.14 Неисправность вспышки камеры

Точки проверки

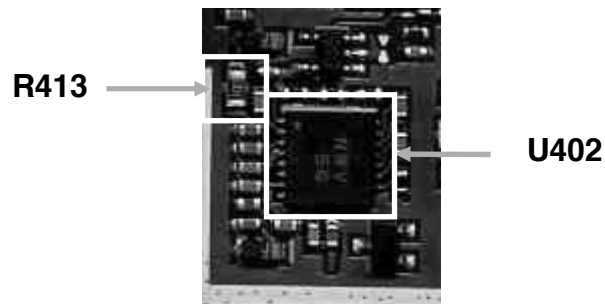
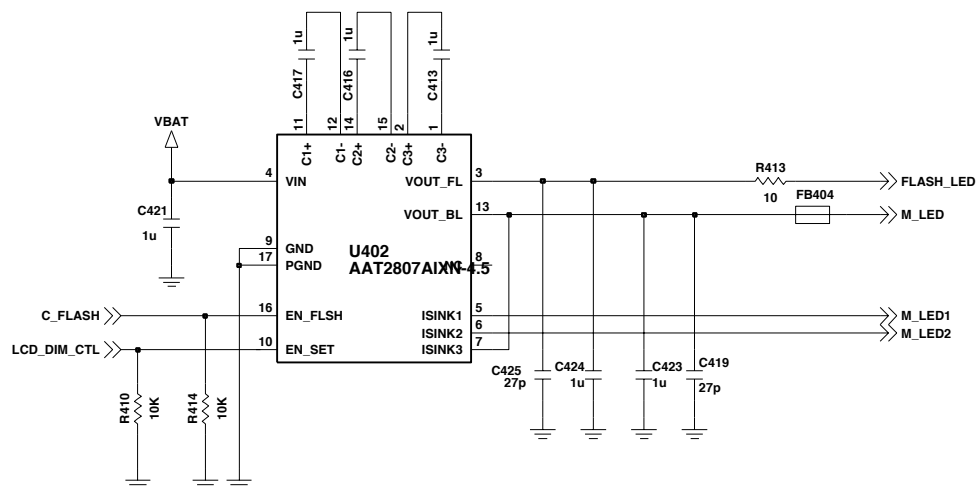


Рис. 4-34

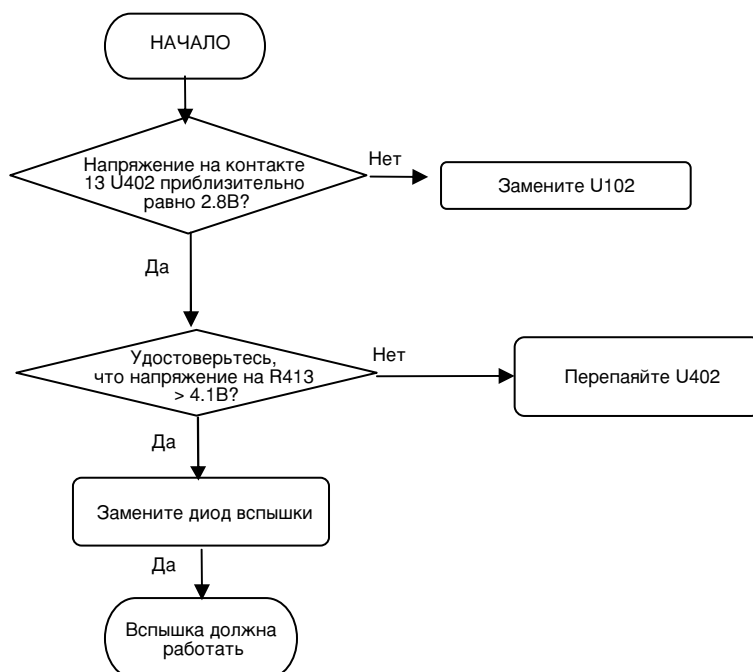
Схема

WHITE/FLASH LED LDO



4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки



5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

5.1 Загрузка программного обеспечения

А. Схема соединений для загрузки программного обеспечения.

А. Схема соединений для загрузки программного обеспечения.

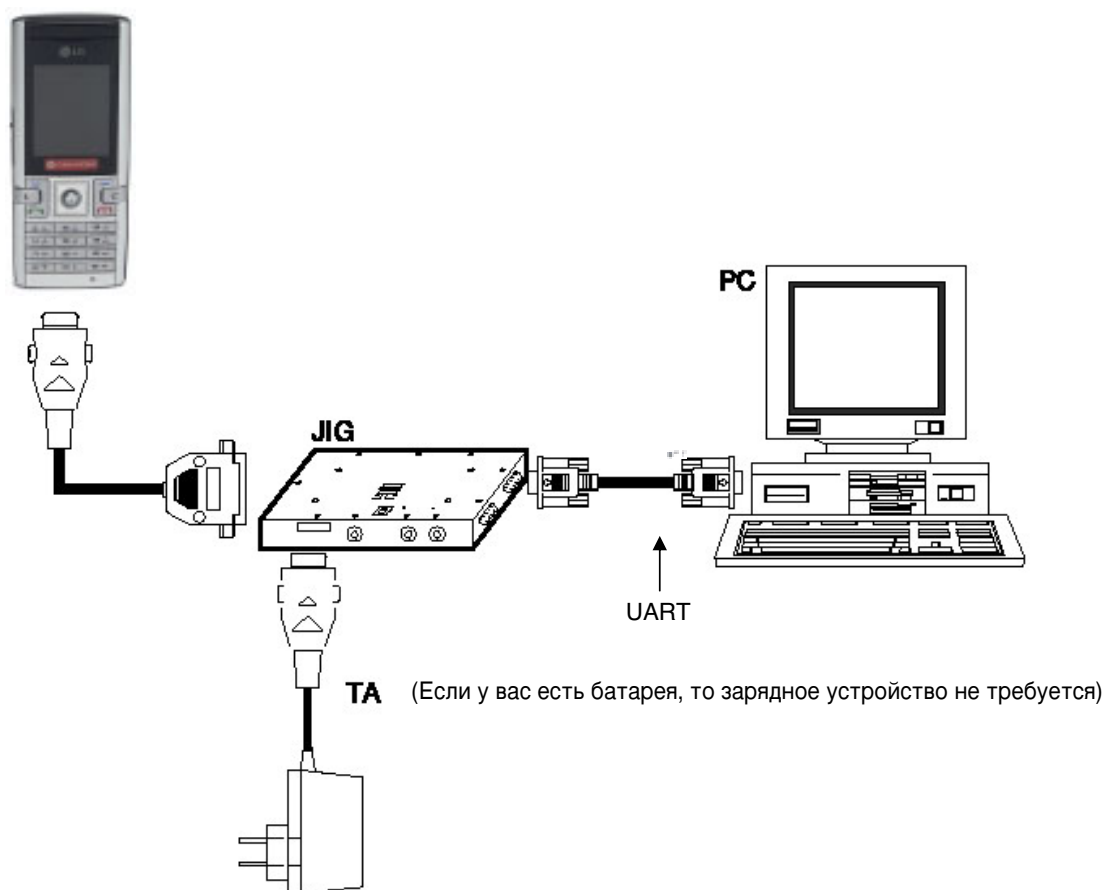
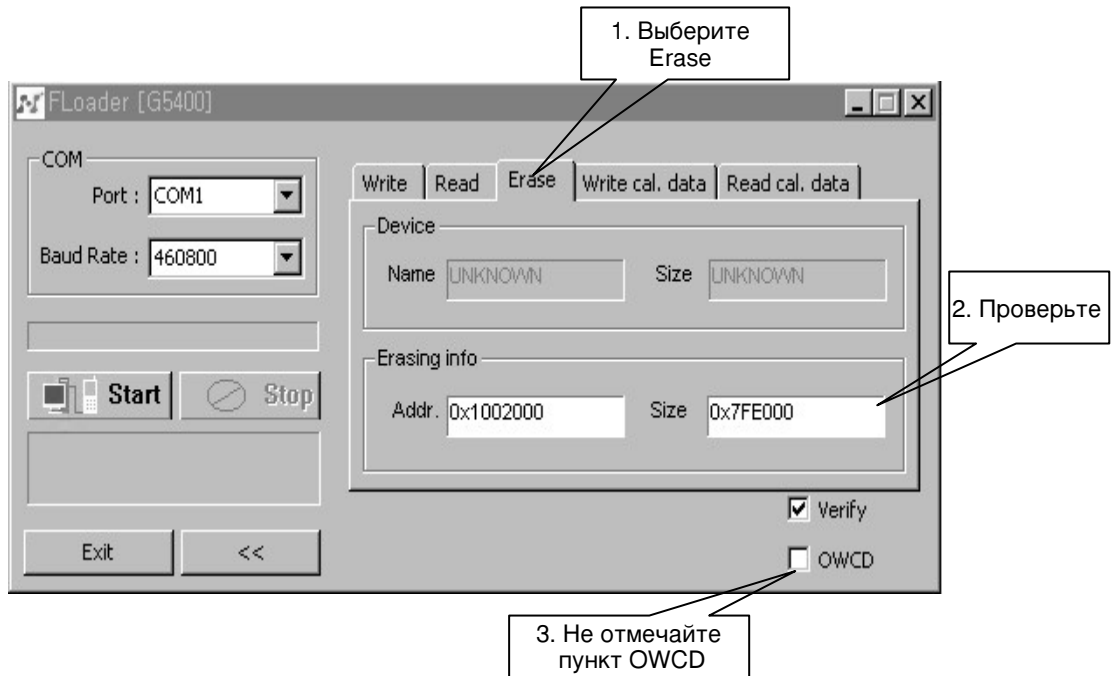


Рис. 5-1. Схема соединений для загрузки программного обеспечения.

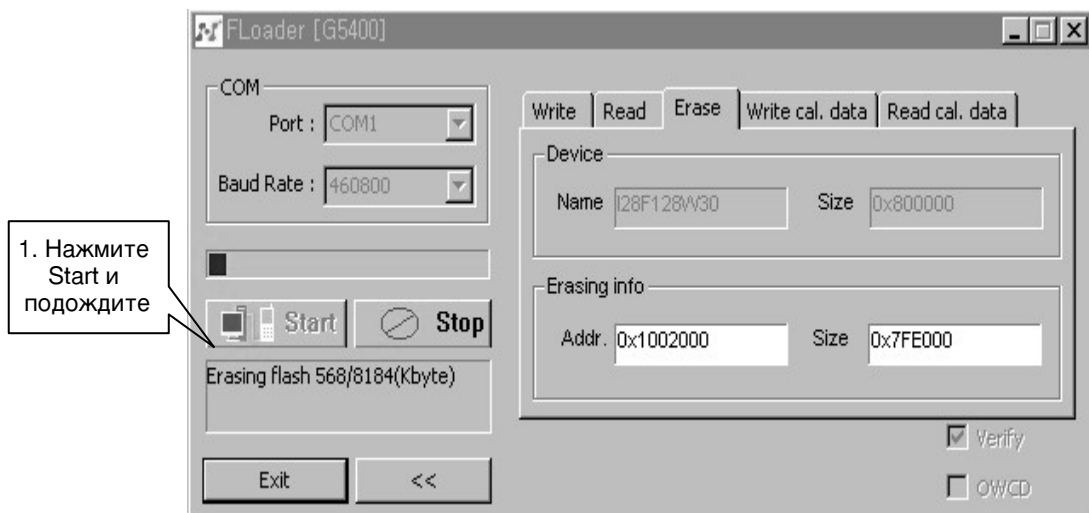
5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

В. Порядок загрузки программного обеспечения.

1. Войдите в программу загрузчика ПО ПК и выберите функцию Erase (Стирание). (Не отмечайте пункт OWCD)

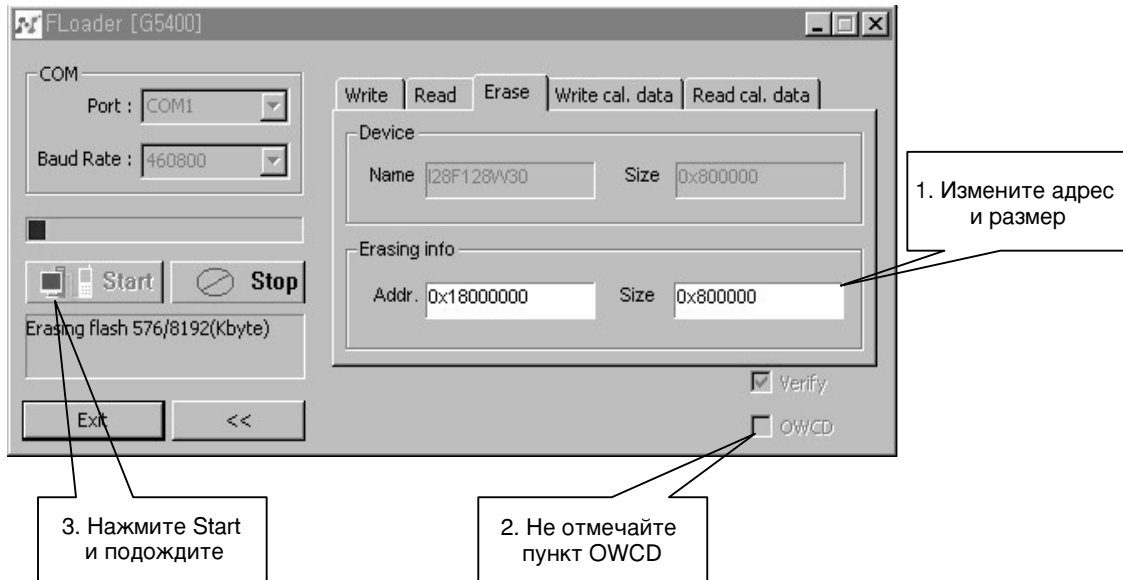


2. Нажмите Start и дождитесь окончания стирания.

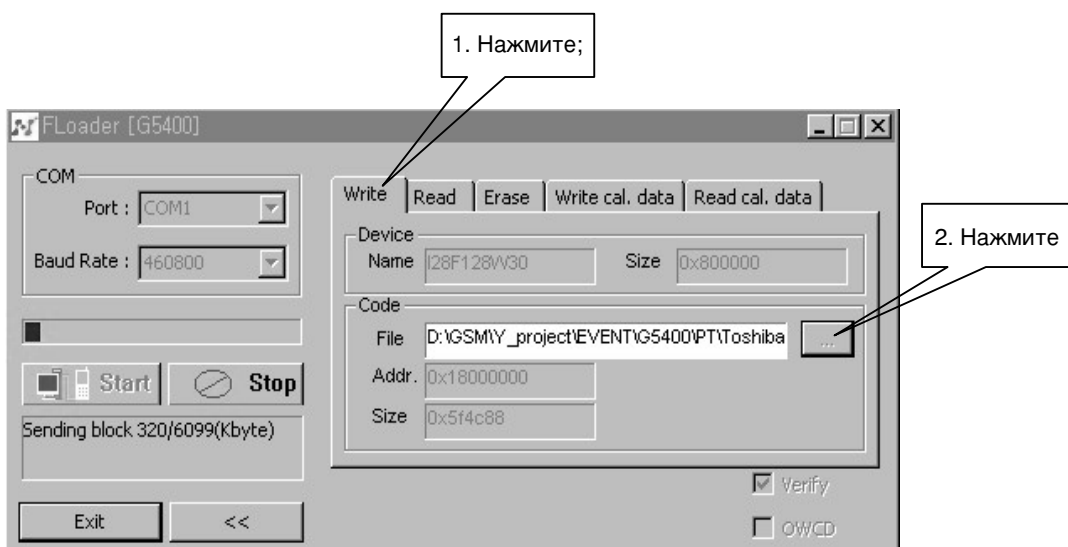


5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

3. Измените адрес и размер (Адрес: 18000000, Размер: 0x800000), и нажмите Start. Дождитесь окончания повторного стирания.

