

Service Manual



ИНСТРУКЦИЯ ПО СЕРВИСНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ТЕЛЕФОНА

C3320



Model : C3320



Оглавление

1. Введение	5	4.5 Неисправность виброзвонка	69
1.1 Назначение	5	4.6 Неисправность ЖКД.....	71
1.2 Регламентирующие положения.....	5	4.7 Неисправность камеры	73
1.3 Список сокращений.....	7	4.8 Неисправность громкоговорителя	75
2. Рабочие характеристики	9	4.9 Неисправность обнаружения SIM-карты	77
2.1 Аппаратные характеристики	9	4.10 Неисправность гарнитуры.....	79
2.2 Технические характеристики	10	4.11 Неисправности подсветки клавиатуры	81
3. Краткая техническая информация.....	15	4.12 Неисправность динамика.....	83
3.1 Приемопередатчик (SI4205, U505)	15	4.13 Неисправность микрофона	85
3.2 Усилитель мощности (SKY77325, U501).....	21	4.14 Неисправность часов реального времени ..	87
3.3 26 Тактовый генератор частоты 26 МГц	22	4.15 Неисправность светодиодов индикации.....	89
3.4 Р Питание РЧ схем (RF LDO, U503).....	22	4.16 Неисправность откр./закрыт. Крышки	91
3.5 Основной цифровой процессор (AD6527, U101).....	23	5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.....	93
3.6 Основной аналоговый процессор с блоком управления питанием (AD6537B, U102)	29	5.1 Загрузка программного обеспечения	93
3.7 Дисплей и интерфейс	39	5.2 Сборочный чертеж.....	99
3.8 Интерфейс камеры	41	6. Блок-схема	102
3.9 Нажатия клавиш и сканирование сигналов клавиатуры.....	43	7. Принципиальная схема.....	103
3.10 Микрофон.....	44	8. Расположение элементов на печатной плате	109
3.11 Основной динамик.....	44	9. Инженерное меню	111
3.12 Интерфейс гарнитуры	45	9.1 Проверка НЧ части [MENU 1].....	112
3.13 Подсветка клавиатуры	46	9.2 Проверка РЧ тракта [MENU 2]	113
3.14 Подсветка ЖК-дисплея.....	47	9.3 Заводской тест [MENU 3].....	114
3.15 Виброзвонк.....	48	9.4 Параметр трассировки [MENU 4].....	115
4. Устранение неисправностей.....	49	9.5 Таймер [MENU 5].....	115
4.1 Неисправность приема сигнала.....	49	9.6 Заводской сброс [MENU 6]	115
4.2 Неисправность передачи сигнала	57	9.7 Версия программного обеспечения	115
4.3 Неисправность включения.....	65	10. Тест «STAND ALONE»	116
4.4 Неисправность зарядного устройства	67	10.1 Введение	116
		10.2 Метод настройки	116

10.3 Методика тестирования.....	117
11. Автоматическая калибровка.....	119
11.1 Описание	119
11.2 Необходимое оборудование	119
11.3 Меню и настройки	119
11.4 АРУ.....	120
11.5 АРМ.....	120
11.6 АЦП.....	121
11.7 Настройки.....	121
11.8 Как провести калибровку.....	121
12. Сборочный чертеж и список	
заменяемых деталей	123
12.1 Сборочный чертеж.....	123
12.2 Заменяемые компоненты	
< Механические компоненты >.....	125
< Основные компоненты >	127
12.3 Принадлежности	139

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.

Д. 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.

1. ВВЕДЕНИЕ

Е. 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.

Ф. Иллюстрации


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

Г. 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.

Н. 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	Electrical Erasable Programmable Read-Only Memory
ESD	Электростатический разряд
FPCB	Гибкая печатная плата
GMSK	Модуляция GMSK
GPIO	Интерфейс общего назначения
GSM	Глобальная система мобильной связи
IPII	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
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

1. ВВЕДЕНИЕ

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
Стандартная батарея	Ионно-литиевая, 1000 мА/ч; Габариты: 34.15 x 53.55 x 5.7 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 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: -105дБм, DCS: -107дБм	
Выходная мощность передатчика	GSM, EGSM: 33дБм(Уровень 5), DCS: 30дБм(Уровень 0)	
Совместимость GPRS	Класс 10	
Тип SIM-карты	Малая, 3В	
Дисплей	Основной: 128 X 128 пикселей CSTN 65000 цветов Дополнительный: STN 96 x 64 пикселей монохромный	
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	
Запись речевого сигнала	Есть	
Отдельный микрофон	Есть	
Громкоговоритель	Моно	
Зарядное устройство	Есть	
MIDI	40-голосая полифония (моно)	
Дополнительно	Комплект для передачи данных, компакт диск	

2. РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.2 Технические характеристики

№	Наименование	Характеристики																																																						
1	Диапазон частот	GSM • TX: 890 + n x 0.2 МГц • RX: 935 + n x 0.2 МГц (n=1~124) 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)																																																						
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 дБм</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 дБм	±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 дБм	±5дБ																																																	
		12	19 дБм	±3дБ																																																				
		DCS																																																						
		<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	
		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 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	≤ 2.5 промилле	
19	Допустимое отклонение (32.768 кГц)	≤ 30 промилле	
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	3.92 В ~		
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 ± 0.03 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

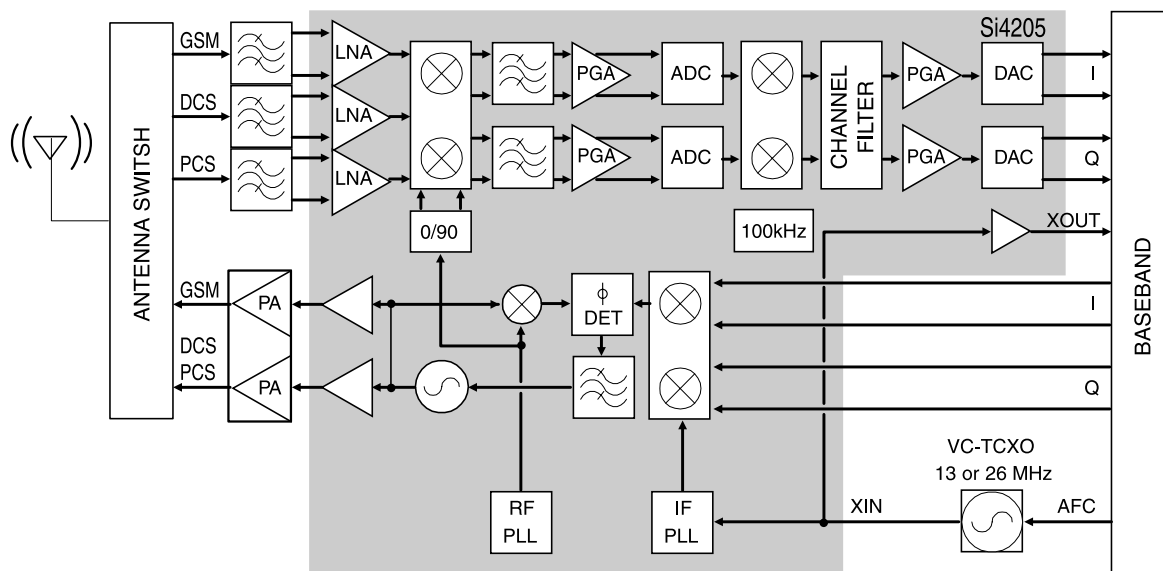
RF PARTS

3.1 Приемопередатчик (SI4205, U505)

Радиочастотная часть состоит из передающего и приемного устройства, генератора частоты, источника питания и ТГУНа.

Аеро I представляет собой многодиапазонный высокочастотный приемопередатчик, предназначенный для обеспечения связи сотовых телефонов и беспроводных модемов форматов GSM/GPRS. Данное решение позволяет избавиться от необходимости использования промежуточной частоты (фильтр ПАВ ПЧ), трехдиапазонного внешнего малошумящего усилителя радиочастот передающего устройства, модуля генератора управляемого напряжением (ГУН), и других компонентов, используемых в стандартных схемах.

Рис. 3-1 Блок-схема приемного устройства



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 (FL500), двух фильтров ПАВ(FL401, FL402) и двухдиапазонного маломощного усилителя, интегрированного в приемопередатчик (U505).

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

Модуль входного каскада (FL500) 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

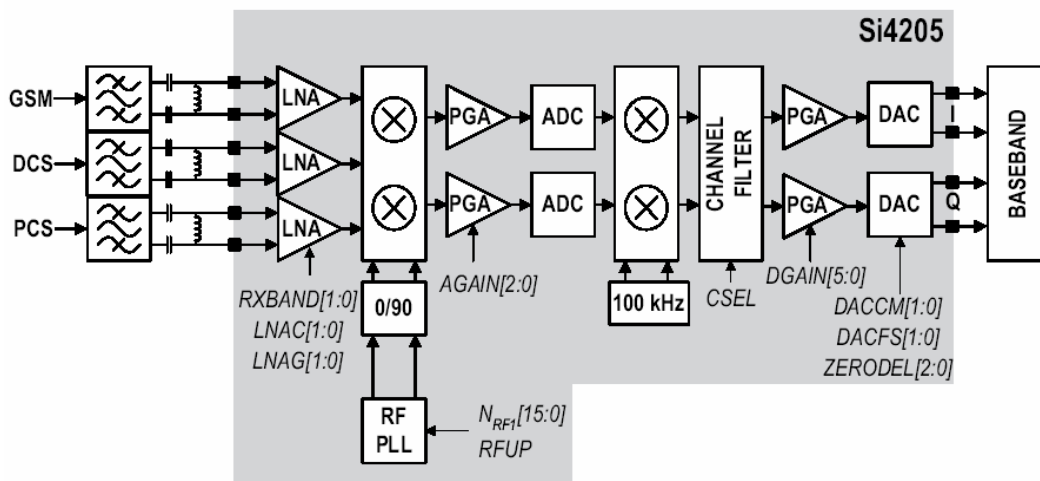
	VC1	VC2	Current
DCS Tx	0 V	2.5 ~ 3.0 V	10.0 mA max
GSM Tx	2.5 ~ 3.0 V	0 V	10.0 mA max
GSM / DCS Rx	0 V	0 V	< 0.1 mA

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). Вход маломощного усилителя согласован 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-цифровой преобразователя (АЦП).

Выходной сигнал аналого-цифровой преобразователя (АЦП) трансформируется при помощи цифрового 100КГц 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.

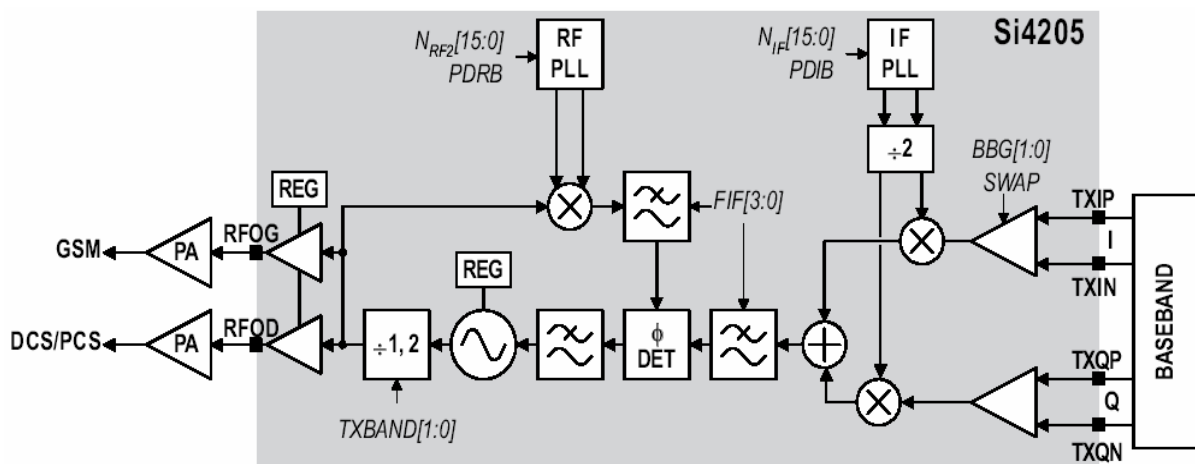
Усиленный выходной цифровой сигнал проходит через цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП), а затем, дифференцированный аналоговый сигнал подается на входы $RXIP$, $RXIN$, $RXQP$ и $RXQN$ для сопряжения с интегральными схемами НЧ части стандартного аналогового АЦП. Сигнал, поступающий в НЧ часть, не требует 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

(2) Передающее устройство

Передающее устройство состоит из повышающего преобразователя сигналов I/Q НЧ части, схемы фазовой автоподстройки частоты (ФАПЧ), и двух выходных буферов приводящих в действие внешние усилители мощности (УМ). Один буфер для диапазонов GSM 850 (824-849 МГц) и E-GSM 900 (880-915 МГц), а другой для стандартов DCS 1800 (1710-1785 МГц) и PCS 1900 (1850-1910 МГц).

Рис. 3-3. Блок-схема передающего устройства микросхемы Si4205



A. Модулятор промежуточной частоты

Преобразователь сигнала низкочастотной части, входящий в состав микропроцессорного набора GSM, генерирует сигналы I и Q для модулятора вектора передачи. Этот модулятор обеспечивает более 40 дБс несущей частоты и подавлению зеркальных частот, и генерирует GMSK-модулированный сигнал. Программное обеспечение позволяет устранить дифференциальные смещения постоянной составляющей сигналов I/Q низкочастотной части, вызываемые некорректной работой цифро-аналоговых преобразователей (ЦАП).

Модулятор сигнала передачи является частью квадратурного модулятора. Квадратурный смеситель преобразует дифференцированные синфазные (TXIP, TXIN) и квадратурные (TXQP, TXQN) сигналы с повышением частоты при помощи гетеродина для создания SSB ПЧ сигнала, который затем фильтруется и используется для прямого соединения со схемой фазовой автоподстройки частоты (ФАПЧ).

ПЧ сигнал, генерируемый гетеродином, находится в пределах от 766 МГц до 896 МГц и делится на 2 для создания квадратурного сигнала гетеродина, предназначенного для квадратурного модулятора, результатом работы которого является ПЧ, находящаяся в пределах от 383 МГц до 448 МГц.

При работе с диапазоном E-GSM 900, для раздельного использования необходимы две разные ПЧ.

Поэтому при использовании диапазона E-GSM 900, ФАПЧ ПЧ должна быть запрограммирована для каждого канала в отдельности.

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 выходной сигнал делится пополам между диапазонами 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.

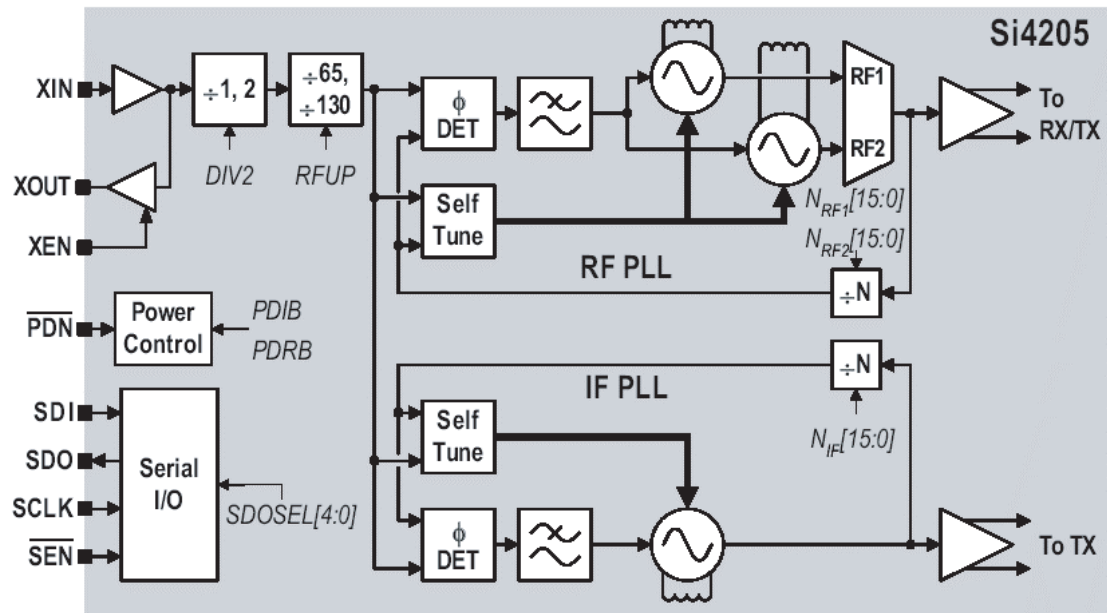
Фильтр нижних частот находящийся перед фазовым детектором ФАПЧ уменьшает гармоническую составляющую выходных сигналов прямоугольного модулятора и смесителя с обратной связью.

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, N_{RF1} , N_{RF2} и N_{IF} . 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.

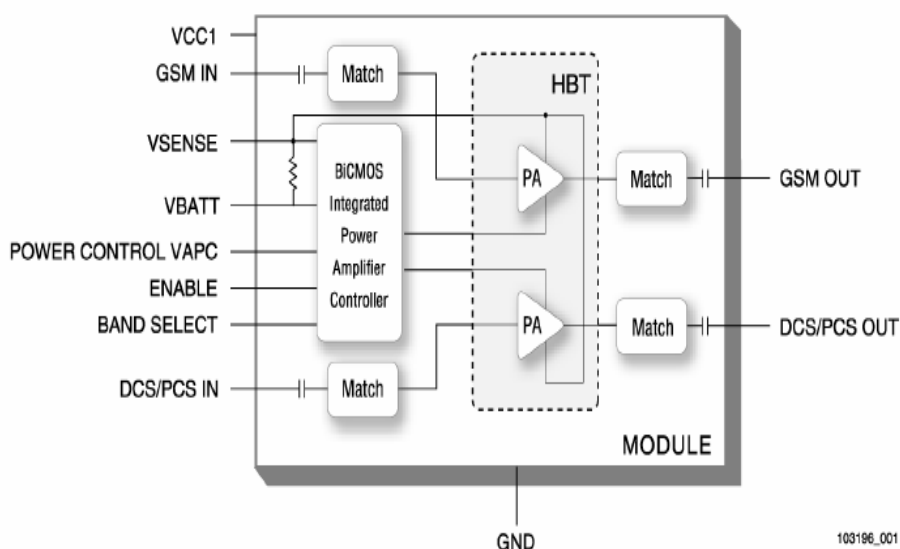
Модуль содержит два отдельных усилителя мощности для диапазонов GSM850/900 и DCS1800/PCS1900, с волновым сопротивлением 50 Ом и встроенный регулятор мощности с датчиком тока. BiCMOS включает в себя цепь регулятора мощности и схему интерфейса. Усилитель мощности на гетеропереходном биполярном транзисторе 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



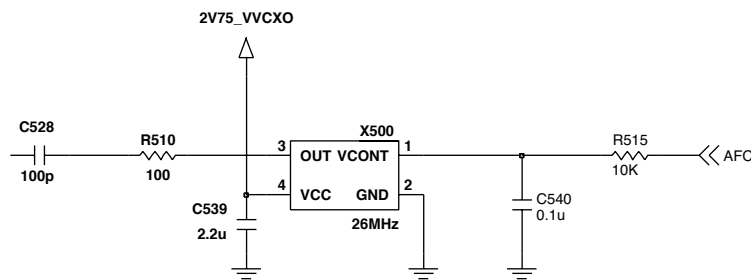
103196_001

3. Краткая техническая информация

3.3 Тактовый генератор частоты 26 МГц (ТГУН, X500)

Тактовый генератор частоты 26 МГц (X500) состоит из термостабилизированного генератора, управляемого напряжением (ТГУН), выдающего частоту 26 МГц. Этот ТГУН используется Si4205, цифровым процессором низкочастотной части (U101, AD6527).

Рис. 3-6. Схема ТГУН



3.4 Питание РЧ схем (стабилизатор напряжения, U503)

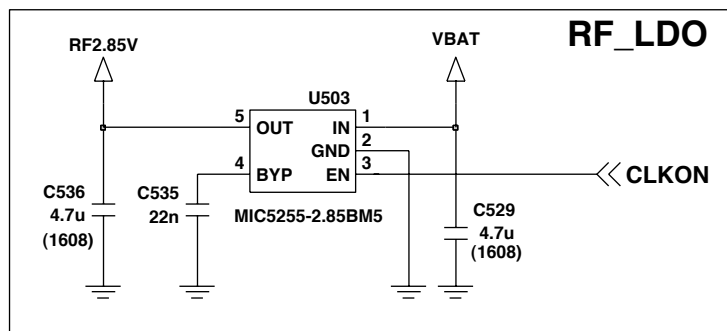
РЧ схемы используют два стабилизатора. Один из них - MIC5255 (U503), а другой - один из выходов AD6537B (U102). MIC5255 (U503), подает напряжение на приемопередатчик (Si4205, U505). Один из выходов AD6537 обеспечивает питание ТГУН (X500). Усилитель мощности (SKY77325, U501) подключен к аккумулятору, так как использует питание повышенной мощности.

Таблица 3-2. Источники питания РЧ схем.

Стабилизатор	Напряжение	Питаемые элементы	Разрешающий сигнал
U503(VRF)	2.85 В	U505, U501	CLKON
U102(VVCXO)	2.75 В	X501	
Батарея(VBAT)	3.4 ~ 4.2 В	U501, U503	

RF PARTS

Рис. 3-7. Схема стабилизатора напряжения

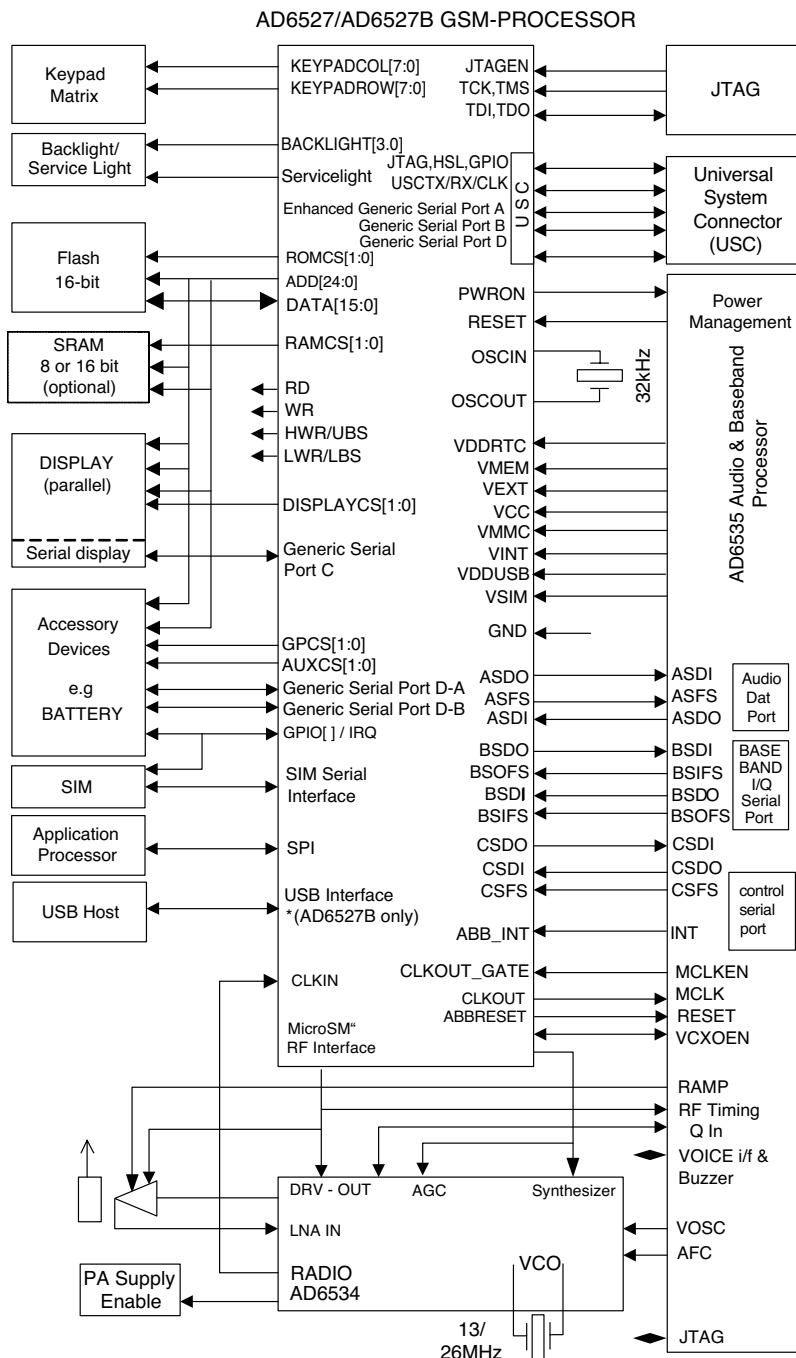


3. Краткая техническая информация

BASEBAND PARTS

3.5 Цифровая НЧ часть(AD6527, U101)

Рисунок 3-8. Функциональная блок-схема AD6527B



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 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, L_SUB_LCD_CS, LCD_RESET, LCD_RS, LCD_WR, LCD_RD, L_DATA[15:00], 2V85_VCAM, IF_MODE, LCD_ID[1:3].

Таблица 3-3. Описание управляющих сигналов ЖКД.