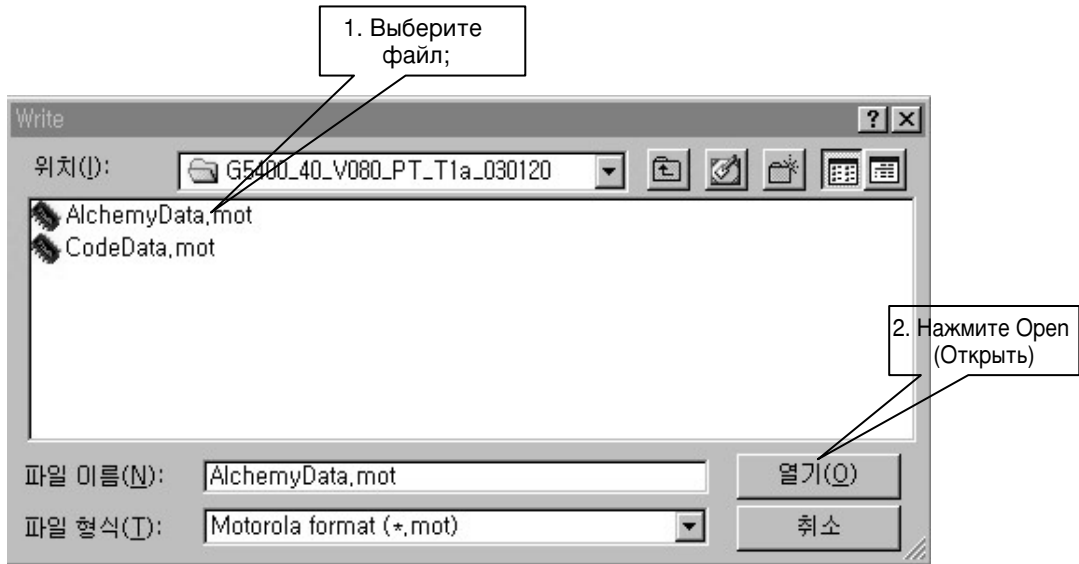


4. Нажмите Write (Запись) для начала загрузки и нажмите клавишу [...], чтобы выбрать ПО (AlchemyData.mot)

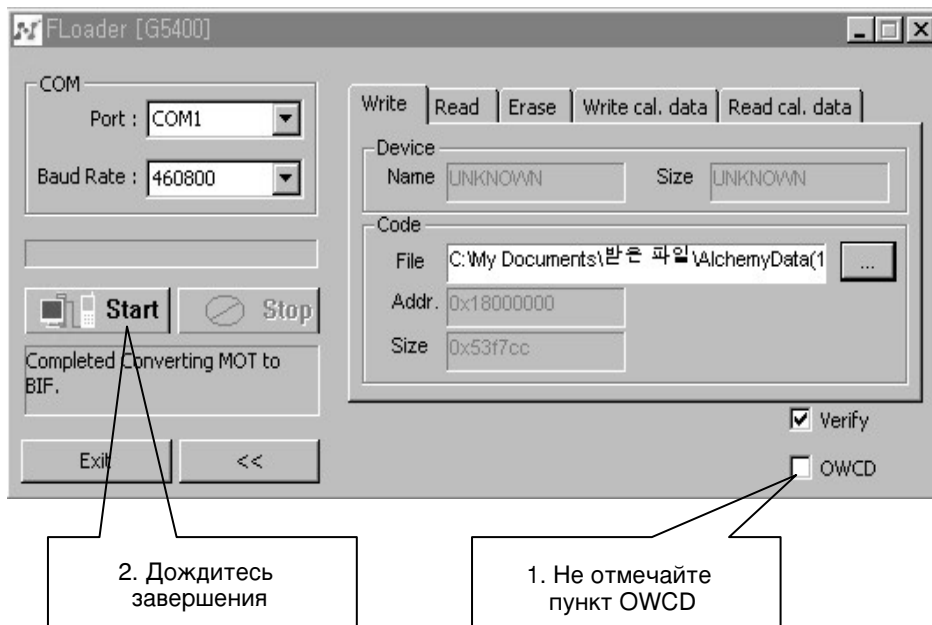


5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

5. Выберите ПО

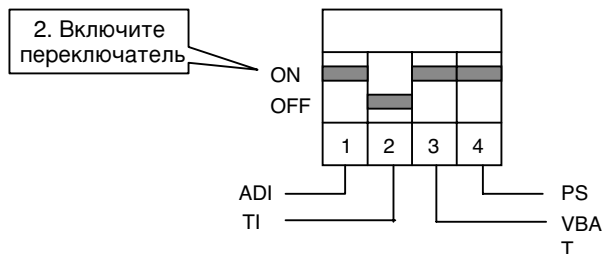
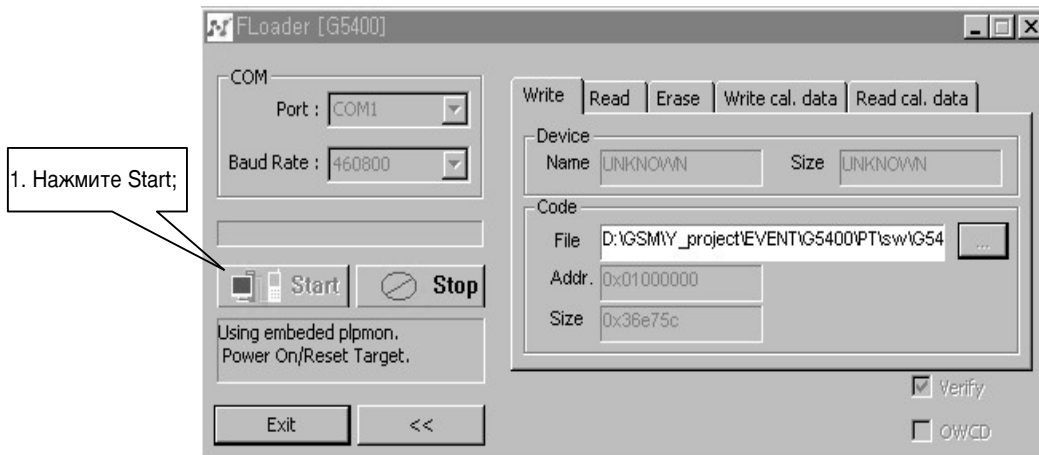


6. Подождите, пока закончится конвертирование из файла из формата MOT в формат BIF (Не отмечайте пункт OWCD)

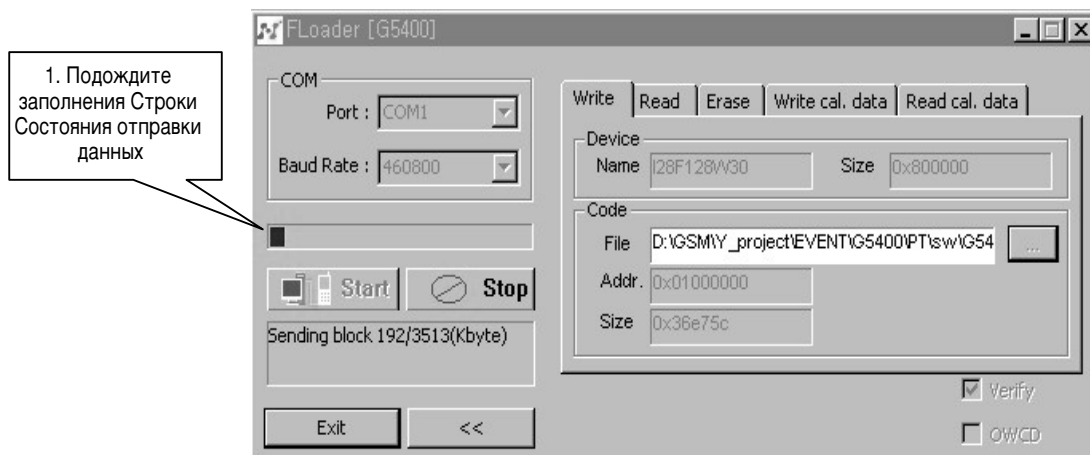


5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

7. Нажмите Start и включите питание телефона, установив переключатель устройства JIG в положение ON (вкл.)(Переключатель 1)

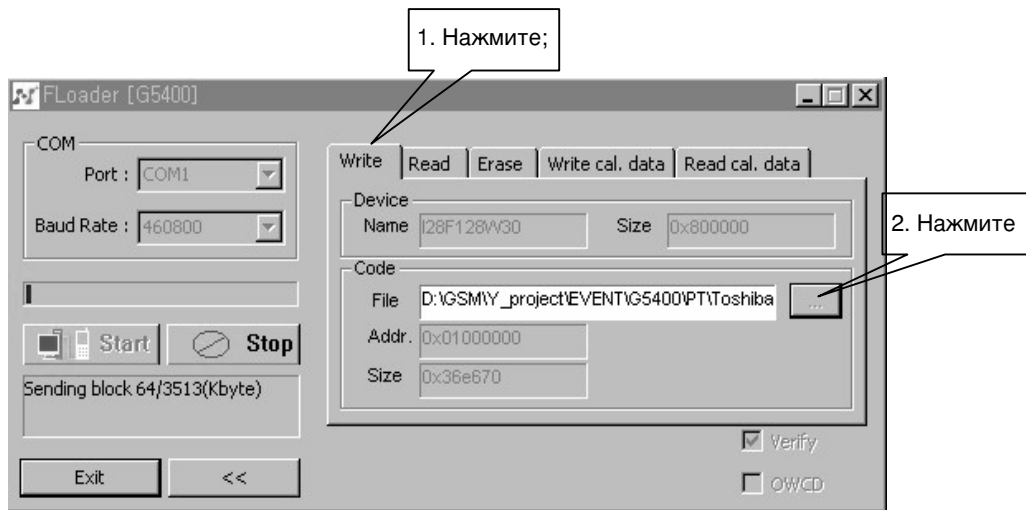


8. Подождите заполнения строки состояния отправки данных(Sending Block)

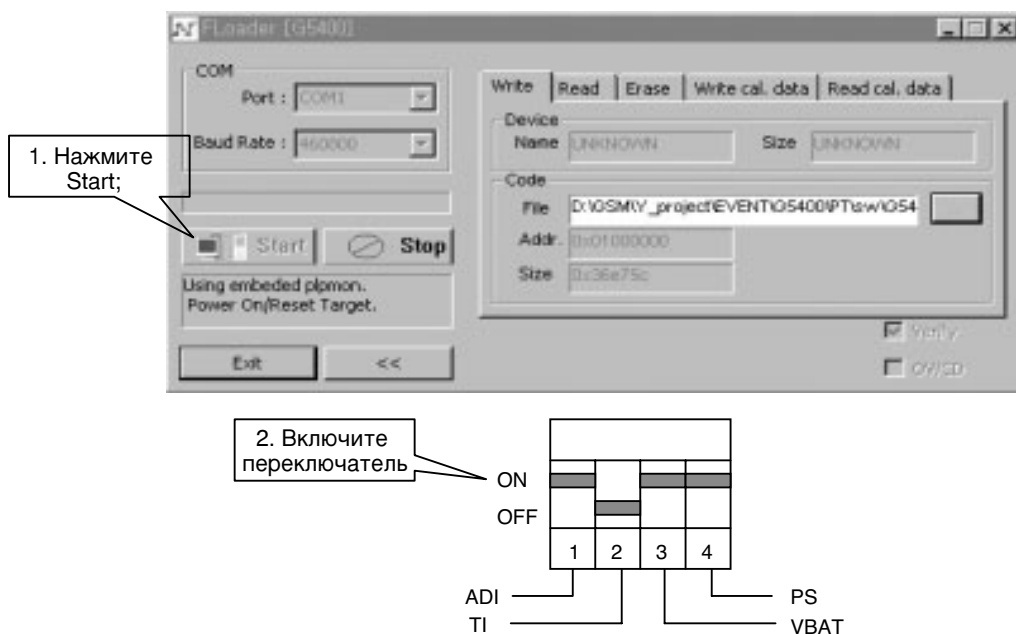


5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

9. Нажмите Write (Запись) для начала загрузки и нажмите клавишу [...] для выбора файла ПО (CodeData.mot)

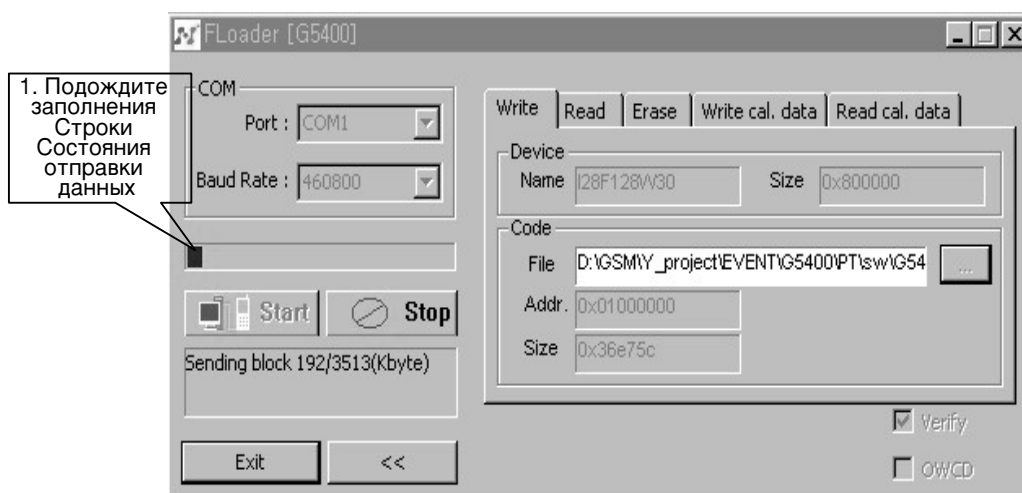


10. Выберите ПО. Нажмите Start и включите питание телефона, установив переключатель устройства JIG в положение ON (вкл.)(Переключатель 1)



5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

11. Подождите заполнения строки состояния отправки данных (Sending Block)



5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

5.2 Калибровка.

А. Список необходимого оборудования для калибровки.

Таблица 5-1. Список необходимого для калибровки оборудования.

| Необходимое для калибровки оборудование | Тип/Модель | Изготовитель |
|---|------------------------------|--------------|
| Измерительное устройство для радиотелефонного оборудования. | HP-8960 | Agilent |
| Кабель RS-232 и устройство JIG. | | LG |
| РЧ кабель. | | LG |
| Источник питания. | HP-66311B | Agilent |
| Интерфейсная плата GPIB | HP-GPIB | Agilent |
| Программное обеспечение для калибровки и заключительного испытания. | | LG |
| Тестовая SIM. | | |
| ПК (для установки программного обеспечения) | Pentium II, не менее 300 МГц | |

В. Схема подключения оборудования.

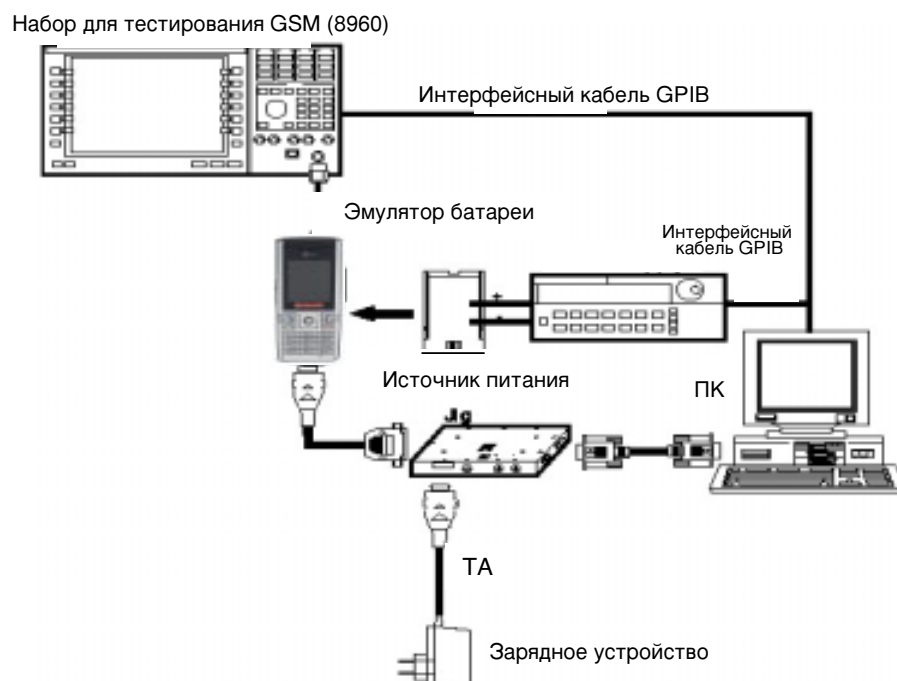


Рис. 5-2 Подключение оборудования

5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

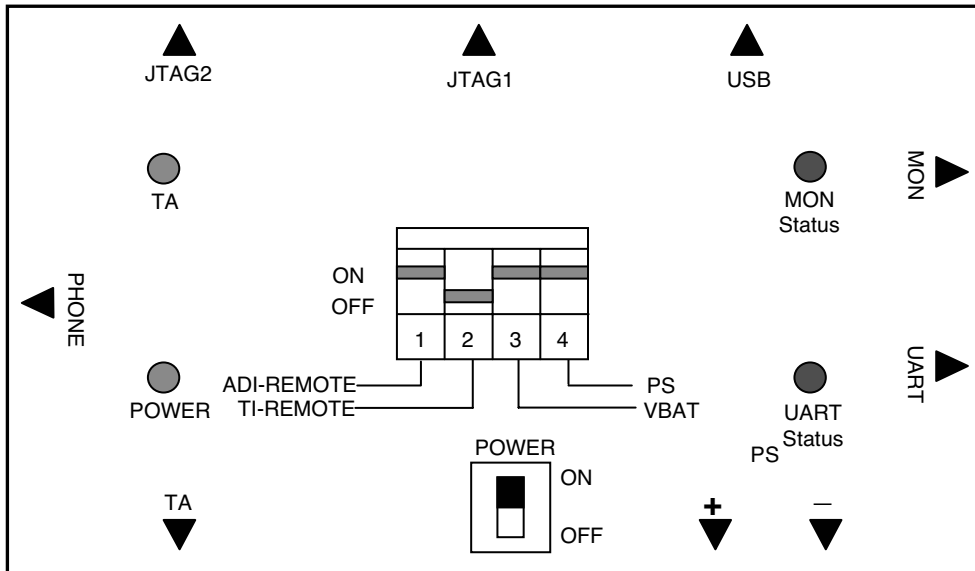


Figure 5-3 The top view of Test JIG

С. Выполнение операций с использованием JIG.

Таблица 5-2. Питание устройства JIG.

| Источник питания | Описание |
|---------------------------|--|
| Подаваемое электропитание | Обычно 4,0 В |
| Зарядное устройство | Используйте зарядное устройство TA-20G (24-х контактное) |

Таблица 5-3. Описание микропереключателя JIG.

| № переключателя | Наименование | Функциональная характеристика |
|-----------------|--------------|--|
| Переключатель 1 | ADI-REMOTE | В положении ВКЛ телефон переходит в активное состояние.Используется набор микросхем ADI. |
| Переключатель 2 | TI-REMOTE | В положении ВКЛ телефон переходит в активное состояние. Используется набор микросхем TI. |
| Переключатель 3 | VBAT | К телефону подается питание от батареи. |
| Переключатель 4 | PS | К телефону подается питание от источника питания. |

5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

Таблица 5-4. Описание светодиодов JIG.

| № светодиода | Наименование | Функциональная характеристика |
|--------------|--------------|--|
| LED 1 | POWER | Подача питания на JIG. |
| LED 2 | TA | Индикация уровня зарядки батареи телефона. |
| LED 3 | UART | Индикация состояния передачи данных через порт UART. |
| LED 4 | MON | Индикация состояния передачи данных через порт MON. |

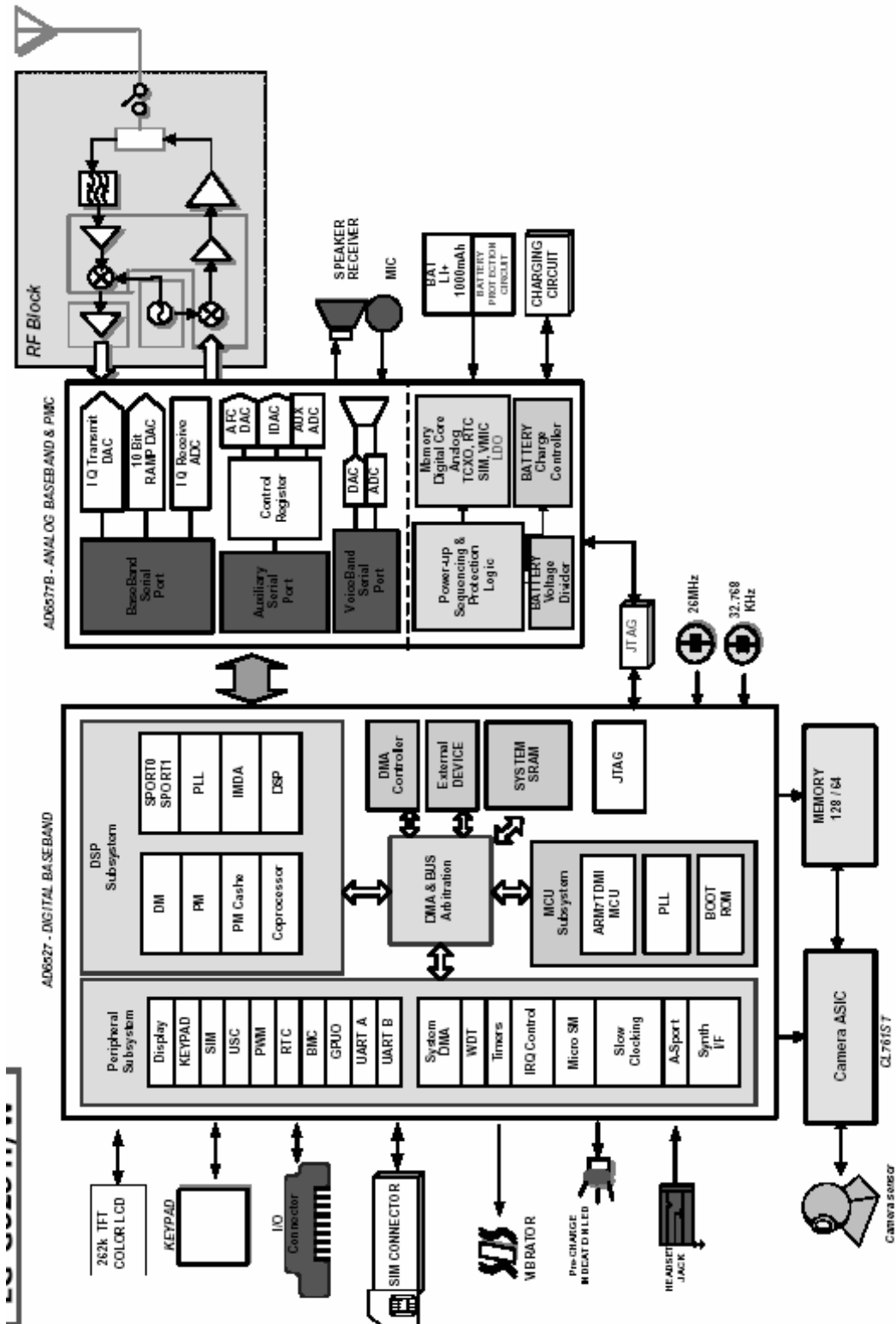
1. Выполнить соединение как указано на Рис. 5-2 (последовательный кабель RS232 соединяет порт COM компьютера с портом MON устройства JIG).
2. Подключить питание 4,0 В.
3. Установить 3-й и 4-й микропереключатели DIP в положение ON (ВКЛ).
4. Нажать кнопку включения питания телефона+ если используется дистанционное включение - поставить 1-й переключатель DIP в положение ON (ВКЛ).

D. Процедура выполнения.

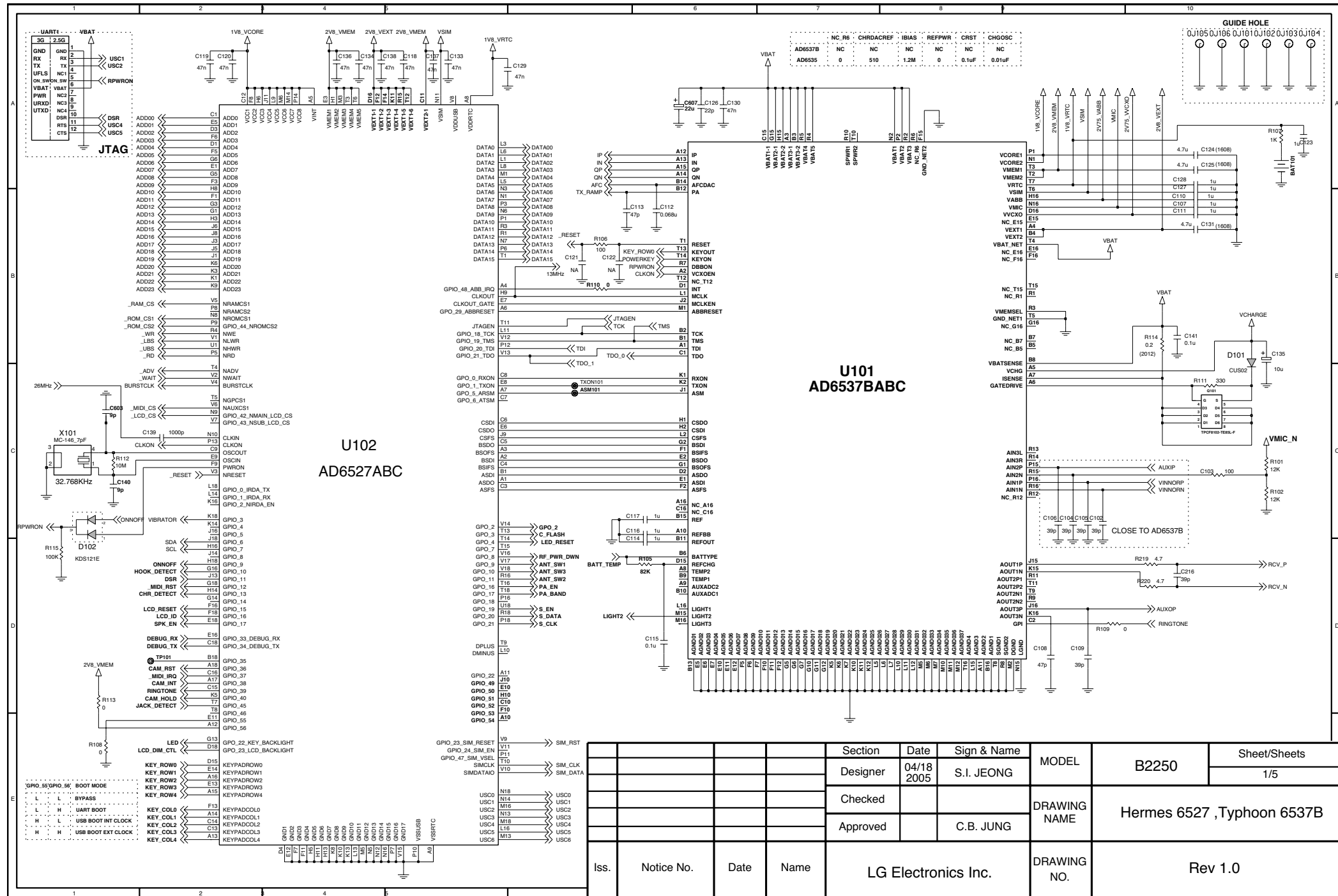
1. Выполнить соединение как указано на Рис. 5-2 (последовательный кабель RS232 соединяет порт COM компьютера с портом MON устройства JIG).
2. Включить питание ПК, загрузить операционную программу Windows 98 (Примечание: допускается работа в Windows 2000).
3. Запустить AUTOCAL.exe, на экране появится окно приложения AUTOCAL.

6. Блок схема

6. Блок схема



7. Принципиальная схема

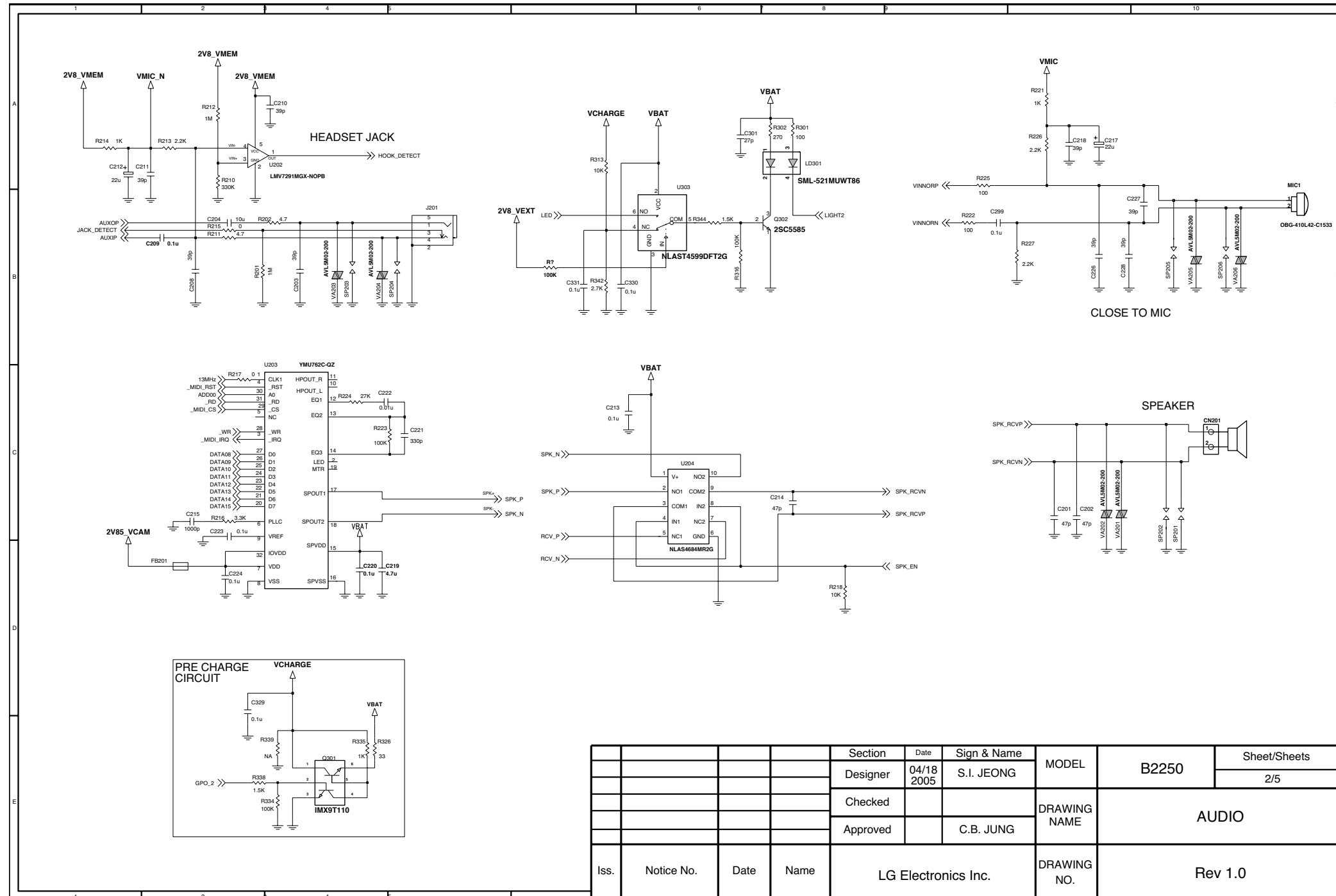


| Section | Date | Sign & Name | MODEL | B2250 | Sheet/Sheets |
|----------|------------|-------------|-------|---------------------|--------------|
| Designer | 04/18 2005 | S.I. JEONG | | | 1/5 |
| Checked | | | | | |
| Approved | | C.B. JUNG | | | |
| Iss. | Notice No. | Date | Name | LG Electronics Inc. | DRAWING NO. |
| | | | | | Rev 1.0 |

LGIC(42)-A-5505-10:01

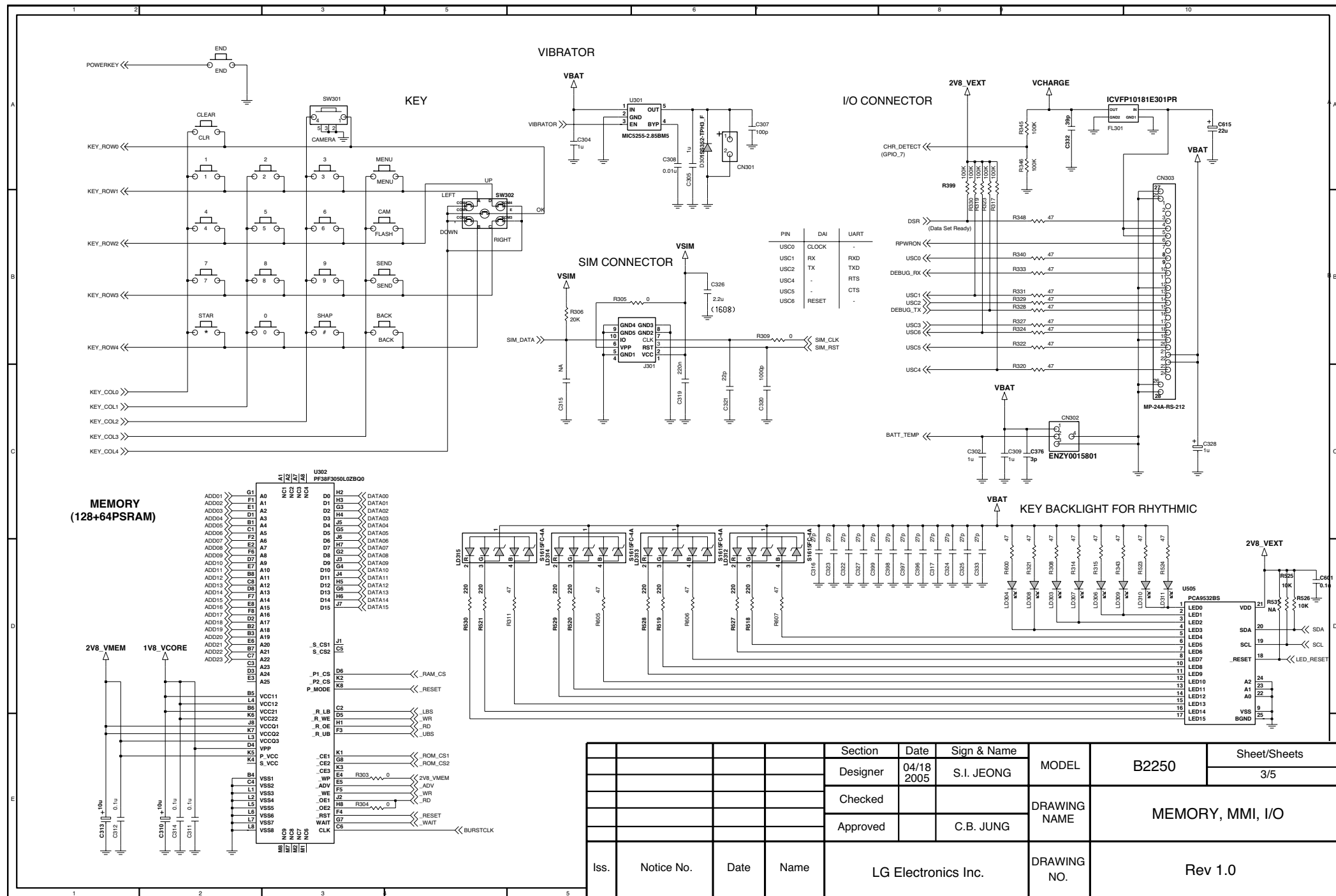
LG Electronics Inc.