Сигнал	Описание
L_MAIN_LCD_CS	Сигнал включения схемы запуска основного ЖКД. Схема запуска основного ЖКД имеет свой контакт для сигналов CS.
L_SUB_LCD_CS	Сигнал включения схемы запуска дополнительного ЖКД. Схема запуска дополнительного ЖКД имеет свой контакт для сигналов CS.
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.
2V85_VCAM	Напряжение 2.85В подается на схему запуска ЖКД.
IFMODE (GPO_8)	Переключает интерфейс основного ЖКД между 16-битным и 8-битным режимами.
LCD_ID1 (AUXADC1 in ABB)	Переключатель режимов ЖКД (2.4 В: SII, 0 В : НуеLCD)
LCD_ID2(GPIO_16) LCD_ID3(GPIO_17)	Зарезервированы.

3. Краткая техническая информация

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

Таблица 3-4. Описание управляющих функций диодов подсветки ЖКД

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[1:3]	Эти контакты подключены к источнику питания подсветки ЖКД (MLED)

С. Интерфейс РЧ

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

Таблица 3-5. Описание управляющих сигналов интерфейса РЧ

Сигнал	Описание
PA_BAND (GPO 17)	Выбор частотного диапазона
ANT_SW1 (GPO 9)	Выбор диапазона антенным переключателем
ANT_SW2 (GPO 11)	Выбор диапазона антенным переключателем
CLKON	Включение/выключение РЧ стабилизатора.
PA_EN (GPO 16)	Включение/выключение усилителя мощности
SEN (GPO 19)	Включение системы ФАПЧ
SDATA (GPO 20)	Последовательные данные к системе ФАПЧ
SCLK (GPO 21)	Тактовые импульсы системы ФАПЧ
RF_EN (GPO 4)	Выбор передача/прием

3. Краткая техническая информация

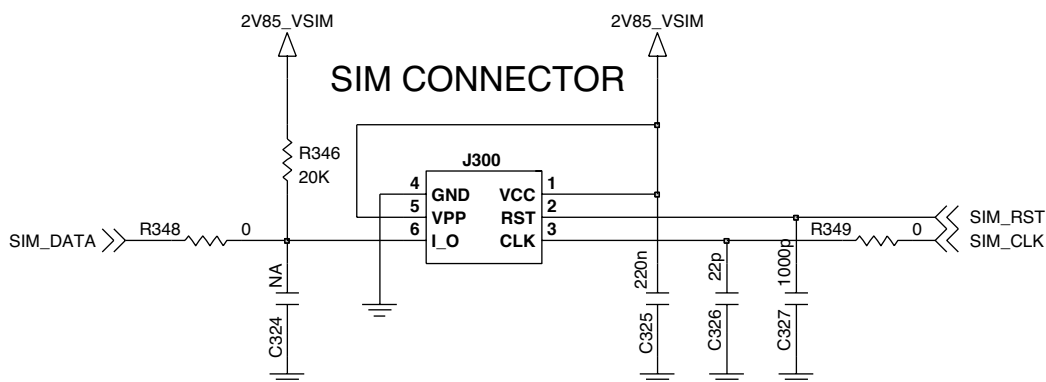
D. Интерфейс SIM

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.

Таблица 3-6. Описание управляющих сигналов интерфейса SIM.

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

Рисунок 3-9. Интерфейс SIM AD6527



E. Интерфейс клавиатуры

- Имеет 5 вертикальных и 5 горизонтальных рядов и GPIO 35 для KEY_ROW5.
- AD6527 определяет нажатую кнопку по сигналу прерывания

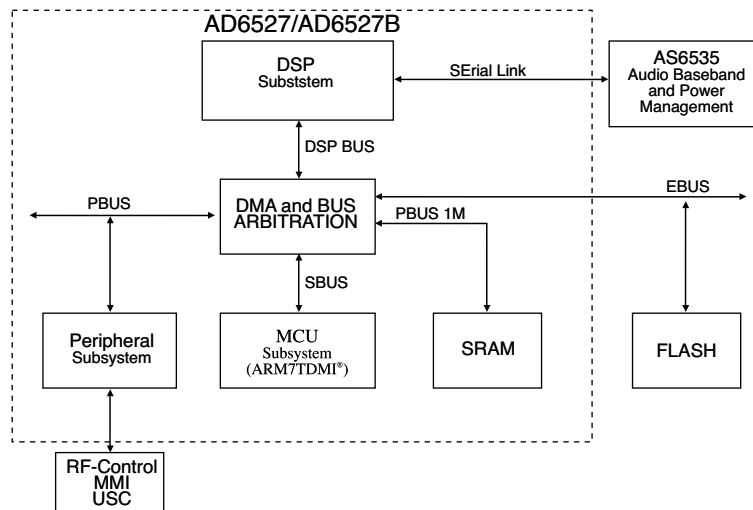
F. Прерывание AD6537B

- 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.

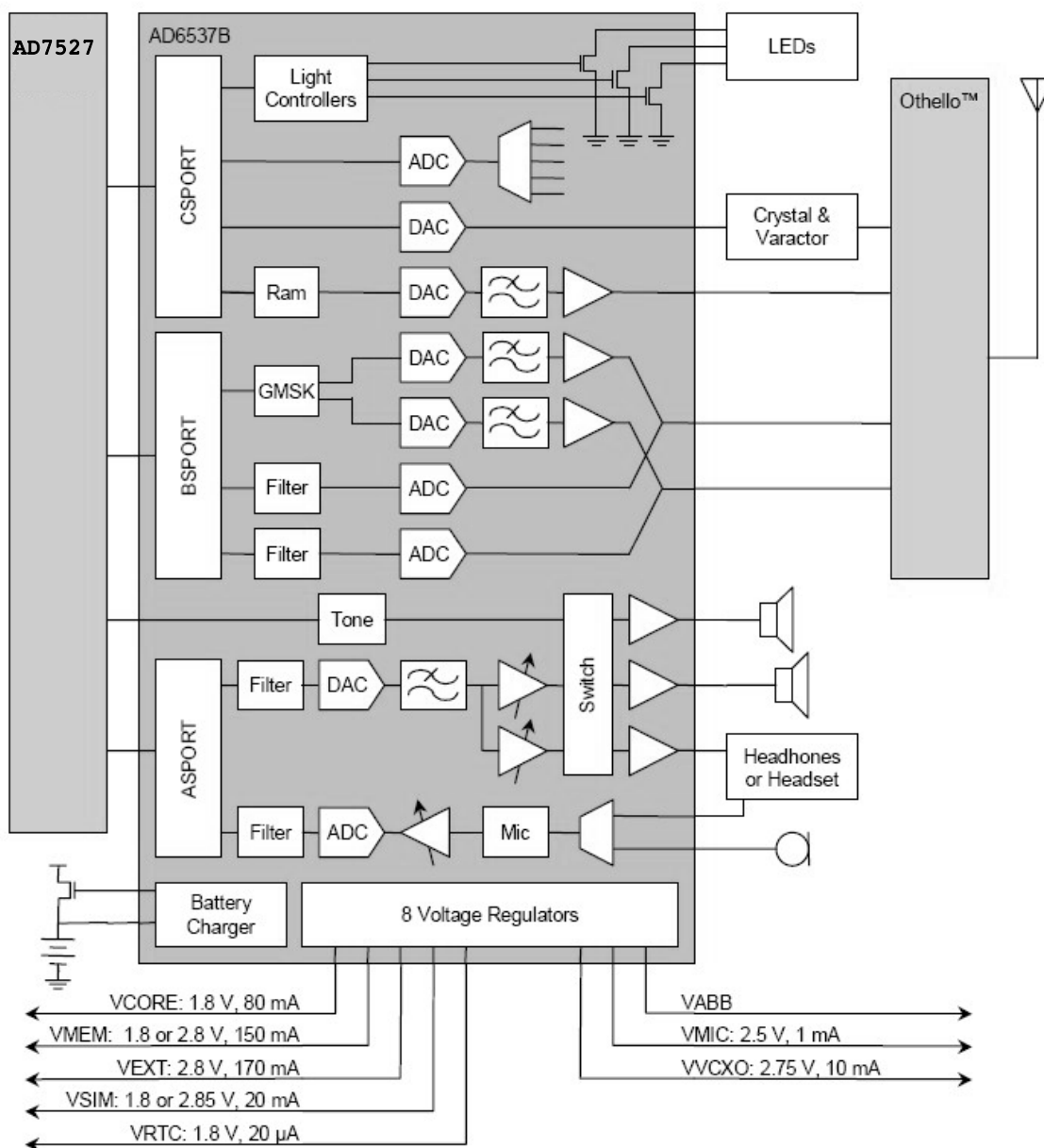
Она так же включает периферийный интерфейс терминальных функций: клавиатура, мониторинг батареи, радио часть и дисплей. Микроконтроллер, наряду с подсистемой цифровой обработки сигналов, подключен к периферийной подсистеме через периферийную шину (PBUS).

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, U102)

Рис. 3-11. Функциональная блок-схема AD6537B



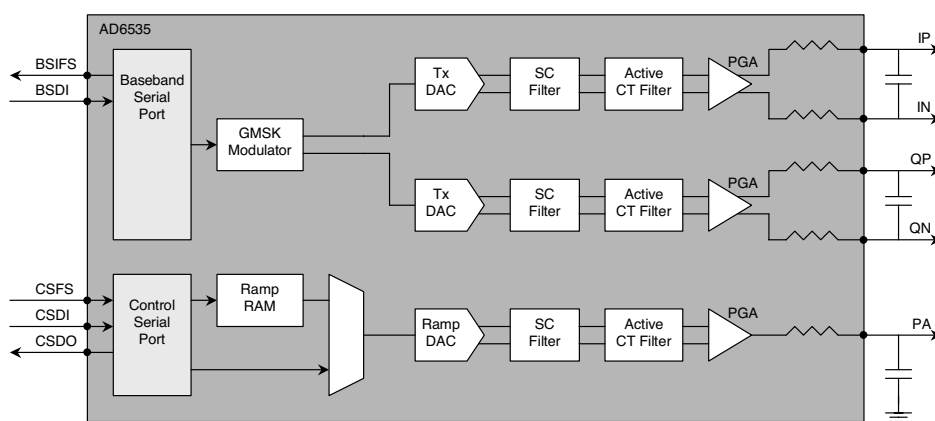
3. Краткая техническая информация

- AD6537B- это аналоговый процессор НЧ части с интерфейсом 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.

3.6.1 Передача сигнала в НЧ части

1. AD6537B создана 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.

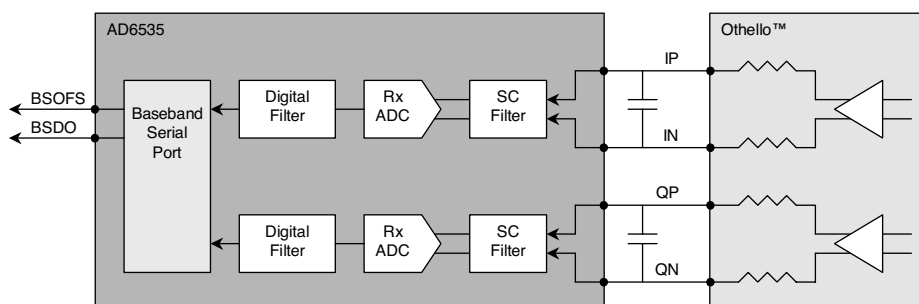
Рисунок 3-12. Секция передачи сигнала в НЧ части процессора AD6537B



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

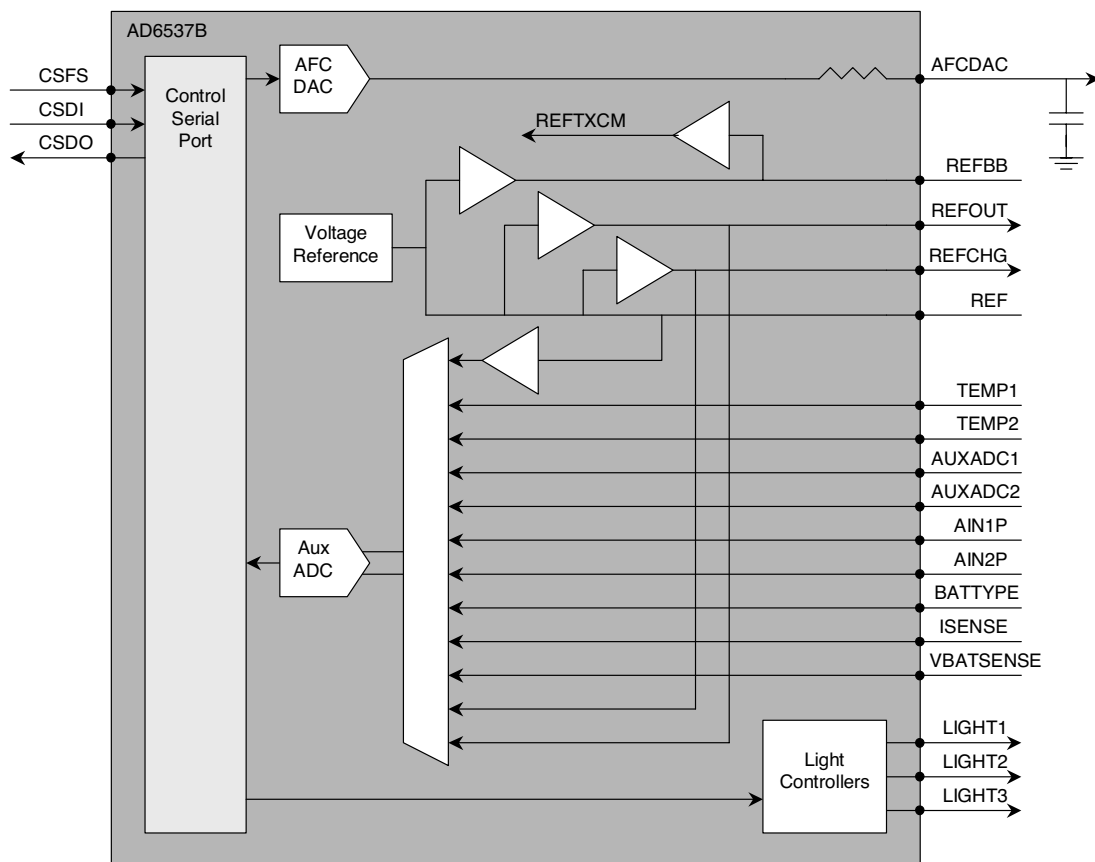


3. Краткая техническая информация

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».

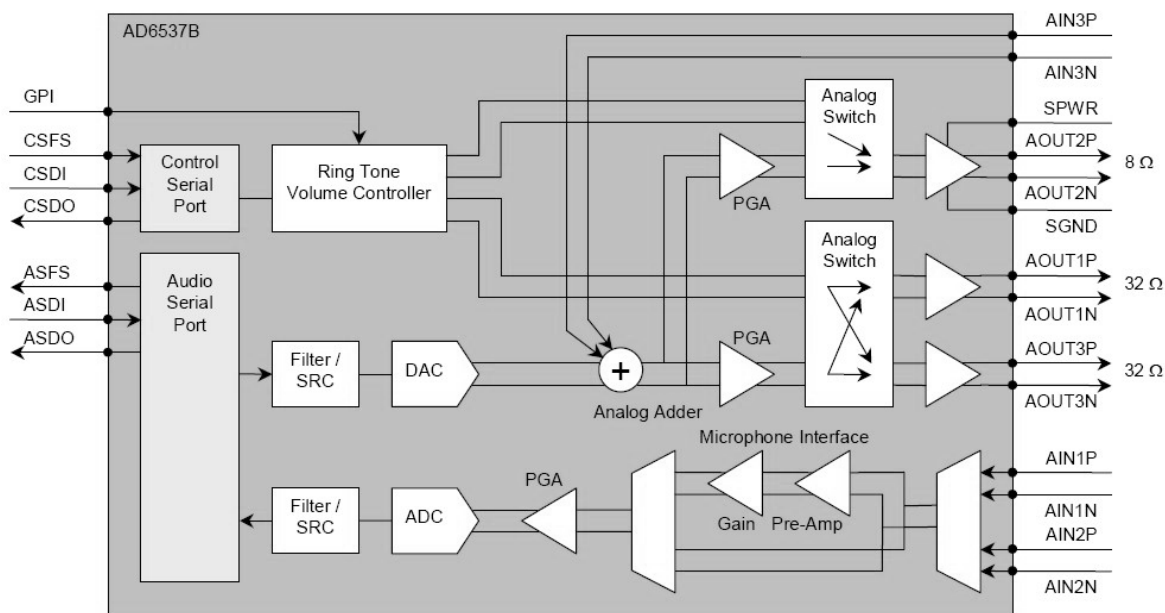
<Восходящий радиотракт>

- AIN1P,AIN1N : Положительный/отрицательный вывод главного микрофона
- AIN2P,AIN2N : Положительный/отрицательный вывод микрофона гарнитуры
- AIN3P,AIN3N : Внешний аналоговый вход

<Нисходящий радиотракт >

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

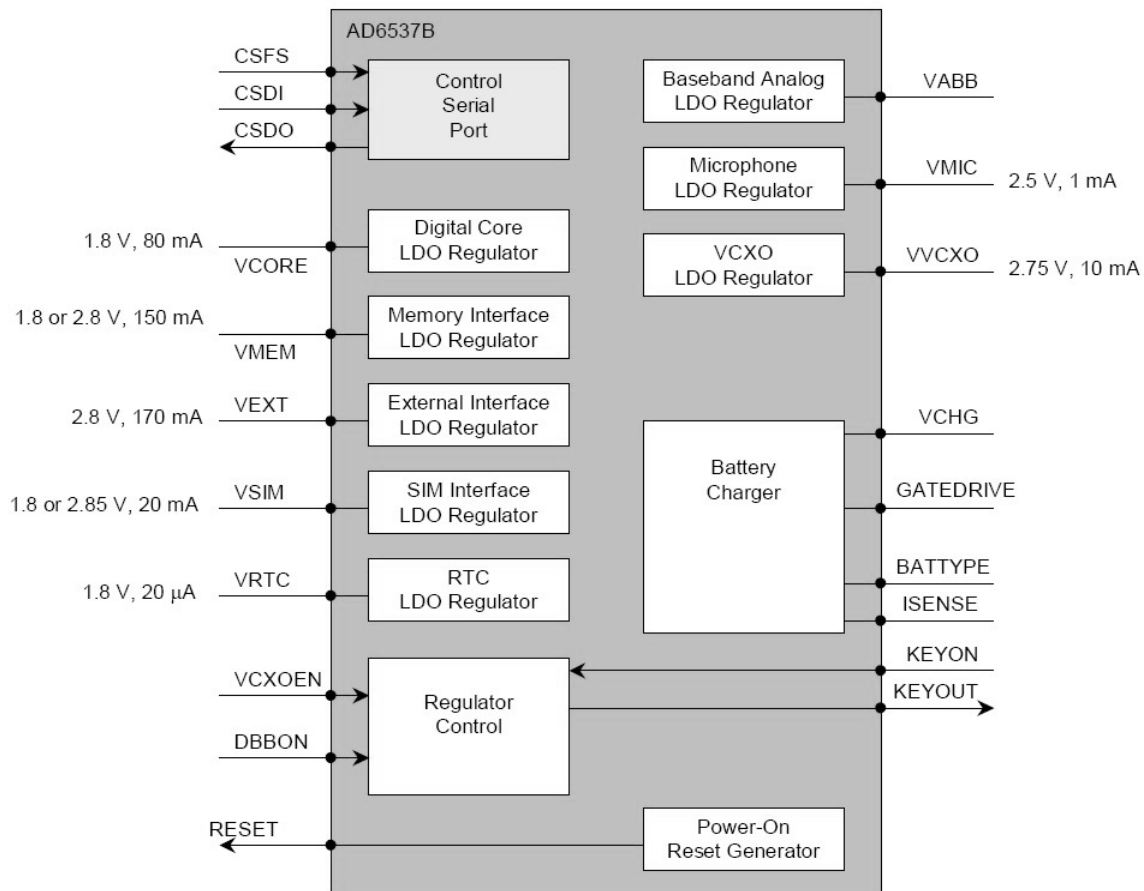
Рис. 3-15. Аудио секция процессора AD6537B



3. Краткая техническая информация

3.6.5 Управление системой электропитания

Рисунок 3-16. Секция управления системой электропитания процессора AD6537B

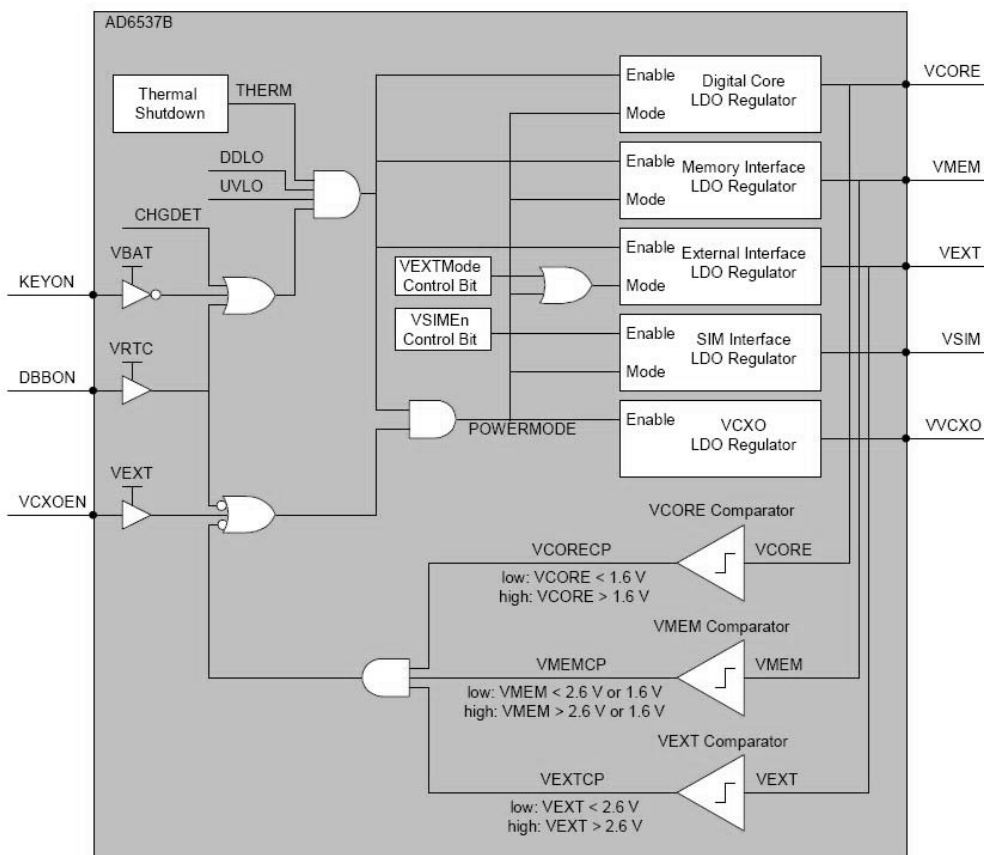


1. Логическая схема последовательности включения питания

1. AD6535 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 AD6535 имеются 8 стабилизаторов.

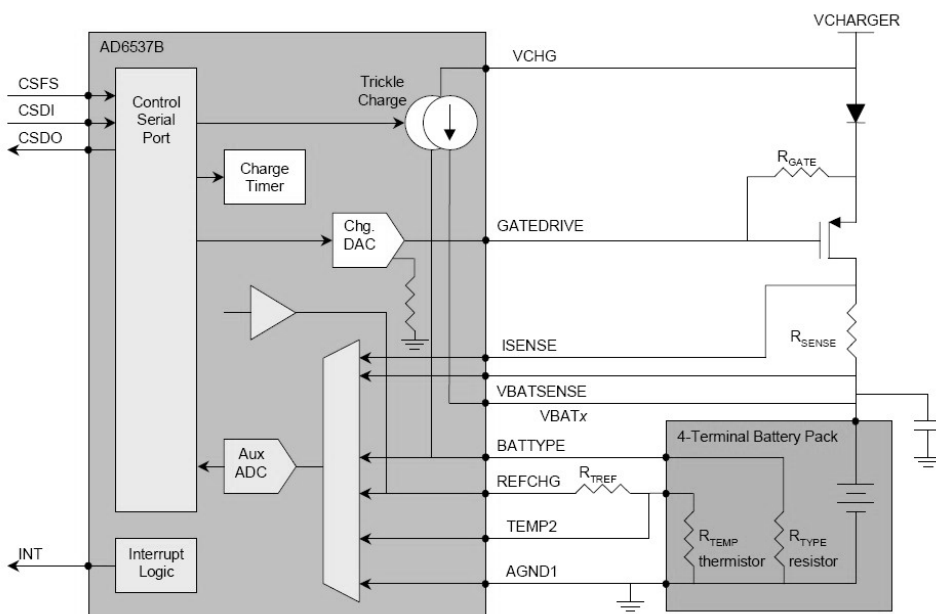
- VCORE : подается на ядро цифрового НЧ процессора и цифровое ядро процессора AD6537B(1.8В, 80мА)
- VMEM : подается на внешнюю память и интерфейс внешней памяти цифрового НЧ процессора (1,8В или 2.8в, 150мА)
- VEXT : подается на цифровой радио интерфейс и высоковольтный интерфейс (2.8В, 170мА)
- VSIM : 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-металлгидридных 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
 - BATTYPE : 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 e 1000 мА