7. Принципиальная схема



| | | | | | | | | | |
|------|------------|------|------|---------------------|------------|-------------|--------------|---------|--------------|
| | | | | Section | Date | Sign & Name | MODEL | B2250 | Sheet/Sheets |
| | | | | Designer | 04/18 2005 | S.I. JEONG | | | 2/5 |
| | | | | Checked | | | DRAWING NAME | AUDIO | |
| | | | | Approved | | C.B. JUNG | | | |
| Iss. | Notice No. | Date | Name | LG Electronics Inc. | | | DRAWING NO. | Rev 1.0 | |

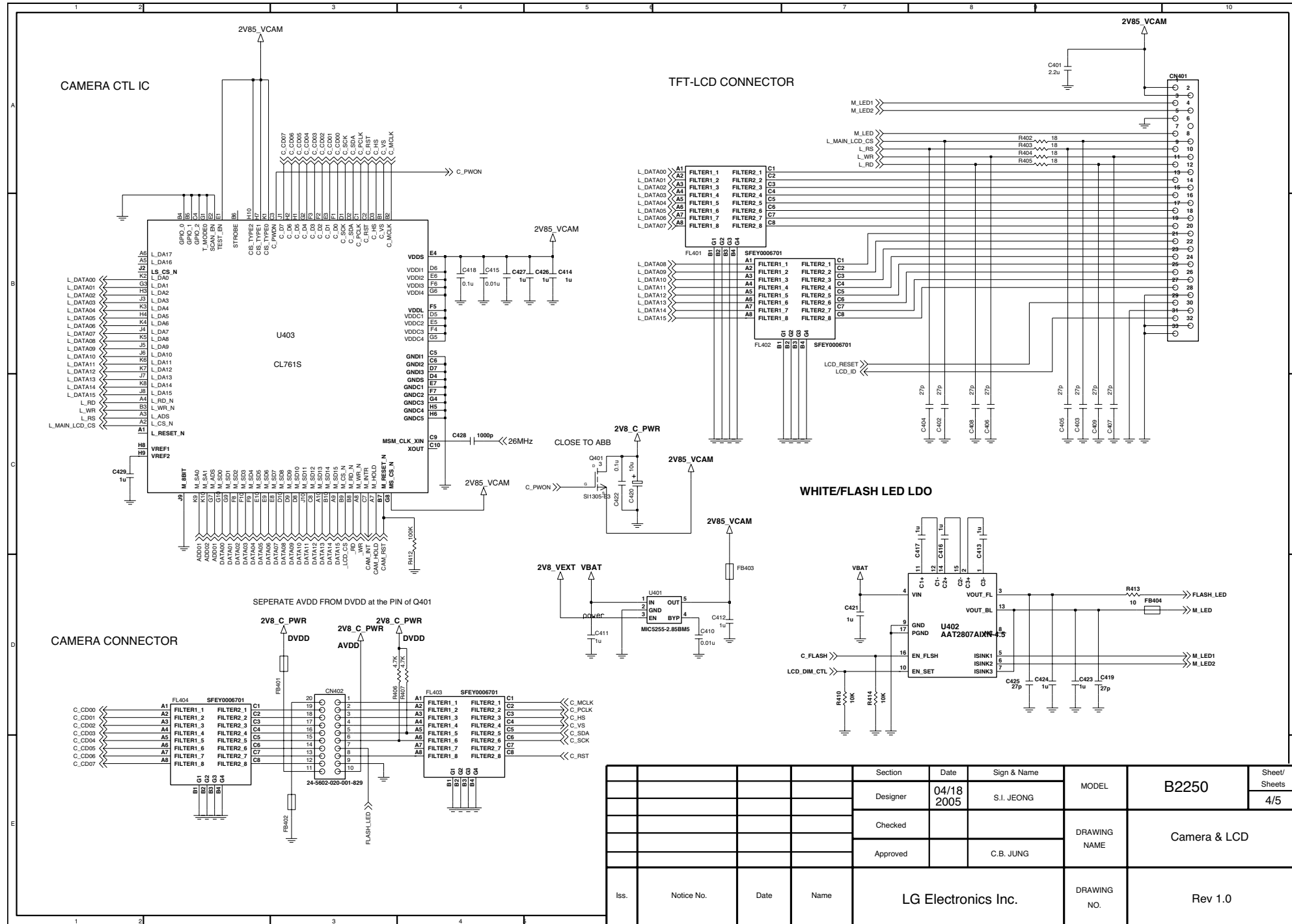
7. Принципиальная схема



LGIC(42)-A-5505-10:01

LG Electronics Inc.

7. Принципиальная схема

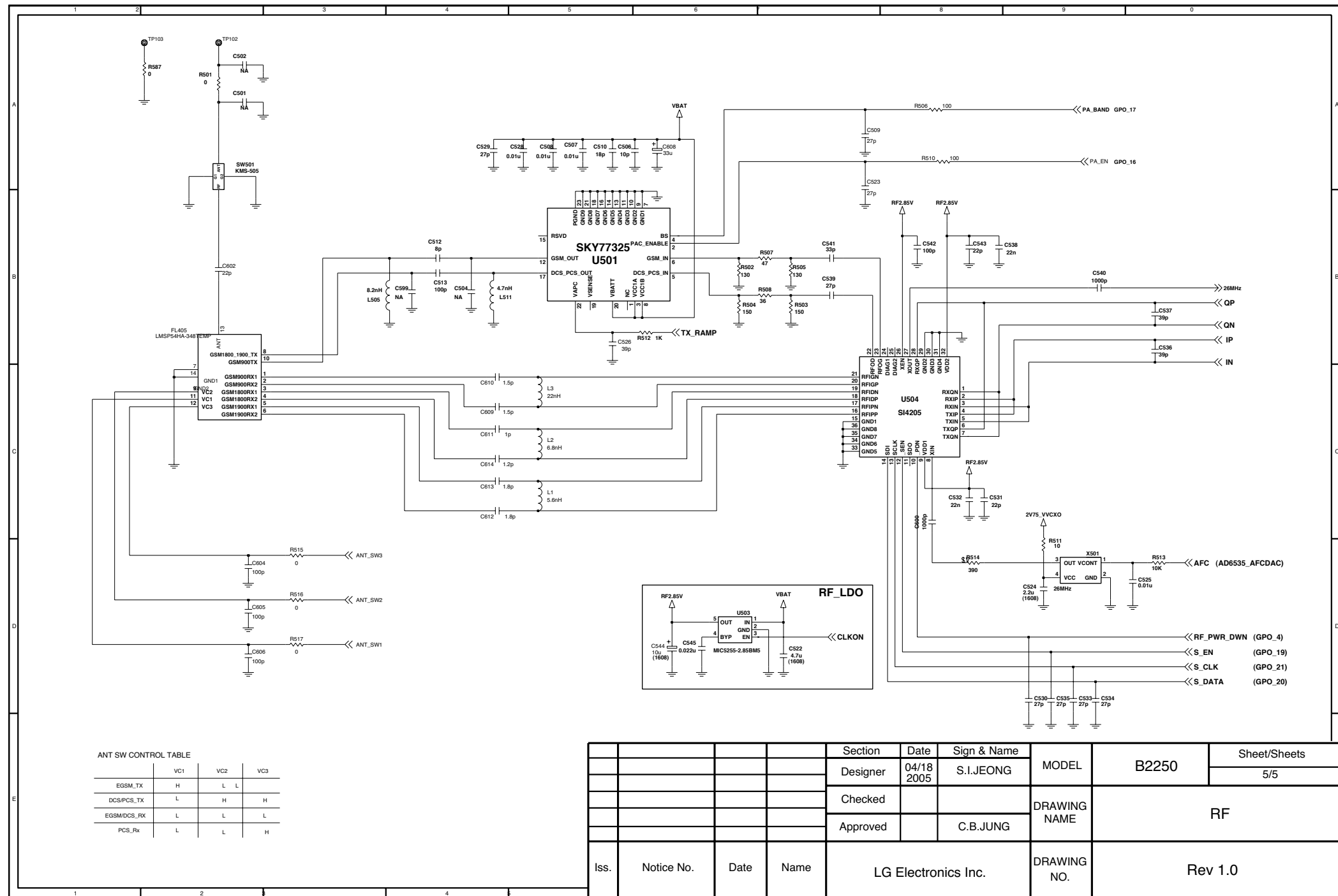


| Section | | Date | Sign & Name | MODEL | B2250 | Sheet/ Sheets 4/5 |
|----------|------------|---------------|-------------|-----------------|--------------|-------------------------|
| Designer | | 04/18 2005 | S.I. JEONG | | | |
| Checked | | | | DRAWING NAME | Camera & LCD | |
| Approved | | | C.B. JUNG | | | |
| Iss. | Notice No. | Date | Name | DRAWING NO. | Rev 1.0 | |

LGIC(42)-A-5505-10:01

LG Electronics Inc.

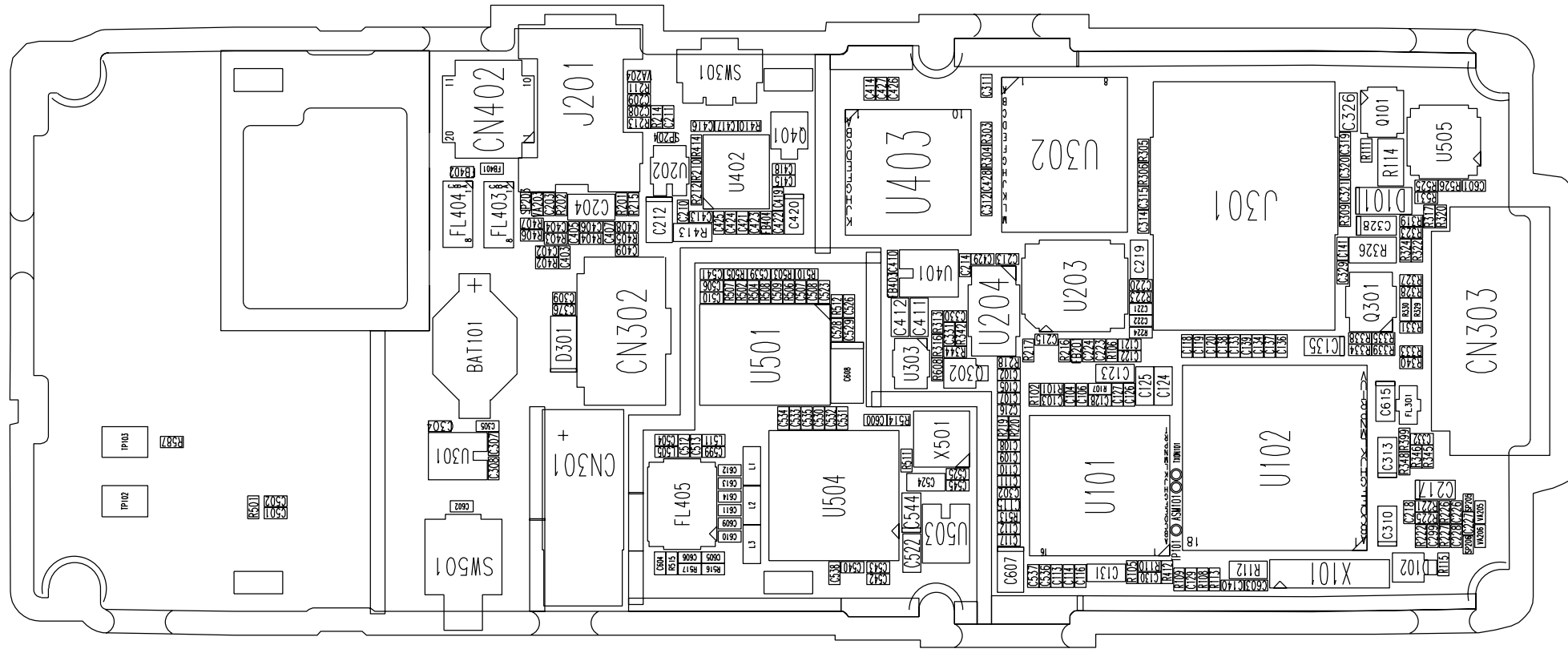
7. Принципиальная схема



LGIC(42)-A-5505-10:01

LG Electronics Inc.

8. Расположение элементов на печатной плате



B2250 SPFY0106601-1.0-BTM

9. Инженерное меню.

А. Об инженерном меню.

Инженерное меню дает возможность специалисту по ремонту (техническому обслуживанию) проверить и протестировать основные функции аппарата.

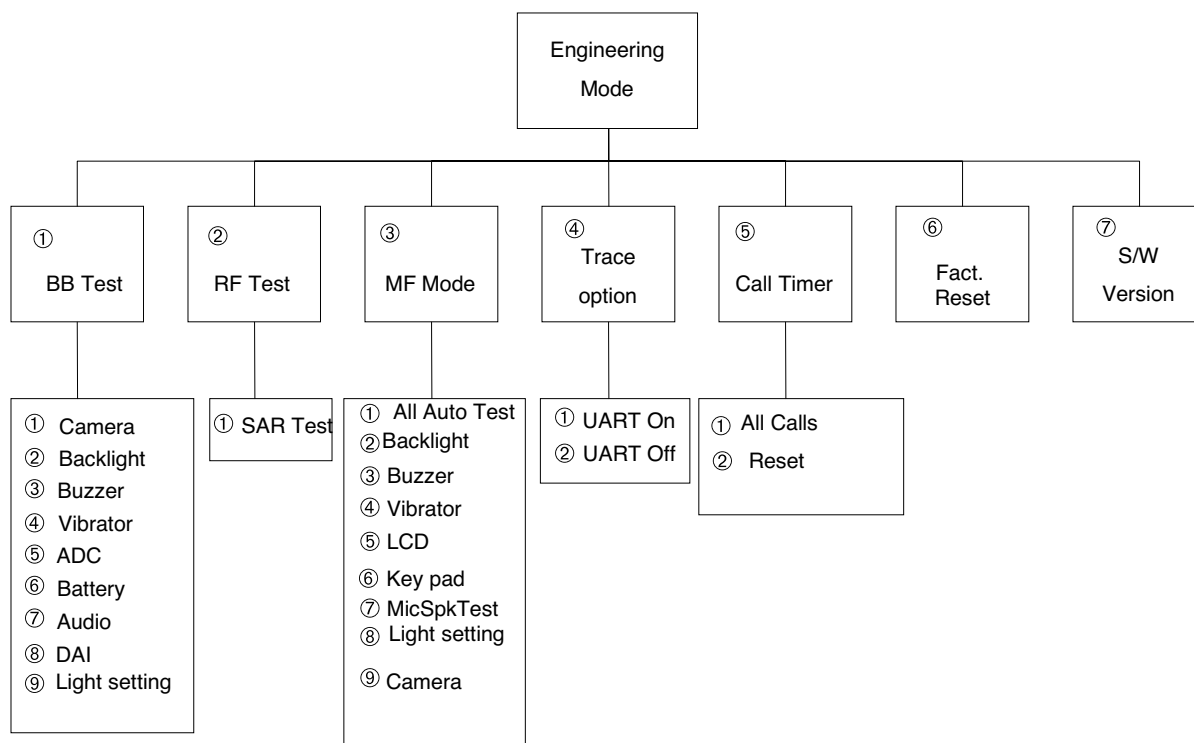
В. Коды доступа.

Последовательность нажатия кнопок для входа в инженерное меню - 2945##. При нажатии END устройство возвращается из сервисного режима в обычный режим.

С. Использование кнопок.

Для выбора пунктов меню используются кнопки «Up» («Вверх») и «Down» («Вниз»), для перехода к очередным операциям - кнопка «Select» («Выбор»). При нажатии кнопки «Back» происходит возврат к начальному меню проверки.

Д. Структура инженерного меню



9. Инженерное меню.

9.1 Проверка НЧ части (Меню 1).

9.1.1 Камера.

- 1) Main LCD preview: Меню предназначено для проверки вывода изображения камеры на основной ЖК-дисплей.
- 2) Sub LCD Preview: Меню предназначено для проверки вывода изображения камеры на дополнительный ЖК-дисплей.
- 3) Flash on: Это меню предназначено для проверки вспышки
 - Для включения вспышки выберите эту функцию
- 4) Flash off: Это меню предназначено для проверки вспышки
 - Для выключения вспышки выберите эту функцию

9.1.2 Подсветка.

Это меню предназначено для проверки подсветки ЖКД и подсветки кнопок.

- **Backlight on:** одновременно включена подсветка ЖКД и подсветка кнопок.
- **Backlight off:** одновременно выключена подсветка ЖКД и подсветка кнопок.
- **Backlight value:** служит для изменения яркости подсветки. При входе в меню на дисплее индицируется яркость подсветки дисплея на данный момент. Для настройки уровня яркости используются кнопки Влево/Вправо. Последнее установленное значение яркости подсветки сохраняется в памяти энергонезависимого ЗУПВ.

9.1.3 Сигнал вызова.

Данное меню предназначено для проверки музыкального сигнала вызова.

- 1) Melody on: через громкоговоритель воспроизводится музыкальный сигнал.
- 2) Melody off: музыкальный сигнал не воспроизводится.

9.1.4 Виброзвонок.

Это меню предназначено для проверки режима вибровзвонка.

- 1) Vibrator on: вибровзвонк включен.
- 2) Vibrator off: вибровзвонк выключен.

9.1.5 АЦП (Аналого-цифровой преобразователь).

Указывает параметр каждого АЦП.

- 1) MVBAT ADC (АЦП батареи основного напряжения)
- 2) AUX ADC (вспомогательный АЦП).
- 3) TEMPER ADC (температурный АЦП)

9.1.6 Батарея.

- 1) Bat Cal: Указывает значение калибровки батареи. Следующие пункты меню индицируются на дисплее в приведенном порядке: BAT-LEV-4V, BAT-LEV-3-LIMIT, BAT-LEV-2-LIMIT, BAT-LEV-1-LIMIT, BAT-IDLE-LIMIT, BATINCALL-LIMIT, SHUT-DOWN-VOLTAGE, BAT-RECHARGE-LMT
- 2) TEMP Cal: Указывает значение калибровки температуры. Следующие пункты меню индицируются на дисплее в приведенном порядке: TEMP-HIGH-LIMIT, TEMP-HIGH-RECHARGE-LMT, TEMP-LOW-RECHARGE-LMT, TEMP-LOW-LIMIT

9.1.7 Аудио.