Рисунок 3-18 Блок зарядки батареи AD6537B



3. Краткая техническая информация

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

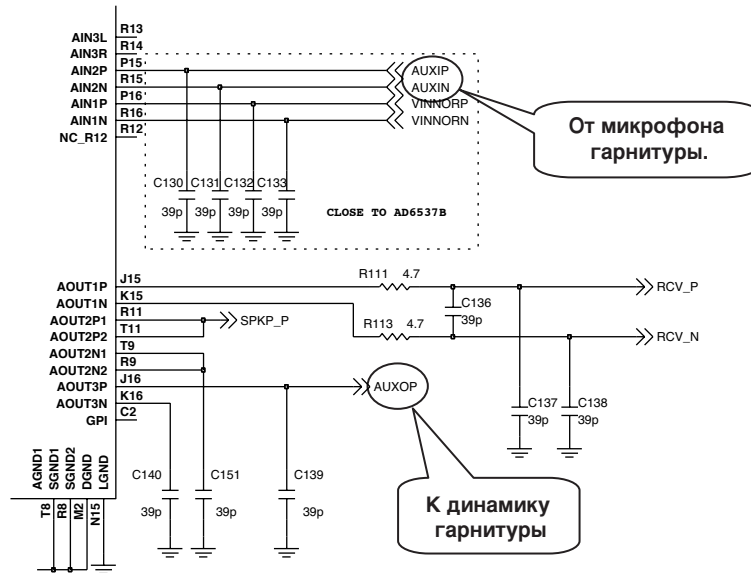
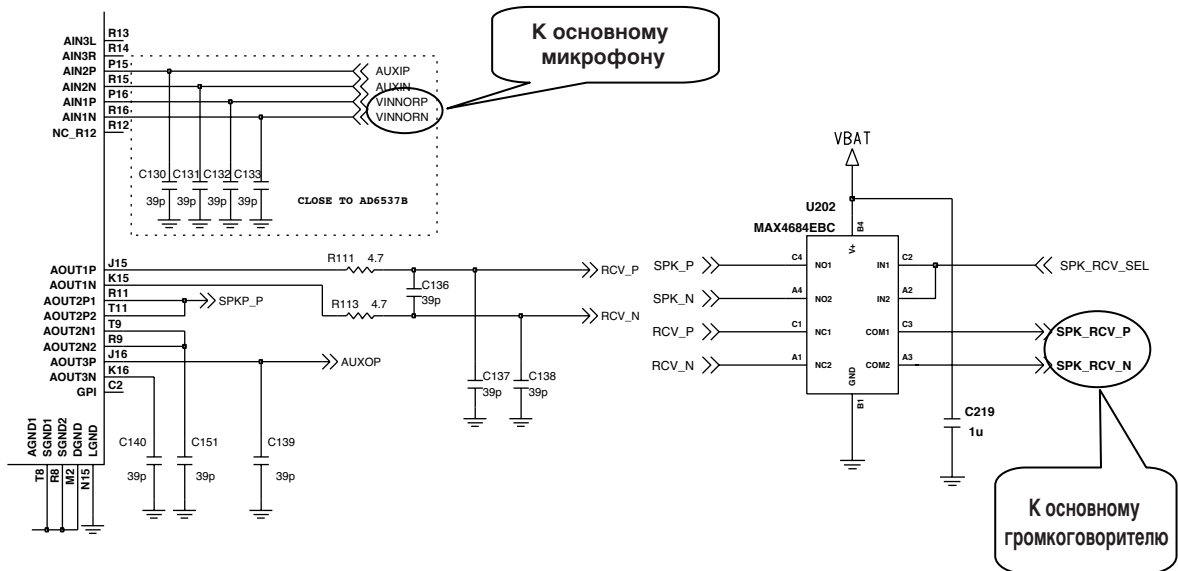
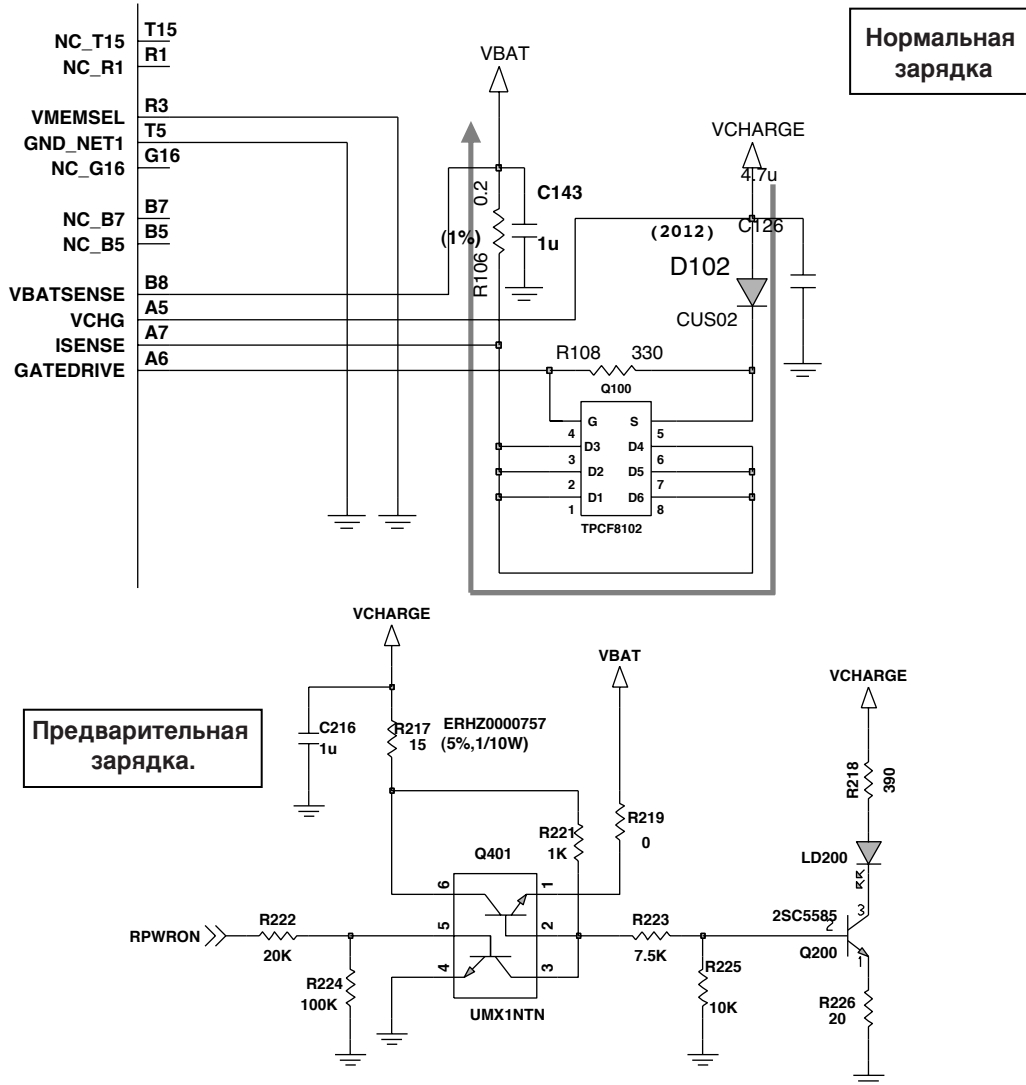


Рис. 3-20. Цепь динамика/микрофона модели С3320 (AD6537B)



3. Краткая техническая информация

Рис. 3-21. Цепь зарядки батареи AD6537B



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

• ЖКД

Основной:

Наименование	Характеристики	Единицы измерения
Размер активной области экрана	28.022(В) x 28.022(Ш)	mm
Количество цветов	65,000	Количество цветов
Разрешение	128 X RGB X 160	точки
Размер одной точки	0.063(В) x 0.209(Ш)	mm

• Дополнительный:

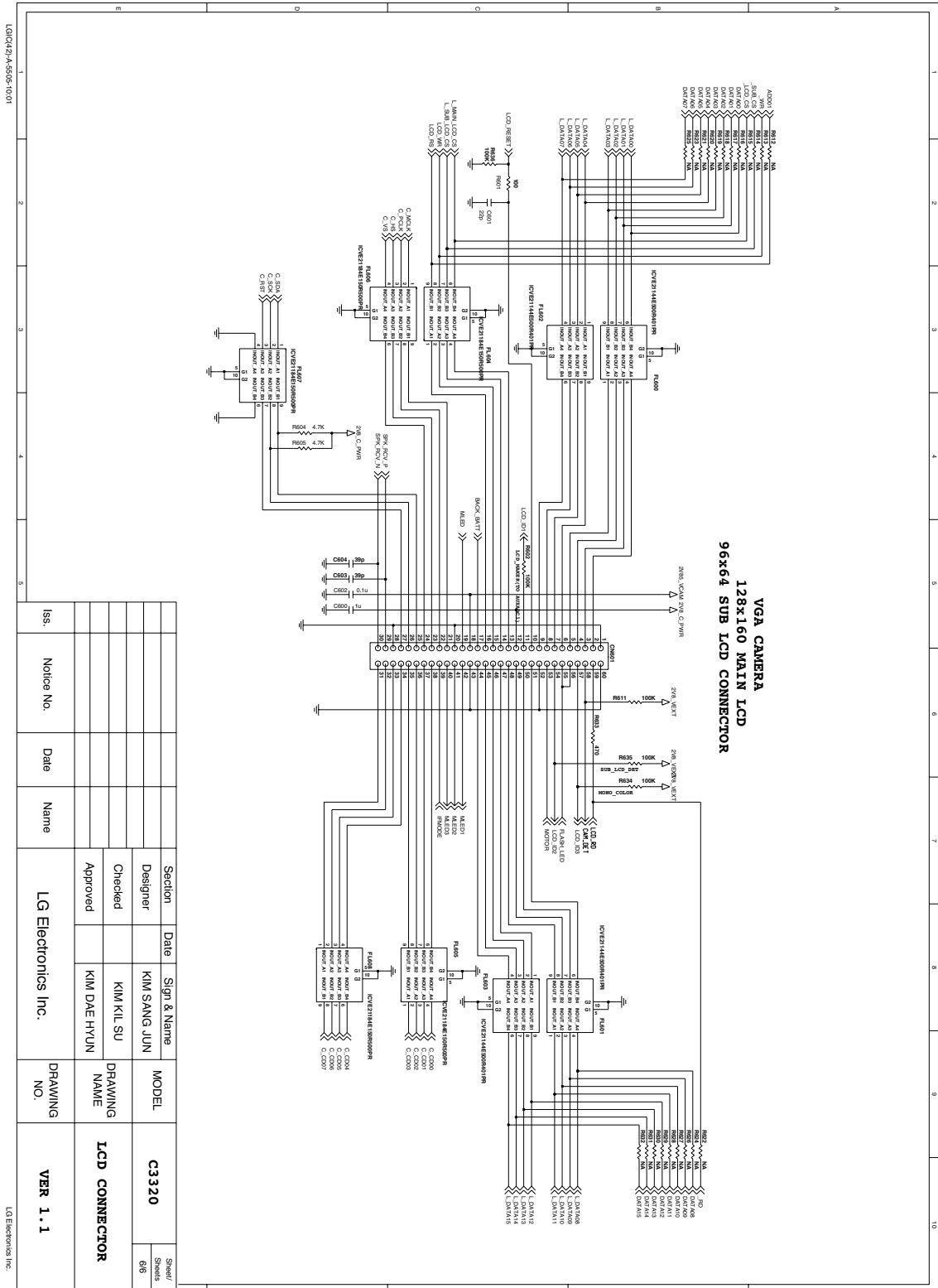
Наименование	Характеристики.	Единицы измерения
Размер активной области экрана	18.902(В) X 13.43(Ш)	mm
Количество цветов	Монохромный	
Разрешение	96 X 64	точки
Размер одной точки	0.187(В) X 0.2(Ш)	mm

Управляется контактами L_MAIN_LCD_CS, LCD_RESET, LCD_RS, LCD_WR, LCD_RD, IF_MODE, 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.
- LCD_WR : Управление записью.
- LCD_RD : Управление считыванием. Используется только для отладки.
- DATA[00:15] : Параллельная шина данных.
- LCD_ID[1:2] : Выбор типа ЖКД.
 - LCD_ID1 : Переключатель режимов ЖКД (2.4 В - SII, 0 В : HyeLCD)
 - LCD_ID[2:3] : Зарезервирован
- Для использования 65000 цветов, шина данных должны быть в 16-битном режиме.