Данное меню предназначено для установки регистра управления в микросхеме кодека речевого канала НЧ части. Фактическое значение может быть переписано, однако система возвращается к значению по умолчанию при выключении и включении телефона.

- 1) VbControl1: установка значений регистра VbControl1.
- 2) VbControl2: установка значений регистра VbControl2.
- 3) VbControl3: установка значений регистра VbControl3.
- 4) VbControl4: установка значений регистра VbControl4.
- 5) VbControl5: установка значений регистра VbControl5.
- 6) VbControl6: установка значений регистра VbControl6.

9.1.8 ЦАИ (Цифровой аудио-интерфейс).

Это меню предназначено для установки режима цифрового аудио-интерфейса для речевого транскодера и акустического тестирования.

- 1) DAI AUDIO: Аудио режим ЦАИ.
- 2) DAI UPLINK: тестирование речевого кодера.
- 3) DAI DOWNLINK: тестирование речевого декодера.
- 4) DAI OFF: выключение режима ЦАИ.

9. Инженерное меню.

9.2 Проверка РЧ тракта (МЕНЮ 2).

9.2.1 Проверка степени поглощения.

- 1) SAR Test On: Телефон непрерывно обрабатывает только передающий сигнал. Оборудование для настройки вызова не требуется.
- 2) SAR Test Off: обработка передающего сигнала отключена.

9.3 Заводской тест (МЕНЮ 3).

Заводской тест предназначен для автоматического тестирования НЧ части. При выборе данного меню тестирование будет произведено автоматически, и по его завершении на дисплей будет выведено предшествующее меню.

9.3.1 Автоматическая проверка.

В течение определенного времени производится тестирование по порядку: ЖКД, светодиодов подсветки, вибровонка, звонка, клавиатуры, микрофона и динамика.

9.3.2 Подсветка.

Подсветки ЖКД и клавиатуры включаются примерно на 1,5 секунды одновременно, затем выключаются.

9.3.3 Звуковой сигнал.

Данное меню предназначено для проверки громкости музыкального сигнала. Последовательность уровней громкости сигнала следующая: Уровень 1, Уровень 2, Уровень 3, Уровень 0 (без звука), Уровень 4, Уровень 5.

9.3.4 Вибровзвонк.

Вибровзвонк включается примерно на 1,5 секунды.

9.3.5 ЖК-дисплей.

- 1) Основной ЖК-дисплей
Тестирование производится путем попиксельного заполнения основного экрана ЖКД
- 2) Дополнительный ЖК-дисплей
Тестирование производится путем попиксельного заполнения дополнительного экрана ЖКД

9.3.6 Клавиатура.

При появлении «всплывающего» сообщения «Press any key» («Нажмите любую кнопку»), Вы можете нажать любую кнопку, включая боковые, кроме кнопки «Soft Key 2». Если кнопка работает нормально, ее название отображается на экране. Тестирование происходит автоматически в течение 15 секунд, после чего на дисплей будет выведено предшествующее меню.

9.3.7 Тест освещения.

Включает аварийное освещение (вспышку) на 1.5 секунды.

9.3.8 Проверка микрофона и громкоговорителя.

Звуковой сигнал длительностью 3 секунды, записывается в память и автоматически воспроизводится через динамик.

9.3.9 Камера

Активируется функция предварительного просмотра камеры на дисплее

9.4 Параметр трассировки (МЕНЮ 4).

Это меню НЕ является необходимым ни для специалистов технического обслуживания, ни для пользователей.

9.5 Таймер (МЕНЮ 5).

Это меню предназначено для установки режима цифрового аудио интерфейса для проверки речевого транскодера и акустического тестирования.

- 1) Все звонки: Отображает общее время разговора. Пользователи не могут изменять этот параметр.
- 2) Сброс таймера: Сброс общего времени разговора на (00:00:00).

9.6 Заводской сброс (МЕНЮ 6).

Этот пункт меню форматирует блок данных в флэш-памяти и возвращает телефон к заводским настройкам

- 1) Функция возврата к заводским настройкам должна использоваться только в процессе производства.
- 2) Специалисты сервисных центров не должны использовать эту функцию, так как это может повлечь утерю данных, таких как настройки, данные РЧ калибровки, и т.д. Эти данные невозможно восстановить.

9.7 Версия программного обеспечения (МЕНЮ 7).

Здесь отображается версия ПО, установленного в телефоне

10. Тест «STAND ALONE»

10. Тест «STAND ALONE»

10.1 Введение

Данная инструкция объясняет, как проверить статус приемника и передатчика данной модели

А. Тест передающего устройства

Тест передатчика - проверка нормальной активации передатчика телефона

В. Тест приемного устройства

Тест приемника- проверка нормальной активации приемника телефона

10.2 Метод настройки

А. Последовательный порт

- a. Передвиньте курсор мыши на кнопку "Connect", нажмите правую кнопку мыши и выберите "Com setting".
- b "Dialog Menu" выберите значения показанные ниже.
 - Порт: выберите нужный последовательный порт
 - Скорость передачи: 38400
 - Остальные параметры оставьте без изменений

В. Передатчик

1. Выбор канала
 - Выберите один из диапазонов GSM или DCS , и один из каналов
2. Выбор значения APX
 - a. Выберите любой уровень мощности или масштабный коэффициент.
 - b. Уровень мощности
 - Введите подходящее значение для GSM (между 5~19) или для DCS (между 0~15)
 - c. Масштабный коэффициент
 - 'Ramp Factor' показывается на экране
 - Вы можете регулировать форму импульса или ввести значения напрямую.

С. Приемник

1. Выберите канал
 - Выберите один из диапазонов GSM или DCS , и один из каналов
2. Индекс усиления (0~ 26) и уровень RSSI
 - Проверьте, что значение RSSI близко к -16дБм, при изменении значения коэффициента усиления (Gain Control Index) в пределах 0 ~ 26
 - Телефон в нормальном состоянии должен показывает значение RSSI близкое к -16дБм.

10.3 Методика тестирования

- Выберите COM порт
- Выберите режим приема или передачи (Rx или Tx)
- Выберите диапазон и канал
- После выполнения всех предыдущих настроек нажмите кнопку connect
- Нажмите кнопку start

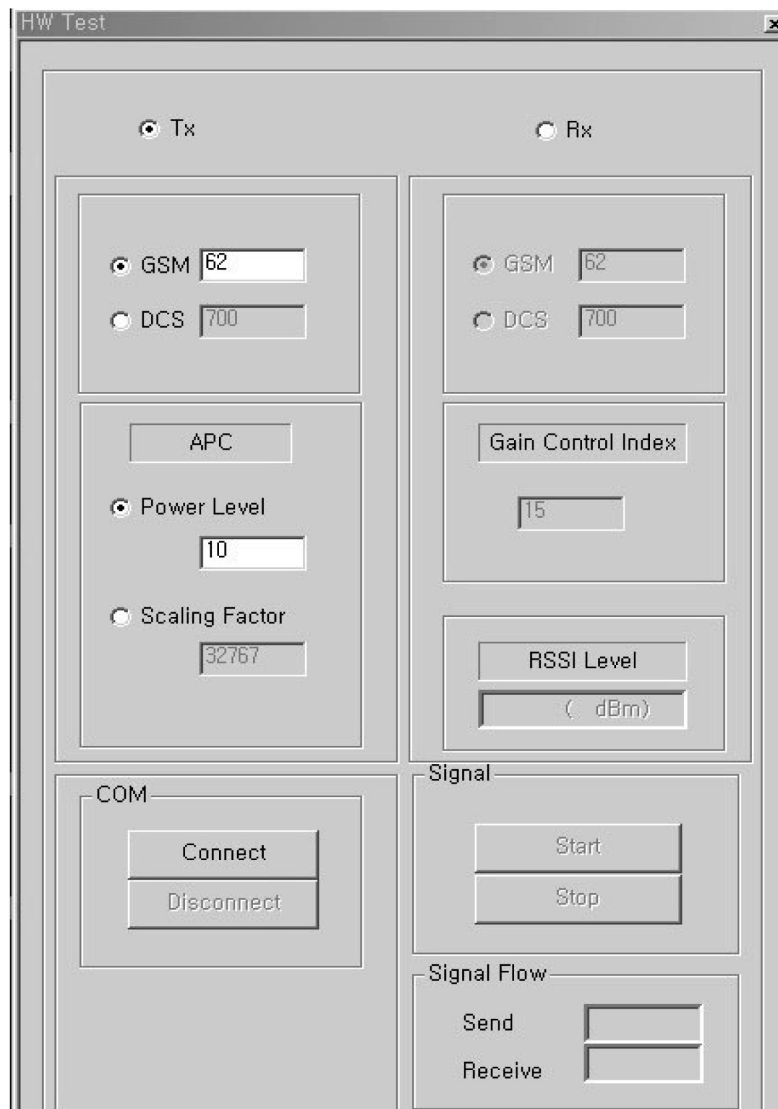


Рис. 10-1 Программа проверки оборудования

10. Тест «STAND ALONE»

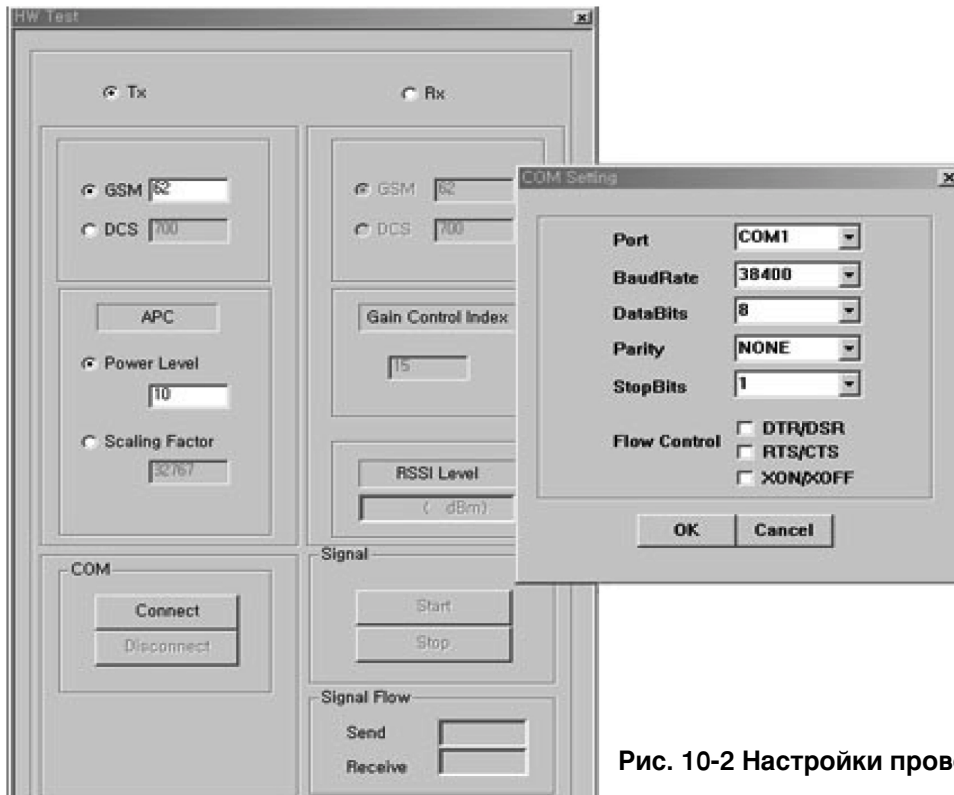


Рис. 10-2 Настройки проверки оборудования

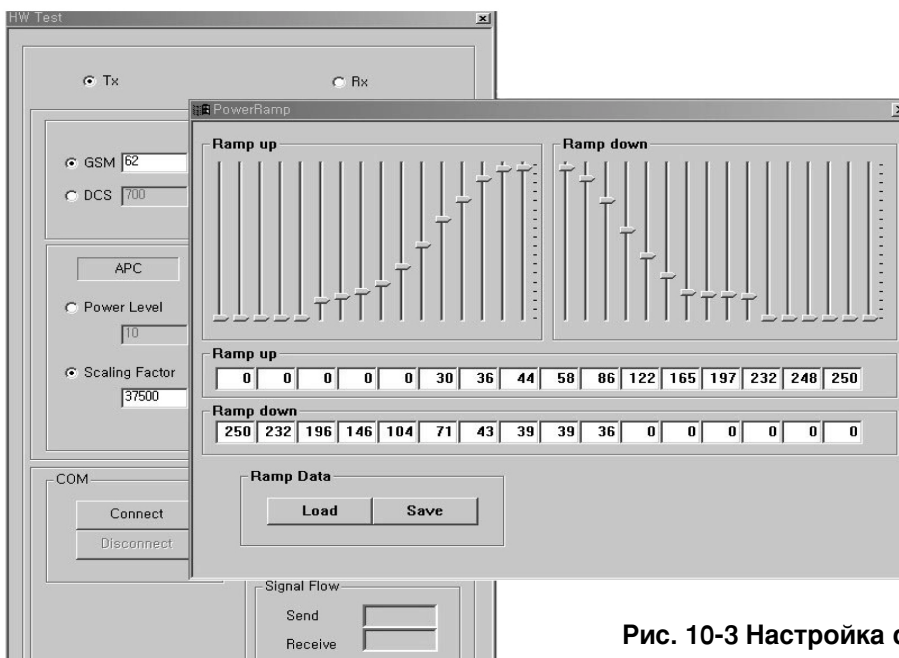


Рис. 10-3 Настройка формы сигнала

11. Автоматическая калибровка

11.1 Описание

AutoCal (Auto Calibration – Автоматическая калибровка) это компьютерная программа, предназначенная для калибровки передающего и принимающего устройств, калибровки батареи с помощью Agilent 8960(инструмент настройки GSM) и Tektronix PS2521G(Программируемый источник питания). AutoCal создает калибровочные данные, соединяется с телефоном и измерительным оборудованием, а затем записывает эти данные в флэш-память телефона GSM

11.2 Необходимое оборудование

- ПК или ноутбук с установленной операционной системой Microsoft Windows 98/ME/2000/XP
- Программа авто калибровки (Autocal.exe)
- GSM телефон
- LGE PIF JIG, последовательный кабель, кабель данных
- Agilent 8960(инструмент настройки)
- Tektronix PS2521G(Программируемый источник питания)

11.3 Меню и настройки

- Меню файл Очистить экран : очищает окно статуса калибровки
- Меню файл Сохранить экран : сохраняет содержимое окна статуса калибровки
- Меню файл Сохранить настройки: сохранение данных настроек в файл настроек (*.cal)
- Меню файл загрузить настройки: загрузка сохраненных настроек калибровки
- Меню файл Создать BIN: создание бинарного файла после завершения калибровки
- Меню файл BIN только BAT.cal : Создать только бинарный файл данных калибровки батареи после завершения калибровки
- Меню файл Создать и Записать BIN : Создать бинарный файл и, после завершения калибровки, загрузить во флэш-память телефона
- Меню Вид Инструменты : Показать/скрыть панель инструментов
- Меню Вид Статус : Показать/скрыть строку состояния
- Подключение подключения: подключите телефон к ПК. Данная процедура проверяет подключен ли ПК к “ag8960”. После этого выполняется процедура синхронизации с телефоном. Если синхронизация прошла успешно, колонка состояния меняется на SETUP, иначе отключите телефон и попробуйте ещё раз с самого начала и также проверьте подключение полностью. Все изменения переходят в состояние SETUP.
- Подключения настройка портов: показывает диалог настройки COM портов и скорости передачи, которые вы можете изменять.
- GPIB подключение: подключает карту Ag8960 GPIB к ПК

11. Автоматическая калибровка

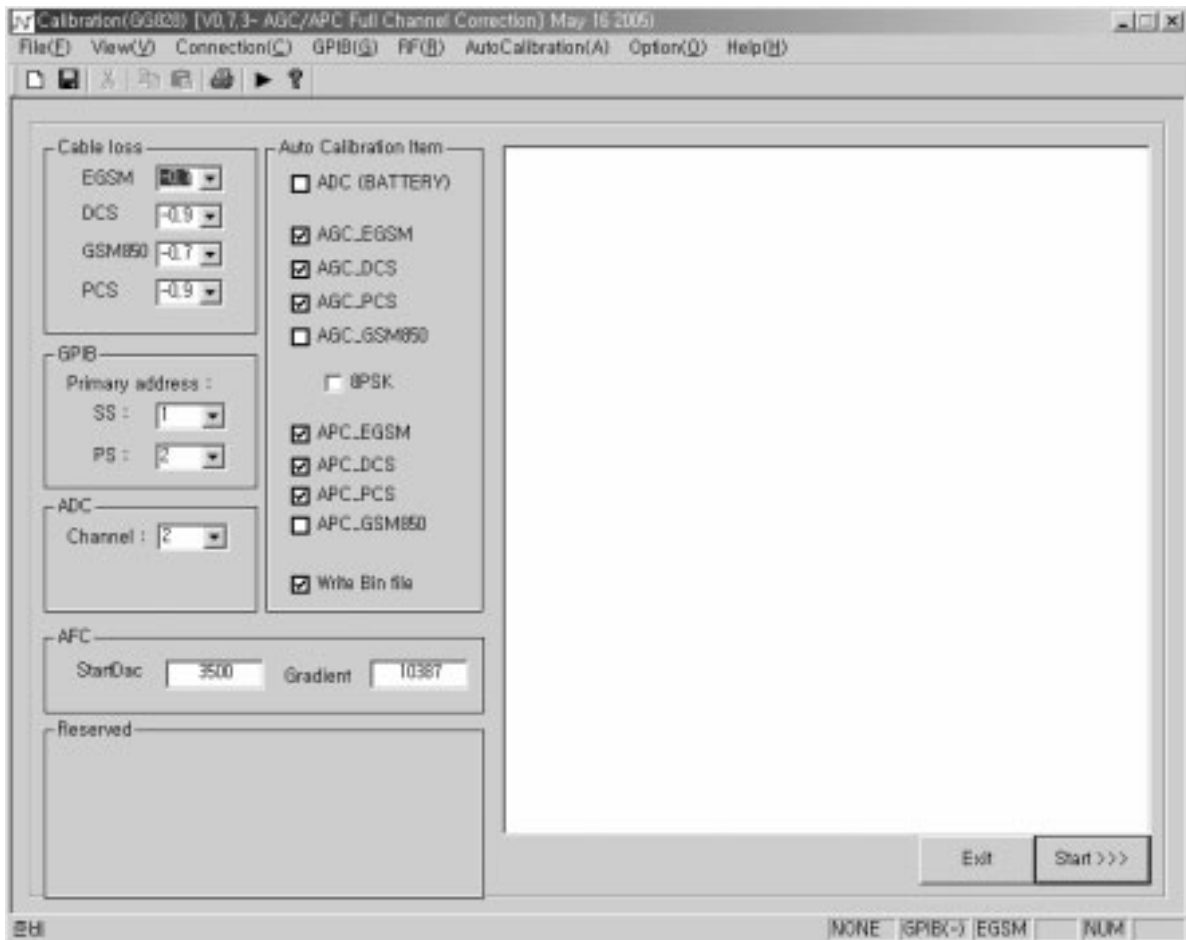


Рис. 11-1 Программа авто калибровки

Экран → Потери в кабеле: введите значение потерь РЧ кабеля для GSM и DCS

Экран → GPIB(основной адрес) вводится SS(Ag8960) и PS(Tektronix PS2521G) GPIB адрес

Экран → АЦП канал: Канал АЦП калибровки по умолчанию

Экран → Пункты авто калибровки: настройки калибровки по умолчанию для передатчика, приемника, АЦП и записи бинарного файла

11. Автоматическая калибровка

11.4 АРУ

Данная процедура предназначена для калибровки приемника

Эта опция отображает корректные значения RSSI. Установите диапазон EGSM и нажмите кнопку Start, в окне результата отобразится правильное значение для каждого уровня мощности и кода усиления и для каждой частоты.

11.5 АРМ

Данная опция предназначена для калибровки передатчика

Используя эту опцию, вы можете измерить корректные значения коэффициент масштабирования и уровень мощности.

11.6 АЦП

Данная процедура предназначена для калибровки батареи

Вы получите таблицу конфигурации батареи и таблицу температурной конфигурации.

11.7 Настройки

Проверьте последовательный порт и подключение кабеля. Выберите элемент автоматической калибровки. Вы можете провести калибровку одного конкретного элемента, отменив проверку всех остальных.

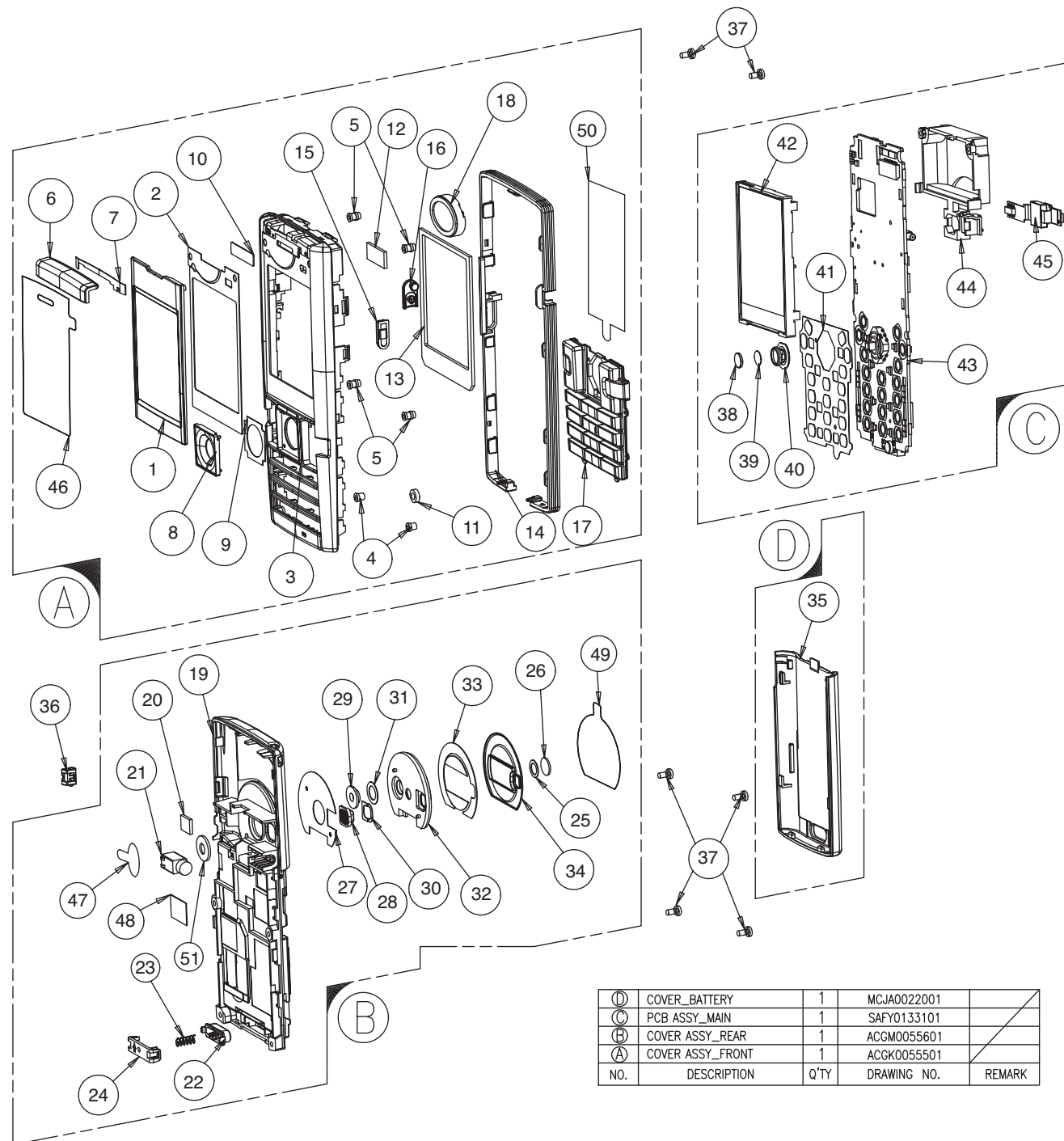
11.8 Как провести калибровку

- A. Подключите телефон к последовательному порту ПК, используя интерфейсный кабель
- B. Подключите оборудование Agilent 8960, программируемый источник питания и телефон.
- C. Установите правильный порт и скорость передачи
- D. Нажмите кнопку «Start». Программа AutoCal автоматически проведет процедуру калибровки
 - i. АРУ EGSM
 - ii. АРУ DCS
 - iii. АРМ EGSM
 - iv. АРМ DCS
 - v. АЦП
- E. После завершения всех измерений, телефон автоматически перейдет в меню SETUP.
- F. Будет создан и записан в телефон файл .CAL с калибровочными данными, затем телефон перезапустится.



12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

12.1 Сборочный чертеж



| | | | | |
|-----|------------------|------|-------------|--------|
| ① | COVER_BATTERY | 1 | MCJA0022001 | |
| ② | PCB ASSY_MAIN | 1 | SAFY0133101 | |
| ③ | COVER ASSY_REAR | 1 | ACGM0055601 | |
| ④ | COVER ASSY_FRONT | 1 | ACGK0055501 | |
| NO. | DESCRIPTION | Q'TY | DRAWING NO. | REMARK |

| | | | | |
|-----|-------------------------------|------|-------------|--------|
| 51 | PAD_CAMERA(WINDOW) | 1 | MPBT0021101 | |
| 50 | TAPE_PROTECTION(WINDOW_INNER) | 1 | MTAB0068801 | |
| 49 | TAPE_PROTECTION(CAMERA) | 1 | MTAB0082201 | |
| 48 | SHEET | 1 | MSA00282201 | |
| 47 | TAPE_PROTECTION(CAMERA_INNER) | 1 | MTAB0086201 | |
| 46 | TAPE_PROTECTION(WINDOW) | 1 | MTAB0082401 | |
| 45 | CAMERA_MODULE | 1 | SVCY0007601 | |
| 44 | ANTENNA | 1 | SNGF0008201 | |
| 43 | PCB_MAIN | 1 | SPEY0106601 | |
| 42 | LCD_MODULE | 1 | SVLM0011301 | |
| 41 | DOME_ASSY_METAL | 1 | ADCA0036201 | |
| 40 | BUTTON_JOG | 1 | MBJQ0000804 | |
| 39 | TAPE_DECO(BUTTON_JOG) | 1 | MTAA0088701 | |
| 38 | DECO_BUTTON | 1 | MDAA0004101 | |
| 37 | SCREW_MACHINE_BIND | 6 | GMEY0009201 | |
| 36 | CAP_MOBILE_SWITCH | 1 | MCCF0026001 | |
| 35 | COVER_BATTERY | 1 | MCJA0022001 | |
| 34 | DECO_CAMERA | 1 | MDAY0018501 | |
| 33 | TAPE_DECO(CAM_PRESS) | 1 | MTAA0088901 | |
| 32 | DECO_CAMERA | 1 | MDAD0013901 | |
| 31 | TAPE_(DECO_REAR) | 1 | MTAZ0074601 | |
| 30 | TAPE_WINDOW(FLASH) | 1 | MTAD0038201 | |
| 29 | DECO_REAR | 1 | MDAK0007601 | |
| 28 | WINDOW_FLASH | 1 | MWAH0002001 | |
| 27 | TAPE_DECO(CAMERA) | 1 | MTAA0088801 | |
| 26 | WINDOW_CAEMRA | 1 | MWAE0010101 | |
| 25 | TAPE_WINDOW(CAMERA) | 1 | MTAD0038101 | |
| 24 | HOLDER | 1 | MHGZ0022401 | |
| 23 | SPRING_PLATE | 1 | MSDD0001701 | |
| 22 | LOCKER_BATTERY | 1 | MLEA0024801 | |
| 21 | VIBRATOR | 1 | SJMY007001 | |
| 20 | PAD_CAMERA(CONN.) | 1 | MPBT0017601 | |
| 19 | COVER_REAR | 1 | MCJN0038801 | |
| 18 | SPEAKER | 1 | SUSY0015001 | |
| 17 | KEYPAD | 1 | MKAZ0023601 | |
| 16 | CAP_EARPHONE_JACK | 1 | MCCC0026101 | |
| 15 | BUTTON_SIDE | 1 | MBJL0023501 | |
| 14 | DECO_SIDE | 1 | MDAC0014701 | |
| 13 | PAD_(LCD) | 1 | MPBZ0090201 | |
| 12 | PAD_LCD(CONN.) | 1 | MPBG0035701 | |
| 11 | PAD_MIKE | 1 | MPBH0015501 | |
| 10 | PAD_RECEIVER(FELT) | 1 | MPBM0009701 | |
| 9 | TAPE_DECO(BUTTON) | 1 | MTAA0088601 | |
| 8 | DECO_BUTTON | 1 | MDAA0004201 | |
| 7 | TAPE_DECO(WINDOW) | 1 | MTAA0088501 | |
| 6 | DECO_WINDOW | 1 | MDAL0005701 | |
| 5 | INSERT | 4 | MICZ0023101 | |
| 4 | INSERT_FRONT | 2 | MICA0014001 | |
| 3 | COVER_FRONT | 1 | MCJK0043201 | |
| 2 | TAPE_WINDOW(LCD) | 1 | MTAD0038001 | |
| 1 | WINDOW_ASSY_LCD | 1 | AWAB0018202 | |
| NO. | DESCRIPTION | Q'TY | DRAWING NO. | REMARK |

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

12.2 Заменяемые компоненты <Механические компоненты>

Примечание: Эта глава может быть использована для проверки соответствия деталей стандартам SBOM GCSC

| № | № Позиции | Описание | № Детали | Поставляемость | цвет | Примечания |
|---|-----------|-------------------|-------------|-----------------------------------|-----------------|------------|
| 1 | | GSM,BAR/FILP | TGSM0031305 | | Silver | |
| 2 | AAAY00 | ADDITION | AAAY0102302 | | Silver | |
| 3 | MCJA00 | COVER,BATTERY | MCJA0022001 | | Aluminum Silver | 35 |
| 2 | APEY00 | PHONE | APEY0217802 | | Silver | |
| 3 | ACGK00 | COVER ASSY,FRONT | ACGK0055502 | | | |
| 4 | AWAB00 | WINDOW ASSY,LCD | AWAB0018202 | B2250 CIS | | 1 |
| 5 | BFAA | FILM,INMOLD | BFAA0031902 | B2250 CIS | | |
| 5 | MWAZ00 | WINDOW | MWAZ0005201 | | Ultra Blue | |
| 4 | MBJL00 | BUTTON,SIDE | MBJL0023501 | | Silver Gray | 15 |
| 4 | MCCC00 | CAP,EARPHONE JACK | MCCC0026101 | | Black Blue | 16 |
| 4 | MCJK00 | COVER,FRONT | MCJK0043201 | | Silver | 3 |
| 4 | MDAA00 | DECO,BUTTON | MDAA0004101 | | Aluminum Silver | 38 |
| 4 | MDAC00 | DECO,SIDE | MDAC0014701 | | Ultra Blue | 14 |
| 4 | MDAL00 | DECO,WINDOW | MDAL0005701 | | Ultra Blue | 6 |
| 4 | MICA00 | INSERT,FRONT | MICA0014001 | | | 4 |
| 4 | MICZ00 | INSERT | MICZ0023101 | | | 5 |
| 4 | MPBG00 | PAD,LCD | MPBG0035701 | PAD_LCD (CONN.) | | 12 |
| 4 | MPBH00 | PAD,MIKE | MPBH0015501 | | | 11 |
| 4 | MPBM00 | PAD,RECEIVER | MPBM0009701 | | | 10 |
| 4 | MPBZ00 | PAD | MPBZ0090201 | PAD_(LCD_WINDOW) | | 13 |
| 4 | MTAA00 | TAPE,DECO | MTAA0088501 | TAPE_DECO(WINDOW) | | 7 |
| 4 | MTAA01 | TAPE,DECO | MTAA0088601 | TAPE_DECO(BUTTON) | | 9 |
| 4 | MTAB00 | TAPE,PROTECTION | MTAB0082401 | TAPE_PROTECTION(WINDOW) | | |
| 4 | MTAB01 | TAPE,PROTECTION | MTAB0068801 | TAPE,PROTECTION (WINDOW INNER) | | |
| 4 | MTAD00 | TAPE,WINDOW | MTAD0038001 | | | 2 |
| 4 | SUSY00 | SPEAKER | SUSY0015001 | PIN ,8 ohm,88 dB,18 mm,13mm(Oval) | | |
| 3 | ACGM00 | COVER ASSY,REAR | ACGM0055601 | | | |
| 4 | MCJN00 | COVER,REAR | MCJN0038801 | | Silver | 19 |
| 4 | MDAD00 | DECO,CAMERA | MDAD0013901 | | Aluminum Silver | 32 |
| 4 | MDAK00 | DECO,REAR | MDAK0007601 | | Aluminum Silver | 29 |
| 4 | MDAY00 | DECO | MDAY0018501 | DECO(CAM_PRESS) | Aluminum Silver | |

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

| № | № Позиции | Описание | № Детали | Поставляемость | цвет | Примечания |
|---|-----------|--------------------|-------------|---|-----------------|------------|
| 4 | MHGZ00 | HOLDER | MHGZ0022401 | | | 24 |
| 4 | MLEA00 | LOCKER,BATTERY | MLEA0024801 | | Aluminum Silver | 21 |
| 4 | MPBT00 | PAD,CAMERA | MPBT0017601 | | | 20 |
| 4 | MPBT01 | PAD,CAMERA | MPBT0021101 | PAD,CAMERA(WINDOW) | | |
| 4 | MSAZ00 | SHEET | MSAZ0028201 | | | |
| 4 | MSDD00 | SPRING,PLATE | MSDD0001701 | H/S CHAR T-RIGHT | | 23 |
| 4 | MTAA00 | TAPE,DECO | MTAA0088901 | TAPE_DECO(CAM_PRESS) | | 34 |
| 4 | MTAA01 | TAPE,DECO | MTAA0088801 | TAPE_DECO(CAMERA) | | 27 |
| 4 | MTAB00 | TAPE,PROTECTION | MTAB0086201 | TAPE_PROTECTION(CAMERA_INNER) | | |
| 4 | MTAB01 | TAPE,PROTECTION | MTAB0082201 | TAPE_PROTECTION(CAMERA) | | |
| 4 | MTAD00 | TAPE,WINDOW | MTAD0038201 | TAPE_WINDOW (FLASH) | | 30 |
| 4 | MTAD01 | TAPE,WINDOW | MTAD0038101 | TAPE_WINDOW (CAMERA) | | 25 |
| 4 | MTAZ00 | TAPE | MTAZ0074601 | TAPE(DECO_REAR) | | 31 |
| 4 | MWAE00 | WINDOW,CAMERA | MWAE0010101 | | | 26 |
| 4 | MWAH00 | WINDOW,FLASH | MWAH0002001 | | | 28 |
| 4 | SJMY00 | VIBRATOR,MOTOR | SJMY0007001 | 3 V,0.085 A,4*12.5 ,6.6T,L3100,SILINDER | | 21 |
| 3 | GMEY00 | SCREW MACHINE,BIND | GMEY0009201 | 1.4 mm,3.5 mm,MSWR3(BK) ,B ,+ ,HEAD D=2.7mm | Black | 37 |
| 3 | MCCF00 | CAP,MOBILE SWITCH | MCCF0026001 | | Black Blue | 36 |
| 3 | MKAZ00 | KEYPAD | MKAZ0023602 | | | 17 |
| 3 | MLAA00 | LABEL,APPROVAL | MLAA0033501 | | | |
| 3 | MLAK00 | LABEL,MODEL | MLAK0006901 | | | |
| 5 | ADCA00 | DOME ASSY,METAL | ADCA0036201 | | | 41 |
| 5 | MBJQ00 | BUTTON,JOG | MBJQ0000804 | | Aluminum Silver | 40 |