3. Краткая техническая информация

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



3. Краткая техническая информация

3.8 Интерфейс камеры

Данная модель телефона включает в себя 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

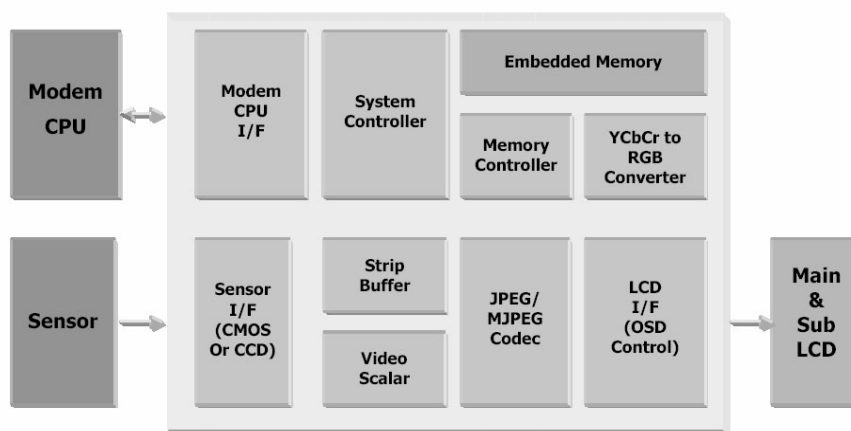
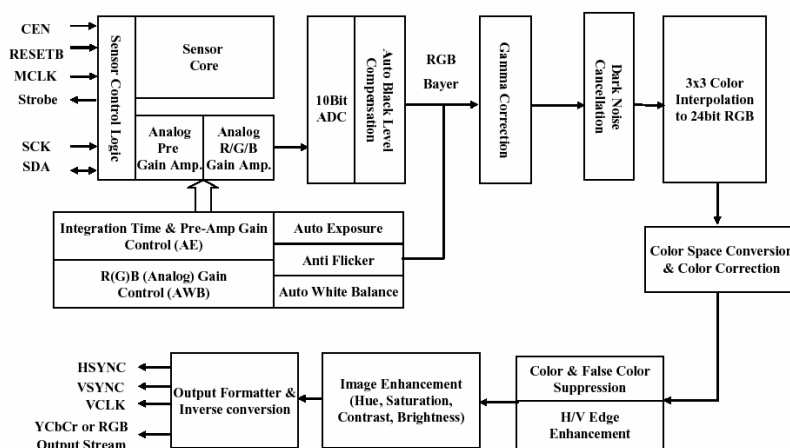


Рис. 3-25. Блок-схема сенсора

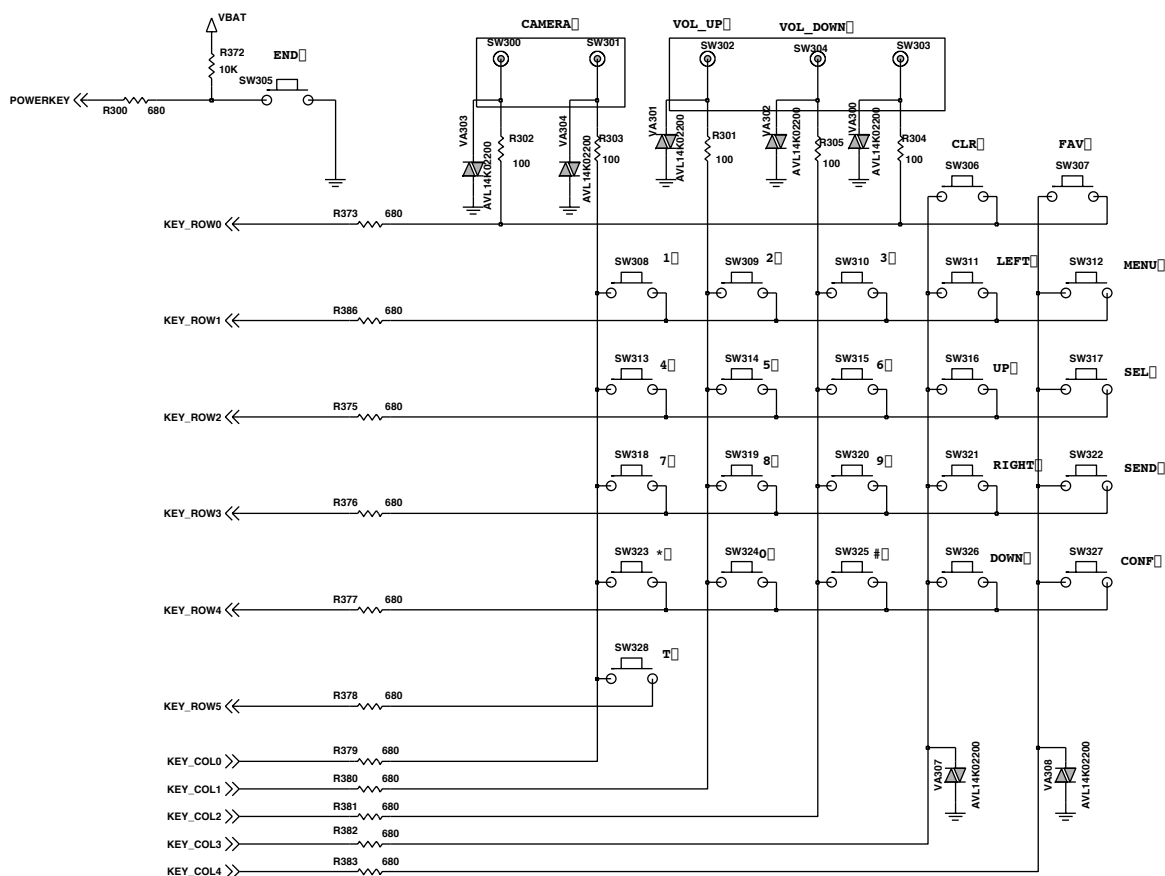


3.9 Нажатия клавиш и сканирование сигналов клавиатуры

Срабатывание клавиш обеспечивается металлическим куполом, при нажатии создающим контакт между двумя концентрическими контактами клавиатурного слоя печатной платы. Клавиатура состоит из 27 таких контактов (24 клавиши, боковая клавиша включения фонарика, две боковые кнопки регулировки громкости), подключенных к матрице из 5 рядов и 5 колонок, и, дополнительно GPIO 35 для KEY_ROW5 (Рис. 3-24). Кнопка выключения питания подключена отдельно. 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

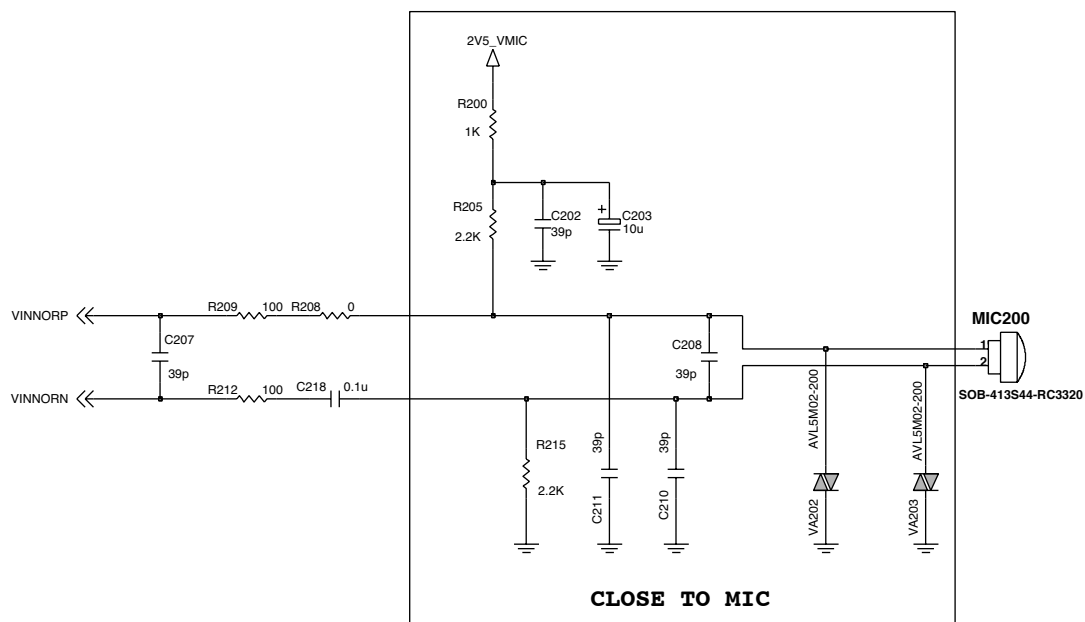


3. Краткая техническая информация

3.10 Микрофон

Микрофон установлен на передней стороне корпуса телефона и подключен к основной плате. Звуковой сигнал проходит через контакты AIN2P и AIN2N микросхемы AD6537B. AD6537B выдает ток подмагничивания (VMIC) для AIN2P. Сигналы AIN2P и AIN2N проходят аналого-цифровое преобразование в голосовом АЦП микросхемы AD6537B. Оцифрованная речь (PCM 8 кГц, 16 кГц) попадает в секцию DSP AD6527 для обработки (кодирование, интерливинг и т.д.).

Рис. 3-28. Соединение микрофона с AD6537B



3.11 Основной динамик

В телефоне C2100 используются три независимых динамика. Основной динамик для воспроизведения полученного голосового сигнала. Другой - громкоговоритель для воспроизведения полифонических мелодий и других звуков MIDI. Третий - динамик гарнитуры.

Основной динамик управляется напрямую с помощью контактов AOUT1P и AOUT1N микропроцессора AD6537B. Коэффициент мощности управляется микропроцессором AD6537B.

Динамик находится на откидной крышке телефона и подключен к разъему AOUT1x гибкой печатной платой.

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.

Гарнитура поддерживает моно звук.

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 прерыванием JACK_DETECT.

Переключение с гарнитуры на динамик

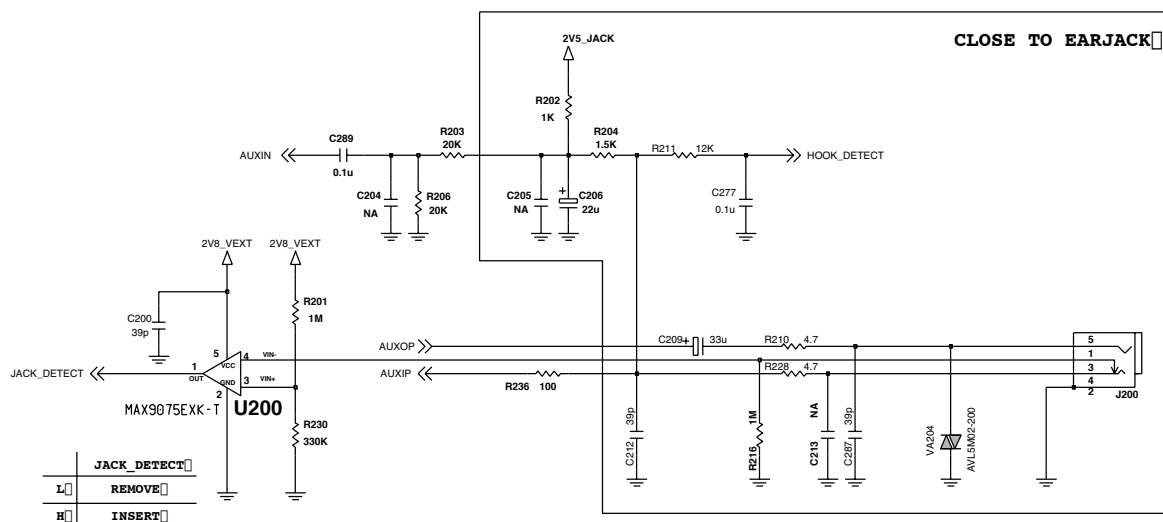
При отключении гарнитуры контакт JACK_DETECT меняет свое логическое значение с высокого на низкое. Звуковой канал переключается с гарнитуры на динамик прерыванием JACK_DETECT.

Определение подключения

При нажатии кнопки подключения HOOK_DETECT меняет свое логическое значение с высокого на низкое. Логическое значение считывается AUXADC2.

Таким образом, определяется подключение.