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

<Основные компоненты>

Примечание: Эта глава может быть использована для проверки соответствия деталей стандартам SBOM GCSC

| № | № Позиции | Описание | № Детали | Поставляемость | цвет | Примечания |
|---|-----------|--------------------------|-------------|--|------|------------|
| 3 | SAFY00 | PCB ASSY,MAIN | SAFY0133102 | | | |
| 4 | SAFB00 | PCB ASSY,MAIN,INSERT | SAFB0045502 | | | |
| 5 | MIC1 | MICROPHONE | SUMY0003810 | FPCB ,42 dB,4*1.0 ,FPCB 5.9mm | | |
| 5 | SBCL00 | BATTERY,CELL,LITHIUM | SBCL0001302 | 2 V,1 mAh,COIN ,W3000 Back Up Battery | | |
| 5 | SNGF00 | ANTENNA,GSM,FIXED | SNGF0008201 | 6.0 ,-9 dBd, ,Triple(GSM+DCS+USPCS), Internal, Pb Free | | 44 |
| 5 | SVCY00 | CAMERA | SVCY0007601 | CMOS ,VGA , | | 45 |
| 5 | SVLM00 | LCD MODULE | SVLM0011301 | MAIN ,1.77"(128*160) ,34.6*46.14*5.1 ,65k ,TFT ,TM ,C1C1(Toppoly) ,Bar Type(FPC) | | 42 |
| 4 | SAFF00 | PCB ASSY,MAIN,SMT | SAFF0057902 | | | |
| 5 | SAFC00 | PCB ASSY,MAIN,SMT BOTTOM | SAFC0053201 | | | |
| 6 | BAT101 | CONN,JACK/PLUG, EARPHONE | ENJE0003001 | 2 ,2 PIN,W3000 Back Up Battery Holder | | |
| 6 | C102 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000120 | 39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C103 | RES,CHIP | ERHY0000220 | 100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | C104 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000120 | 39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C105 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000120 | 39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C106 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000120 | 39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C107 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0004903 | 1 uF,6.3V ,Z ,Y5V ,TC ,1005 ,R/TP | | |
| 6 | C108 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000122 | 47 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C109 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000120 | 39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C110 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0004903 | 1 uF,6.3V ,Z ,Y5V ,TC ,1005 ,R/TP | | |
| 6 | C111 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0004903 | 1 uF,6.3V ,Z ,Y5V ,TC ,1005 ,R/TP | | |
| 6 | C112 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000165 | 68 nF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP | | |
| 6 | C113 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000122 | 47 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C114 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0004903 | 1 uF,6.3V ,Z ,Y5V ,TC ,1005 ,R/TP | | |
| 6 | C115 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000168 | 0.1 uF,16V,Z,Y5V,HD,1005,R/TP | | |
| 6 | C116 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0004903 | 1 uF,6.3V ,Z ,Y5V ,TC ,1005 ,R/TP | | |
| 6 | C117 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0004903 | 1 uF,6.3V ,Z ,Y5V ,TC ,1005 ,R/TP | | |
| 6 | C118 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000163 | 47 nF,10V,K,X5R,HD,1005,R/TP | | |
| 6 | C119 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000163 | 47 nF,10V,K,X5R,HD,1005,R/TP | | |
| 6 | C120 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000163 | 47 nF,10V,K,X5R,HD,1005,R/TP | | |
| 6 | C123 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000276 | 1 uF,10V,Z,Y5V,HD,1608,R/TP | | |
| 6 | C124 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0006201 | 4.7 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP | | |

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

| № | № Позиции | Описание | № Детали | Поставляемость | цвет | Примечания |
|---|-----------|-----------------------|-------------|-------------------------------------|------|------------|
| 6 | C125 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0006201 | 4.7 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP | | |
| 6 | C126 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000115 | 22 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C127 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0004903 | 1 uF,6.3V ,Z ,Y5V ,TC ,1005 ,R/TP | | |
| 6 | C128 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0004903 | 1 uF,6.3V ,Z ,Y5V ,TC ,1005 ,R/TP | | |
| 6 | C129 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000163 | 47 nF,10V,K,X5R,HD,1005,R/TP | | |
| 6 | C130 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000163 | 47 nF,10V,K,X5R,HD,1005,R/TP | | |
| 6 | C131 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000276 | 1 uF,10V,Z,Y5V,HD,1608,R/TP | | |
| 6 | C133 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000163 | 47 nF,10V,K,X5R,HD,1005,R/TP | | |
| 6 | C134 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000163 | 47 nF,10V,K,X5R,HD,1005,R/TP | | |
| 6 | C135 | CAP,TANTAL,CHIP,MAKER | ECTZ0005201 | 10 uF,6.3V ,M ,L ,ESR ,1608 ,R/TP | | |
| 6 | C136 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000163 | 47 nF,10V,K,X5R,HD,1005,R/TP | | |
| 6 | C137 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000163 | 47 nF,10V,K,X5R,HD,1005,R/TP | | |
| 6 | C138 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000163 | 47 nF,10V,K,X5R,HD,1005,R/TP | | |
| 6 | C139 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000143 | 1 nF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP | | |
| 6 | C140 | CAP,CHIP,MAKER | ECZH0002909 | 9 pF,50V ,D ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP | | |
| 6 | C141 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000168 | 0.1 uF,16V,Z,Y5V,HD,1005,R/TP | | |
| 6 | C203 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000120 | 39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C204 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0003401 | 10 uF,6.3V ,Z ,Y5V ,HD ,2012 ,R/TP | | |
| 6 | C208 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000120 | 39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C209 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000167 | 0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP | | |
| 6 | C210 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000120 | 39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C211 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000120 | 39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C212 | CAP,TANTAL,CHIP,MAKER | ECTZ0004201 | 22 uF,6.3V ,M ,STD ,2012 ,R/TP | | |
| 6 | C213 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000167 | 0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP | | |
| 6 | C214 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000122 | 47 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C215 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000143 | 1 nF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP | | |
| 6 | C216 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000120 | 39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C217 | CAP,TANTAL,CHIP | ECTH0001903 | 22 uF,6.3V ,M ,L ,ESR ,1608 ,R/TP | | |
| 6 | C218 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000120 | 39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C219 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0006201 | 4.7 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP | | |
| 6 | C220 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000167 | 0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP | | |
| 6 | C221 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000137 | 330 pF,50V ,K ,X7R ,HD ,1005 ,R/TP | | |
| 6 | C222 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000155 | 10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP | | |
| 6 | C223 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000167 | 0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP | | |
| 6 | C224 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000167 | 0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP | | |
| 6 | C226 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000120 | 39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C227 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000120 | 39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

| № | № Позиции | Описание | № Детали | Поставляемость | цвет | Примечания |
|---|-----------|-----------------------|-------------|-------------------------------------|------|------------|
| 6 | C228 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000120 | 39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C299 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000167 | 0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP | | |
| 6 | C302 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0004904 | 1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP | | |
| 6 | C304 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0004904 | 1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP | | |
| 6 | C305 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0004904 | 1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP | | |
| 6 | C307 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000128 | 100 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C308 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000155 | 10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP | | |
| 6 | C309 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0004904 | 1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP | | |
| 6 | C310 | CAP,TANTAL,CHIP,MAKER | ECTZ0005201 | 10 uF,6.3V ,M ,L ,ESR ,1608 ,R/TP | | |
| 6 | C311 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000167 | 0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP | | |
| 6 | C312 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000167 | 0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP | | |
| 6 | C313 | CAP,TANTAL,CHIP,MAKER | ECTZ0005201 | 10 uF,6.3V ,M ,L ,ESR ,1608 ,R/TP | | |
| 6 | C314 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000167 | 0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP | | |
| 6 | C319 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0004902 | 220 nF,10V ,Z ,Y5V ,TC ,1005 ,R/TP | | |
| 6 | C320 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000143 | 1 nF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP | | |
| 6 | C321 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000115 | 22 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C326 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0005801 | 2.2 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP | | |
| 6 | C328 | CAP,TANTAL,CHIP | ECTH0002101 | 1 uF,16V ,M ,STD ,1608 ,R/TP | | |
| 6 | C329 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000167 | 0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP | | |
| 6 | C330 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000167 | 0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP | | |
| 6 | C331 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000167 | 0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP | | |
| 6 | C332 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000120 | 39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C376 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000104 | 3 pF,50V,C,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C402 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000117 | 27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C403 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000117 | 27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C404 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000117 | 27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C405 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000117 | 27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C406 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000117 | 27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C407 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000117 | 27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C408 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000117 | 27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C409 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000117 | 27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C410 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000155 | 10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP | | |
| 6 | C411 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000276 | 1 uF,10V,Z,Y5V,HD,1608,R/TP | | |
| 6 | C412 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000276 | 1 uF,10V,Z,Y5V,HD,1608,R/TP | | |
| 6 | C413 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0004904 | 1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP | | |
| 6 | C414 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0004903 | 1 uF,6.3V ,Z ,Y5V ,TC ,1005 ,R/TP | | |
| 6 | C415 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000155 | 10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP | | |

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

| № | № Позиции | Описание | № Детали | Поставляемость | цвет | Примечания |
|---|-----------|-----------------------|-------------|-------------------------------------|------|------------|
| 6 | C416 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0004904 | 1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP | | |
| 6 | C417 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0004904 | 1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP | | |
| 6 | C418 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000167 | 0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP | | |
| 6 | C419 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000117 | 27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C420 | CAP,TANTAL,CHIP,MAKER | ECTZ0005201 | 10 uF,6.3V ,M ,L _ESR ,1608 ,R/TP | | |
| 6 | C421 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0004904 | 1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP | | |
| 6 | C422 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000167 | 0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP | | |
| 6 | C423 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0004904 | 1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP | | |
| 6 | C424 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0004904 | 1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP | | |
| 6 | C425 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000117 | 27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C426 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0004903 | 1 uF,6.3V ,Z ,Y5V ,TC ,1005 ,R/TP | | |
| 6 | C427 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0004903 | 1 uF,6.3V ,Z ,Y5V ,TC ,1005 ,R/TP | | |
| 6 | C428 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000143 | 1 nF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP | | |
| 6 | C429 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0004903 | 1 uF,6.3V ,Z ,Y5V ,TC ,1005 ,R/TP | | |
| 6 | C506 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000110 | 10 pF,50V,D,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C507 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000155 | 10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP | | |
| 6 | C508 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000155 | 10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP | | |
| 6 | C509 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000117 | 27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C510 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000113 | 18 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C512 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000109 | 8 pF,50V,D,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C513 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000128 | 100 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C522 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0006201 | 4.7 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP | | |
| 6 | C523 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000117 | 27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C524 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0005801 | 2.2 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP | | |
| 6 | C525 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000155 | 10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP | | |
| 6 | C526 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000120 | 39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C528 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000155 | 10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP | | |
| 6 | C529 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000117 | 27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C530 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000117 | 27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C531 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000115 | 22 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C532 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000179 | 22 nF,16V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP | | |
| 6 | C533 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000117 | 27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C534 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000117 | 27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C535 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000117 | 27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C536 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000120 | 39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C537 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000120 | 39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C538 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000179 | 22 nF,16V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP | | |

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

| № | № Позиции | Описание | № Детали | Поставляемость | цвет | Примечания |
|---|-----------|------------------------------|-------------|---|------|------------|
| 6 | C539 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000117 | 27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C540 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000143 | 1 nF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP | | |
| 6 | C541 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000186 | 33 pF,50V ,J ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP | | |
| 6 | C542 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000128 | 100 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C543 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000115 | 22 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C544 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0007901 | 10 uF,4V ,M ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP | | |
| 6 | C545 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000159 | 22 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP | | |
| 6 | C600 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000143 | 1 nF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP | | |
| 6 | C601 | RES,CHIP | ERHY0000261 | 10K ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | C602 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000115 | 22 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C603 | CAP,CHIP,MAKER | ECZH0002909 | 9 pF,50V ,D ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP | | |
| 6 | C604 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000128 | 100 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C605 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000128 | 100 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C606 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000128 | 100 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C607 | CAP,TANTAL,CHIP,MAKER | ECTZ0004201 | 22 uF,6.3V ,M ,STD ,2012 ,R/TP | | |
| 6 | C608 | CAP,TANTAL,CHIP,MAKER | ECTZ0003101 | 33 uF,10V ,M ,STD ,ETC ,R/TP | | |
| 6 | C609 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000103 | 1.5 pF,50V,C,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C610 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000103 | 1.5 pF,50V,C,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C611 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000102 | 1 pF,50V ,C ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP | | |
| 6 | C612 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000178 | 1.8 pF,50V ,D ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP | | |
| 6 | C613 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000178 | 1.8 pF,50V ,D ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP | | |
| 6 | C614 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000701 | 1.2 pF,50V ,C ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP | | |
| 6 | CN302 | CONNECTOR,ETC | ENZY0015801 | 3 PIN,3 mm,ETC , ,H=7.5 | | |
| 6 | CN303 | CONNECTOR,I/O | ENRY0002203 | 24 PIN,0.5 mm,ETC ,AU , | | |
| 6 | CN402 | CONNECTOR, BOARD TO BOARD | ENBY0013409 | 20 PIN,0.4 mm,ETC ,AU , | | |
| 6 | D101 | DIODE,SWITCHING | EDSY0012101 | US-FLAT ,30 V,1 A,R/TP ,2.5*1.25*0.6(t) | | |
| 6 | D102 | DIODE,SWITCHING | EDSY0005701 | EMT3 ,80 V,4 A,R/TP , | | |
| 6 | D301 | DIODE,SWITCHING | EDSY0012301 | 1-1E1A ,85 V,1 A,R/TP ,P=200mW, IFM=200mA | | |
| 6 | FB201 | FILTER,BEAD,CHIP | SFBH0007102 | 10 ohm,1005 ,Ferrite Bead | | |
| 6 | FB401 | FILTER,BEAD,CHIP | SFBH0007102 | 10 ohm,1005 ,Ferrite Bead | | |
| 6 | FB402 | FILTER,BEAD,CHIP | SFBH0007102 | 10 ohm,1005 ,Ferrite Bead | | |
| 6 | FB403 | FILTER,BEAD,CHIP | SFBH0007102 | 10 ohm,1005 ,Ferrite Bead | | |
| 6 | FB404 | FILTER,BEAD,CHIP | SFBH0000903 | 600 ohm,1005 , | | |
| 6 | FL301 | FILTER,EMI/POWER | SFEY0007101 | SMD ,1CH,1608Feedthru ESD/EMI filter for power | | |
| 6 | FL403 | FILTER,EMI/POWER | SFEY0006701 | SMD ,CSP, 20 Ball 8ch EMI Filter /w ESD,Pb-free | | |
| 6 | FL404 | FILTER,EMI/POWER | SFEY0006701 | SMD ,CSP, 20 Ball 8ch EMI Filter /w ESD,Pb-free | | |