Рис. 3-29 Интерфейс гарнитуры

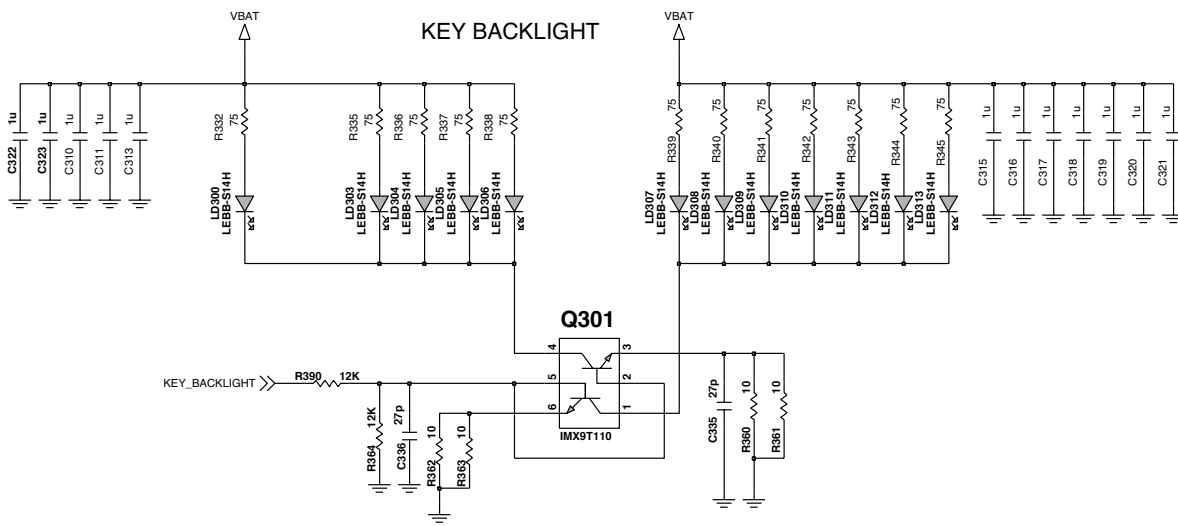


3. Краткая техническая информация

3.13 Подсветка клавиатуры

Подсветка клавиатуры состоит из 12 темно-синих светодиодов, расположенных на основной плате. Подсветка клавиатуры управляется сигналами 'KEY_BACKLIGHT' AD6527.

Рис. 3-30. Подсветка клавиатуры

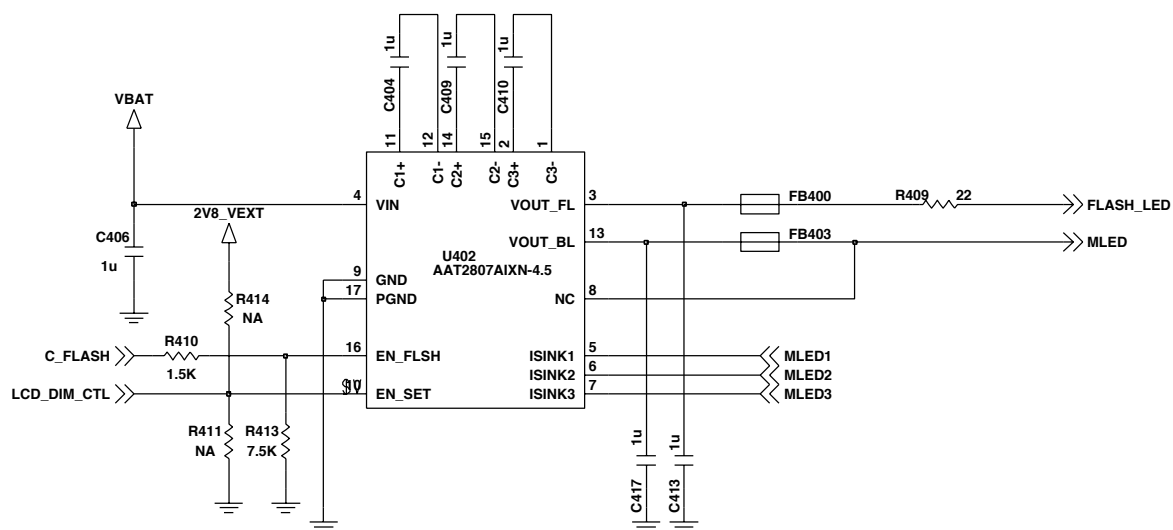


3.14 Подсветка ЖК-дисплея

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

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

WHITE/FLASH LED LDO

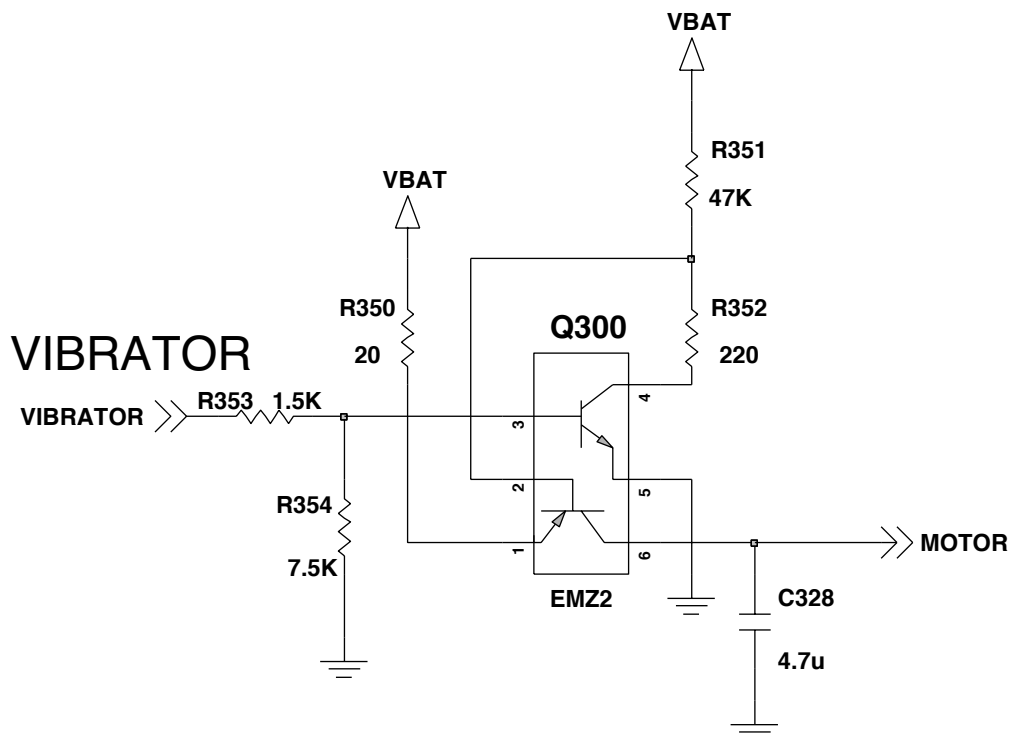


3. Краткая техническая информация

3.15 Виброзвонок

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

Рис. 3-32. Мотор



4. Устранение неисправностей

4.1 Неисправность приема сигнала

Точки проверки

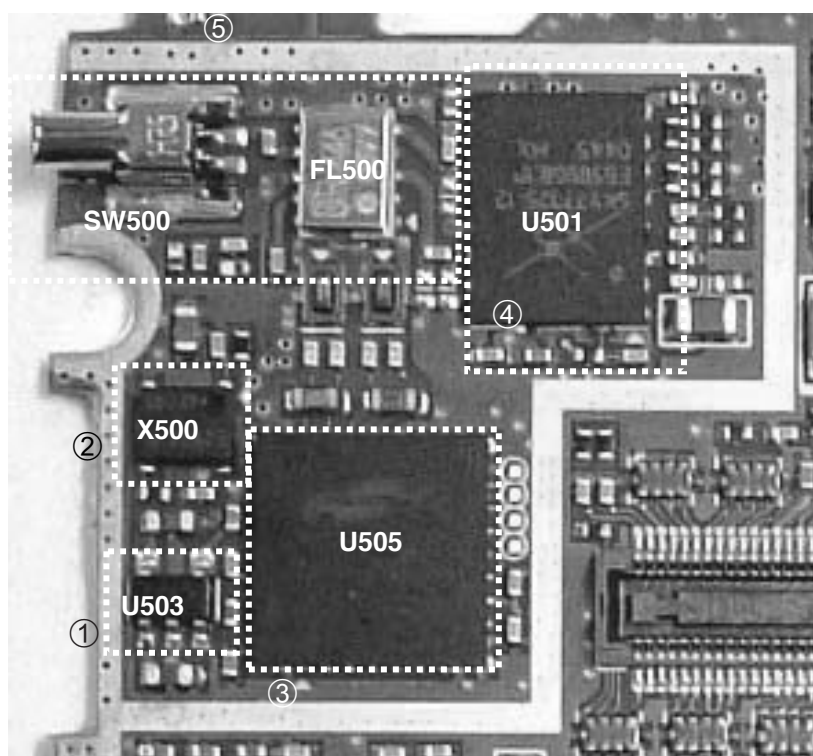
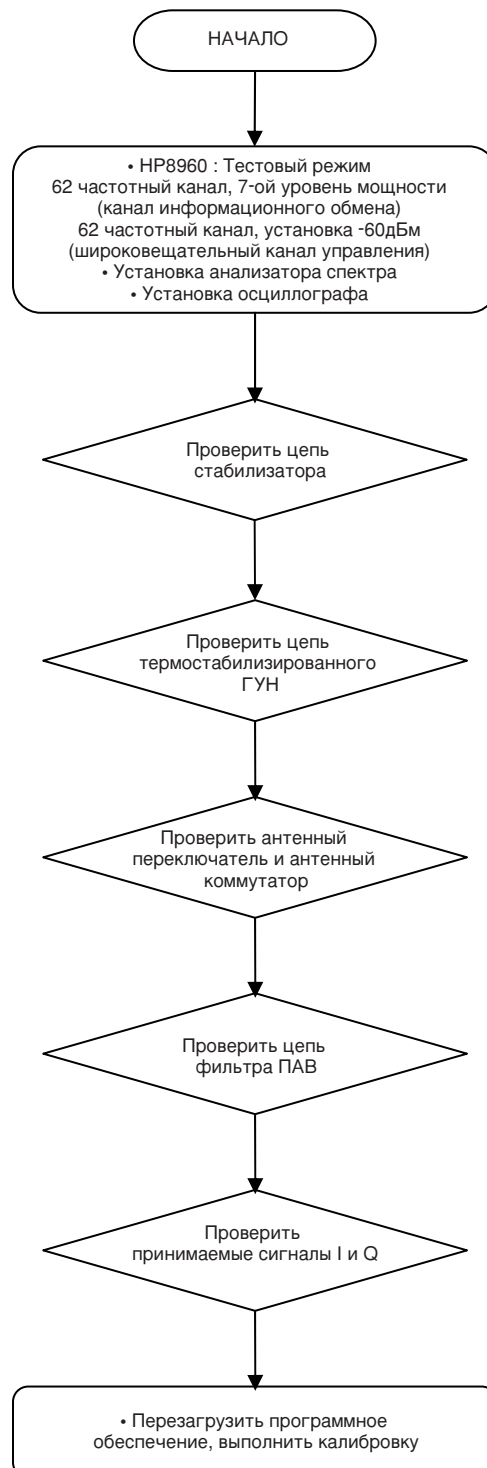


Рис. 4-1(a)

4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки



(1) Проверки цепи стабилизатора

Точки проверки

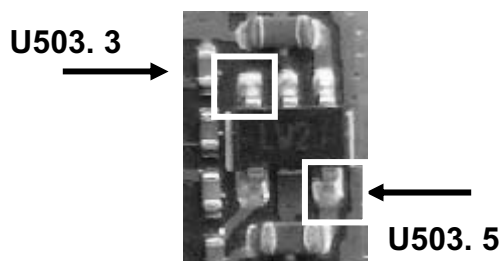
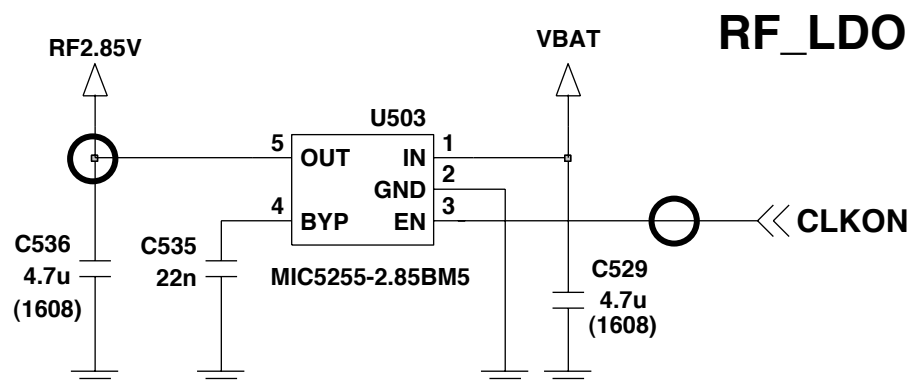
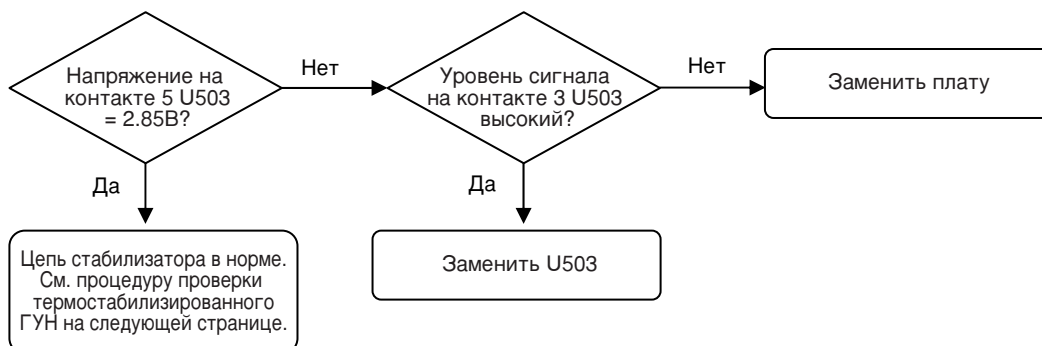