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

| № | № Позиции | Описание | № Детали | Поставляемость | цвет | Примечания |
|---|-----------|--------------------------|-------------|--|------|------------|
| 6 | FL405 | FILTER,SEPERATOR | SFAY0006501 | 900 ,1800.1900 ,3.4 dB,3.9 dB,30 dB,30 dB,ETC ,5.2*4.0* Size Triple FEM | | |
| 6 | J201 | CONN,JACK/PLUG, EARPHONE | ENJE0002301 | 3,5 PIN,G7000 EAR JACK 3 pole, 5 pin KSD | | |
| 6 | J301 | CONN,SOCKET | ENSY0007608 | 6 PIN,ETC ,BRIDGE NON PROTECTOR TYPE ,2.54 mm,2.7T | | |
| 6 | L1 | INDUCTOR,CHIP | ELCH0002718 | 5.6 nH,J ,1608 ,R/TP ,COIL INDUCTOR | | |
| 6 | L2 | INDUCTOR,CHIP | ELCH0002717 | 6.8 nH,J ,1608 ,R/TP ,coil inductor | | |
| 6 | L3 | INDUCTOR,CHIP | ELCH0002702 | 22 nH,G ,1608 ,R/TP , | | |
| 6 | L505 | INDUCTOR,CHIP | ELCH0001004 | 8.2 nH,J ,1005 ,R/TP ,Pb Free | | |
| 6 | L511 | INDUCTOR,CHIP | ELCH0005013 | 4.7 nH,S ,1005 ,R/TP , | | |
| 6 | Q101 | TR,FET,P-CHANNEL | EQFP0004201 | 2.9*1.9*0.8(t) ,.7 W,20 V,-6 A,R/TP ,NDC652P upgrade(substitution) item, Pb free | | |
| 6 | Q301 | TR,BJT,NPN | EQBN0004801 | SMT6 ,.02 W,R/TP , | | |
| 6 | Q302 | TR,BJT,NPN | EQBN0007101 | EMT3 ,0.15 W,R/TP ,LOW FREQUENCY | | |
| 6 | Q401 | TR,FET,P-CHANNEL | EQFP0004501 | SOT-323 ,.29 W,1.8 V,.86 A,R/TP ,P-Chanel MOSFET, Pb free | | |
| 6 | R101 | RES,CHIP | ERHY0000262 | 12K ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R102 | RES,CHIP | ERHY0000262 | 12K ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R105 | RES,CHIP | ERHY0000152 | 82K ohm,1/16W,F,1005,R/TP | | |
| 6 | R106 | RES,CHIP | ERHY0000220 | 100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R107 | RES,CHIP | ERHY0000241 | 1K ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R108 | RES,CHIP | ERHY0000201 | 0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R109 | RES,CHIP | ERHY0000201 | 0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R110 | RES,CHIP | ERHY0000201 | 0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R111 | RES,CHIP | ERHY0000230 | 330 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R112 | RES,CHIP | ERHY0000512 | 10M ohm,1/16W,J,1608,R/TP | | |
| 6 | R113 | RES,CHIP | ERHY0000201 | 0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R114 | RES,CHIP | ERHY0001102 | 0.2 ohm,1/4W ,F ,2012 ,R/TP | | |
| 6 | R115 | RES,CHIP | ERHY0000280 | 100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R201 | RES,CHIP | ERHY0000296 | 1M ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R202 | RES,CHIP | ERHY0000202 | 4.7 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R210 | RES,CHIP | ERHY0000291 | 330K ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R211 | RES,CHIP | ERHY0000202 | 4.7 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R212 | RES,CHIP | ERHY0000296 | 1M ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R213 | RES,CHIP | ERHY0000247 | 2.2K ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R214 | RES,CHIP | ERHY0000241 | 1K ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R215 | RES,CHIP | ERHY0000201 | 0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R216 | RES,CHIP | ERHY0000250 | 3.3K ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

| № | № Позиции | Описание | № Детали | Поставляемость | цвет | Примечания |
|---|-----------|----------------|--------------|------------------------------|------|------------|
| 6 | R217 | RES,CHIP | ERHY0000201 | 0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R218 | RES,CHIP | ERHY0000261 | 10K ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R219 | RES,CHIP | ERHY0000202 | 4.7 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R220 | RES,CHIP | ERHY0000202 | 4.7 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R221 | RES,CHIP | ERHY0000241 | 1K ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R222 | RES,CHIP | ERHY0000220 | 100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R223 | RES,CHIP | ERHY0000280 | 100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R224 | RES,CHIP,MAKER | ERHZ0000258 | 27 Kohm,1/16W ,F ,1005 ,R/TP | | |
| 6 | R225 | RES,CHIP | ERHY0000220 | 100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R226 | RES,CHIP | ERHY0000247 | 2.2K ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R227 | RES,CHIP | ERHY0000247 | 2.2K ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R303 | RES,CHIP | ERHY0000201 | 0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R304 | RES,CHIP | ERHY0000201 | 0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R305 | RES,CHIP | ERHY0000201 | 0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R306 | RES,CHIP | ERHY0000265 | 20K ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R309 | RES,CHIP | ERHY0000201 | 0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R313 | RES,CHIP | ERHY0000261 | 10K ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R316 | RES,CHIP | ERHY0000280 | 100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R317 | RES,CHIP | ERHY0000280 | 100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R319 | RES,CHIP | ERHY0000280 | 100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R320 | RES,CHIP | ERHY0000213 | 47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R322 | RES,CHIP | ERHY0000213 | 47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R323 | RES,CHIP | ERHY0000280 | 100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R324 | RES,CHIP | ERHY0000213 | 47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R326 | RES,CHIP | ERHY00008605 | 33 ohm,1/4W ,J ,2012 ,R/TP | | |
| 6 | R327 | RES,CHIP | ERHY0000213 | 47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R328 | RES,CHIP | ERHY0000213 | 47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R329 | RES,CHIP | ERHY0000213 | 47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R330 | RES,CHIP | ERHY0000280 | 100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R331 | RES,CHIP | ERHY0000213 | 47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R333 | RES,CHIP | ERHY0000213 | 47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R334 | RES,CHIP | ERHY0000280 | 100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R335 | RES,CHIP | ERHY0000241 | 1K ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R338 | RES,CHIP | ERHY0000244 | 1.5K ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R340 | RES,CHIP | ERHY0000213 | 47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R342 | RES,CHIP | ERHY0000249 | 2.7K ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R344 | RES,CHIP | ERHY0000244 | 1.5K ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

| № | № Позиции | Описание | № Детали | Поставляемость | цвет | Примечания |
|---|-----------|----------------|-------------|--|------|------------|
| 6 | R345 | RES,CHIP | ERHY0000280 | 100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R346 | RES,CHIP | ERHY0000280 | 100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R348 | RES,CHIP | ERHY0000213 | 47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R399 | RES,CHIP | ERHY0000280 | 100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R402 | RES,CHIP | ERHY0000206 | 18 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R403 | RES,CHIP | ERHY0000206 | 18 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R404 | RES,CHIP | ERHY0000206 | 18 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R405 | RES,CHIP | ERHY0000206 | 18 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R406 | RES,CHIP | ERHY0000254 | 4.7K ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R407 | RES,CHIP | ERHY0000254 | 4.7K ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R410 | RES,CHIP | ERHY0000261 | 10K ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R412 | RES,CHIP | ERHY0000280 | 100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R413 | RES,CHIP | ERHY0000405 | 10 ohm,1/16W,J,1608,R/TP | | |
| 6 | R414 | RES,CHIP | ERHY0000261 | 10K ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R501 | RES,CHIP | ERHY0000201 | 0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R502 | RES,CHIP | ERHY0004301 | 130 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP | | |
| 6 | R503 | RES,CHIP | ERHY0000223 | 150 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R504 | RES,CHIP | ERHY0000223 | 150 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R505 | RES,CHIP | ERHY0004301 | 130 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP | | |
| 6 | R506 | RES,CHIP | ERHY0000220 | 100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R507 | RES,CHIP | ERHY0000213 | 47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R508 | RES,CHIP,MAKER | ERHZ0000469 | 36 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP | | |
| 6 | R510 | RES,CHIP | ERHY0000220 | 100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R511 | RES,CHIP | ERHY0000203 | 10 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R512 | RES,CHIP | ERHY0000241 | 1K ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R513 | RES,CHIP | ERHY0000261 | 10K ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R514 | RES,CHIP | ERHY0000231 | 390 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R515 | RES,CHIP | ERHY0000201 | 0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R516 | RES,CHIP | ERHY0000201 | 0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R517 | RES,CHIP | ERHY0000201 | 0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R525 | RES,CHIP | ERHY0000261 | 10K ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R526 | RES,CHIP | ERHY0000261 | 10K ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R587 | RES,CHIP | ERHY0000201 | 0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R608 | RES,CHIP | ERHY0000280 | 100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | SW301 | SWITCH,TACT | ESCY0002501 | 12 V,0.05 A,HORIZONTAL ,220 G,G5200 TACK S/W | | |
| 6 | SW501 | CONN,RF SWITCH | ENWY0002201 | ANGLE ,SMD ,0.8 dB, | | |

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

| № | № Позиции | Описание | № Детали | Поставляемость | цвет | Примечания |
|---|-----------|-----------------------|-------------|--|------|------------|
| 6 | U101 | IC | EUSY0169301 | 148-TERMINAL BGA ,148 PIN,R/TP ,GSM ANALOG BASEBAND / TYPHOON B, Pb Free | | |
| 6 | U102 | IC | EUSY0181502 | CSP BGA ,204 PIN,R/TP ,GSM/GPRS DIGITAL BASEBAND PROCESSOR / ART7TDMI DSP, Pb Free | | |
| 6 | U202 | IC | EUSY0077701 | SC70-5 ,5 PIN,R/TP ,1.8V Low Voltage Comparator with Rail-to-Rail Input, Pb Free | | |
| 6 | U203 | IC | EUSY0111601 | 32-PIN QFN ,32 PIN,R/TP ,MA-3 / 40 TONES / FM + WAVEFORM TABLE | | |
| 6 | U204 | IC | EUSY0119001 | 10 uMAX ,10 PIN,R/TP ,DUAL SPDT ANALOG SWITCH, Pb Free | | |
| 6 | U301 | IC | EUSY0118602 | SOT23 ,5 PIN,R/TP ,2.85V/150mA Low Noise uCap LDO Regulator, PBFREE | | |
| 6 | U302 | IC | EUSY0206101 | 80-ACTIVE BALL STACKED CSP ,88 PIN,R/TP ,128 MLC NOR (L30 : TYAX) / 64-PSRAM / PB FREE | | |
| 6 | U303 | IC | EUSY0077301 | SC70-6 ,6 PIN,R/TP ,SPDT Analog switch | | |
| 6 | U401 | IC | EUSY0118602 | SOT23 ,5 PIN,R/TP ,2.85V/150mA Low Noise uCap LDO Regulator, PBFREE | | |
| 6 | U402 | IC | EUSY0245401 | DFN ,16 PIN,R/TP ,Main 3 LEDs(60mA) + Flash (300mA) Charge pump | | |
| 6 | U403 | IC | EUSY0232602 | BGA(8*8) ,100 PIN,R/TP ,JPEG thumbnail, VGA Camera IC | | |
| 6 | U501 | PAM | SMPY0007201 | 35 dBm,53 %,0.8 A,-50 dBc,50 dB,6.0*8.0*1.2 ,SMD ,QUAD | | |
| 6 | U503 | IC | EUSY0118602 | SOT23 ,5 PIN,R/TP ,2.85V/150mA Low Noise uCap LDO Regulator, PBFREE | | |
| 6 | U504 | IC | EUSY0161301 | 8x8 LGA ,28 PIN,R/TP , | | |
| 6 | U505 | IC | EUSY0229701 | HVQFN ,24 PIN,R/TP , | | |
| 6 | VA203 | RES,VARIABLE,ETC | ERVZ0000101 | ohm, PIN, ,SMD ,R/TP ,1005 SIZE CHIP VARISTOR, Pb Free | | |
| 6 | VA204 | RES,VARIABLE,ETC | ERVZ0000101 | ohm, PIN, ,SMD ,R/TP ,1005 SIZE CHIP VARISTOR, Pb Free | | |
| 6 | VA205 | RES,VARIABLE,ETC | ERVZ0000101 | ohm, PIN, ,SMD ,R/TP ,1005 SIZE CHIP VARISTOR, Pb Free | | |
| 6 | VA206 | RES,VARIABLE,ETC | ERVZ0000101 | ohm, PIN, ,SMD ,R/TP ,1005 SIZE CHIP VARISTOR, Pb Free | | |
| 6 | X101 | X-TAL | EXXY0015601 | .032768 MHz,20 PPM,7 pF,65000 ohm,SMD ,6.9*1.4*1.3 , | | |
| 6 | X501 | VCTCXO | EXSK0005002 | 26 MHz,1 PPM,10 pF,SMD ,3.2*2.5*1.1 , | | |
| 5 | SAFD00 | PCB ASSY,MAIN,SMT TOP | SAFD0051801 | | | |
| 6 | C201 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000122 | 47 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C202 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000122 | 47 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C301 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000117 | 27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C316 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000117 | 27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C317 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000117 | 27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C322 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000117 | 27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C323 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000117 | 27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

| № | № Позиции | Описание | № Детали | Поставляемость | цвет | Примечания |
|---|-----------|-------------------|-------------|---|------|------------|
| 6 | C324 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000117 | 27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C325 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000117 | 27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C327 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000117 | 27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C333 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000117 | 27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C396 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000117 | 27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C397 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000117 | 27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C398 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000117 | 27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C399 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0000117 | 27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP | | |
| 6 | C401 | CAP,CERAMIC,CHIP | ECCH0005801 | 2.2 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP | | |
| 6 | CN401 | CONNECTOR,FFC/FPC | ENQY0011301 | 33 PIN,0.3 mm,ETC , ,H=1.25 | | |
| 6 | FL401 | FILTER,EMI/POWER | SFEY0006701 | SMD ,CSP, 20 Ball 8ch EMI Filter /w ESD,Pb-free | | |
| 6 | FL402 | FILTER,EMI/POWER | SFEY0006701 | SMD ,CSP, 20 Ball 8ch EMI Filter /w ESD,Pb-free | | |
| 6 | LD301 | DIODE,LED,CHIP | EDLH0003401 | RED, GREEN ,ETC ,R/TP ,SIZE 1315 , GSM DUAL LED | | |
| 6 | LD303 | DIODE,LED,CHIP | EDLH0006001 | Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED | | |
| 6 | LD304 | DIODE,LED,CHIP | EDLH0006001 | Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED | | |
| 6 | LD306 | DIODE,LED,CHIP | EDLH0006001 | Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED | | |
| 6 | LD307 | DIODE,LED,CHIP | EDLH0006001 | Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED | | |
| 6 | LD308 | DIODE,LED,CHIP | EDLH0006001 | Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED | | |
| 6 | LD309 | DIODE,LED,CHIP | EDLH0006001 | Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED | | |
| 6 | LD310 | DIODE,LED,CHIP | EDLH0006001 | Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED | | |
| 6 | LD311 | DIODE,LED,CHIP | EDLH0006001 | Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED | | |
| 6 | LD312 | DIODE,LED,MODULE | EDLM0007501 | 7 COLOR ,3 LED,1.6*1.5*0.4 ,R/TP , | | |
| 6 | LD313 | DIODE,LED,MODULE | EDLM0007501 | 7 COLOR ,3 LED,1.6*1.5*0.4 ,R/TP , | | |
| 6 | LD314 | DIODE,LED,MODULE | EDLM0007501 | 7 COLOR ,3 LED,1.6*1.5*0.4 ,R/TP , | | |
| 6 | LD315 | DIODE,LED,MODULE | EDLM0007501 | 7 COLOR ,3 LED,1.6*1.5*0.4 ,R/TP , | | |
| 6 | R301 | RES,CHIP | ERHY0000220 | 100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R302 | RES,CHIP | ERHY0000228 | 270 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R308 | RES,CHIP | ERHY0000213 | 47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R311 | RES,CHIP | ERHY0000213 | 47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R314 | RES,CHIP | ERHY0000213 | 47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R315 | RES,CHIP | ERHY0000213 | 47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R321 | RES,CHIP | ERHY0000213 | 47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R343 | RES,CHIP | ERHY0000213 | 47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R518 | RES,CHIP | ERHY0000226 | 220 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R519 | RES,CHIP | ERHY0000226 | 220 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R520 | RES,CHIP | ERHY0000226 | 220 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R521 | RES,CHIP | ERHY0000226 | 220 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

| № | № Позиции | Описание | № Детали | Поставляемость | цвет | Примечания |
|---|-----------|------------------|-------------|--|------|------------|
| 6 | R523 | RES,CHIP | ERHY0000213 | 47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R524 | RES,CHIP | ERHY0000213 | 47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R527 | RES,CHIP | ERHY0000226 | 220 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R528 | RES,CHIP | ERHY0000226 | 220 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R529 | RES,CHIP | ERHY0000226 | 220 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R530 | RES,CHIP | ERHY0000226 | 220 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R600 | RES,CHIP | ERHY0000213 | 47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R605 | RES,CHIP | ERHY0000213 | 47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R606 | RES,CHIP | ERHY0000213 | 47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | R607 | RES,CHIP | ERHY0000213 | 47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP | | |
| 6 | SW302 | SWITCH,TACT | ESCY0003201 | 15 V,0.02 A,VERTICAL , G,PUSH=3.2N | | |
| 6 | VA201 | RES,VARIABLE,ETC | ERVZ0000101 | ohm, PIN, ,SMD ,R/TP ,1005 SIZE CHIP VARISTOR, Pb Free | | |
| 6 | VA202 | RES,VARIABLE,ETC | ERVZ0000101 | ohm, PIN, ,SMD ,R/TP ,1005 SIZE CHIP VARISTOR, Pb Free | | |
| 5 | SPFY00 | PCB,MAIN | SPFY0106601 | FR-4 ,1.0 mm,BUILD-UP 8 , | | 43 |
| 5 | WSYY00 | SOFTWARE | WSYY0289501 | B2250P40-07-V10e-XXX-XX-Aug 28 2005 | | |

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

12.3 Принадлежности

Примечание: Эта глава может быть использована для проверки соответствия деталей стандартам SBOM GCSC

| № | № Позиции | Описание | № Детали | Поставляемость | цвет | Примечания |
|---|-----------|---------------------------|-------------|--|--------|------------|
| 3 | MCHA00 | DATA KIT | ADEY0001701 | B2250 CD Ass'y for Russia | | |
| 4 | MBAZ00 | BAG | MBAZ0004701 | CD Cover | | |
| 4 | MCHA00 | COMPACT DISK, SOFTSYNC | MCHA0000801 | 650M, B2250 | Silver | |
| 4 | MMBA00 | MANUAL,INSTALLATION | MMBA0018501 | Installation guide for Mobile Agent | | |
| 3 | MHBY00 | HANDSTRAP | MHBY0000404 | Hand Strap 135mm | Black | |
| 3 | SBPL00 | BATTERY PACK,LI-ION | SBPL0076308 | 3.7 V,1000 mAh,1 CELL,PRISMATIC ,GC200(K-PJT) BATTERY, 523450 INNERPACK | Silver | |
| 3 | SSAD00 | ADAPTOR,AC-DC | SSAD0007828 | 100-240V ,60 Hz,5.2 V,800 mA,CE,CB,GOST ,EU PLUG(24P),STD | | |
| 3 | WSAY | SOFTWARE,APPLICATION | WSAY0029201 | | | |