Figure 4-2

Цепь



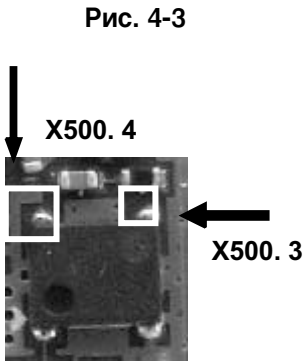
Последовательность проверки



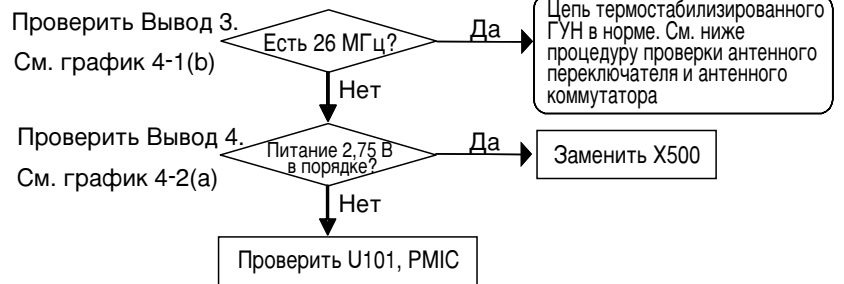
4. Устранение неисправностей

(2) Проверка цепи термостабилизированного ГУН

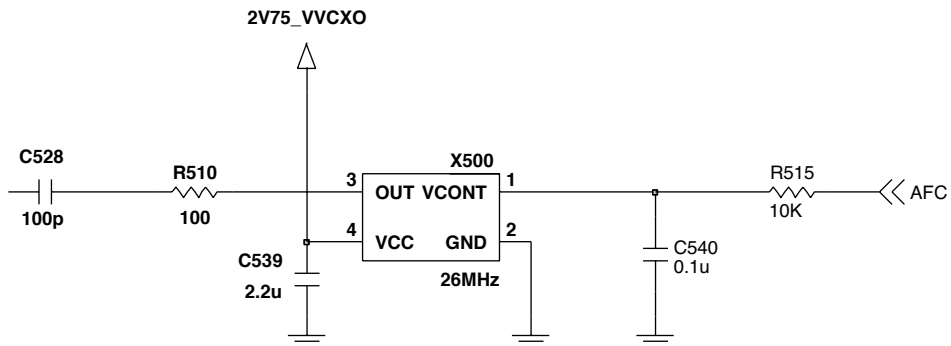
Точки проверки



Последовательность проверки



Цепь



Осциллограмма

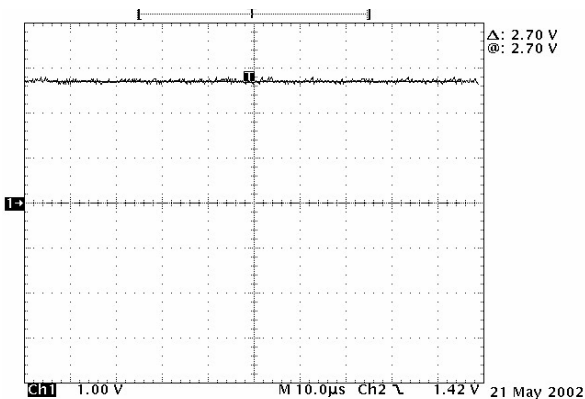


График 4-1(a)

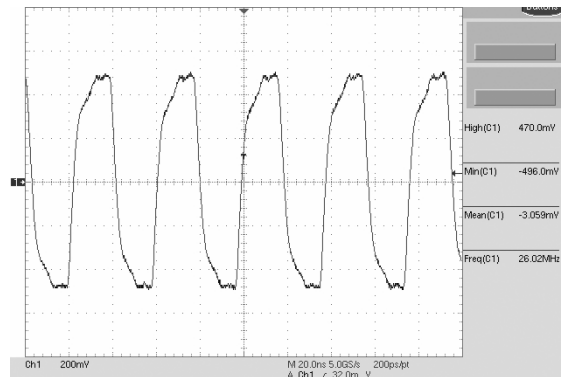


График 4-1(b)

4. Устранение неисправностей

(3) Проверка антенного и мобильного переключателей

Точки проверки

Цепь

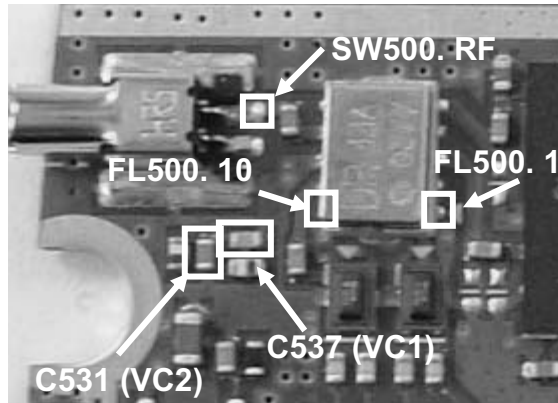
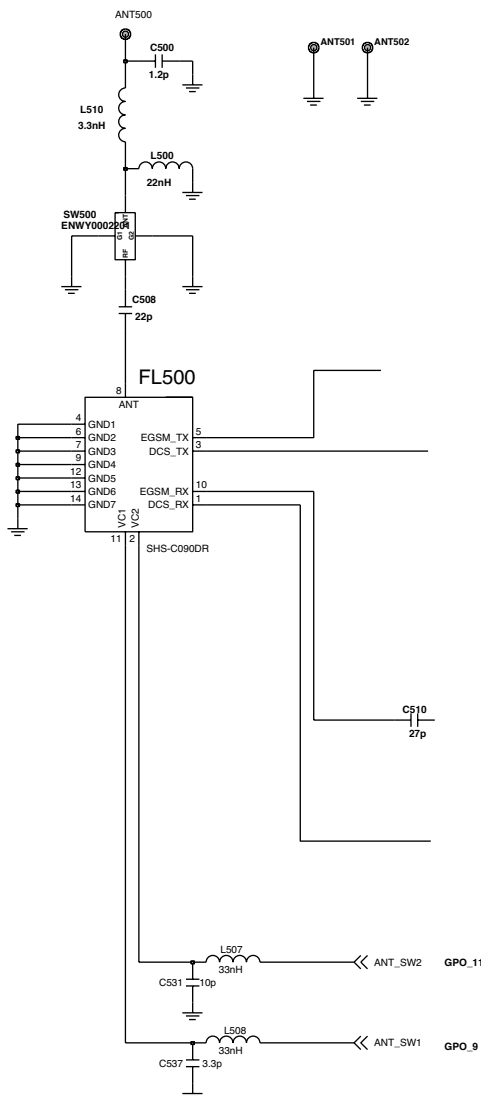
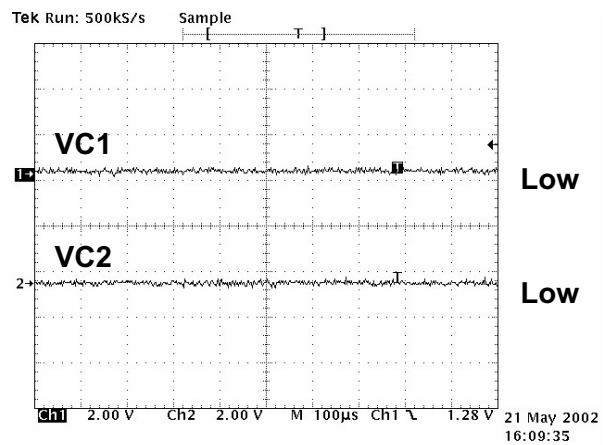


Рис. 4-4



Осциллограмма



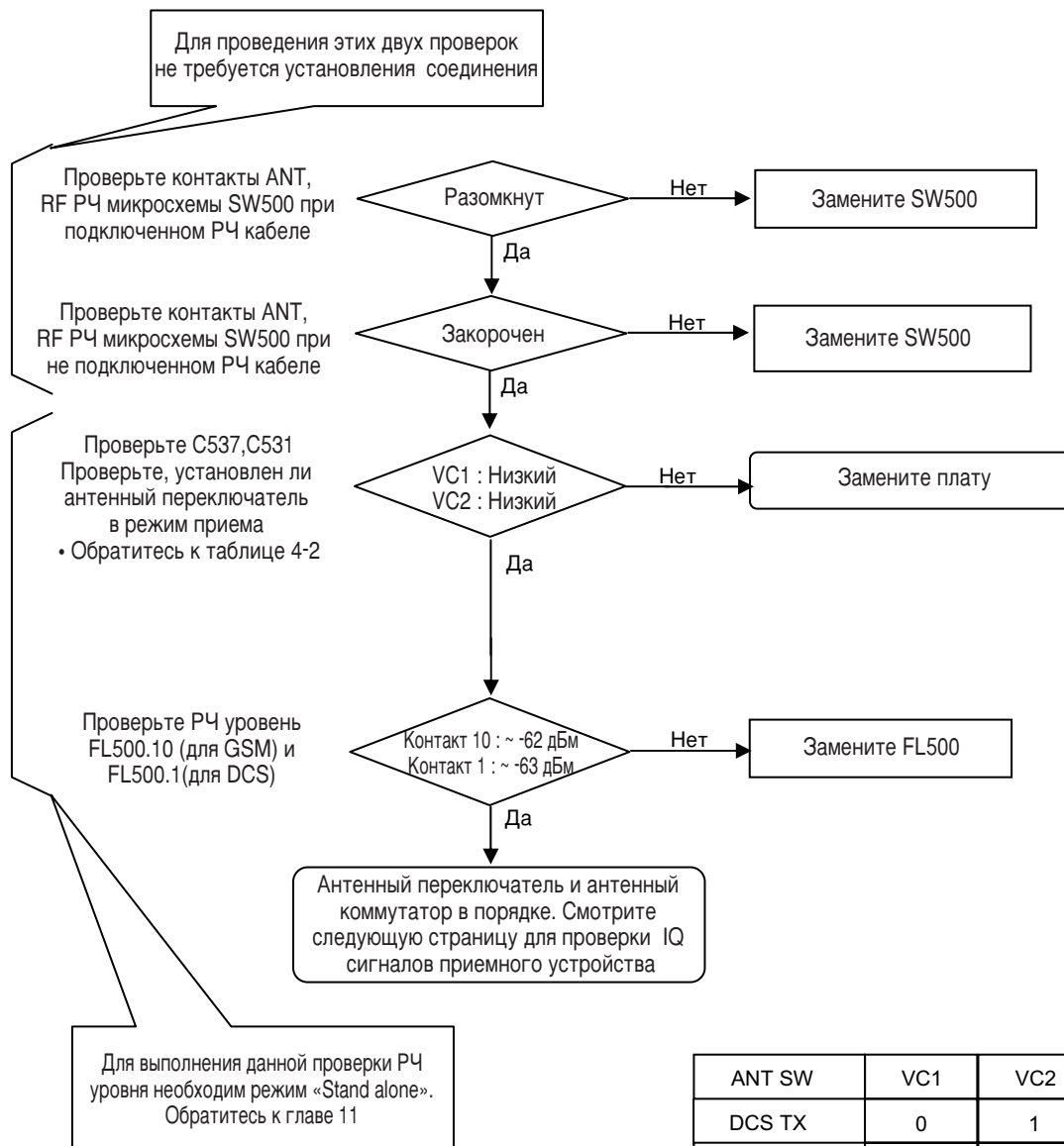
Антенный переключатель управляет режимом передачи GSM и DCS
График 4-2

	ANT_SW1	ANT_SW2
GSM_TX	HIGH	LOW
DCS_TX	LOW	HIGH
RX	LOW	LOW

Таблица 4-1

4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки



ANT SW	VC1	VC2
DCS TX	0	1
EGSM TX	1	0
EGSM, DCS RX	0	0

Таблица 4-2

(4) Проверка цепь фильтров ПАВ

Точки проверки

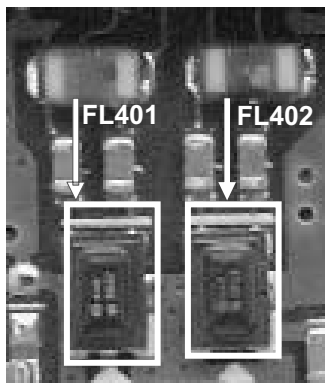
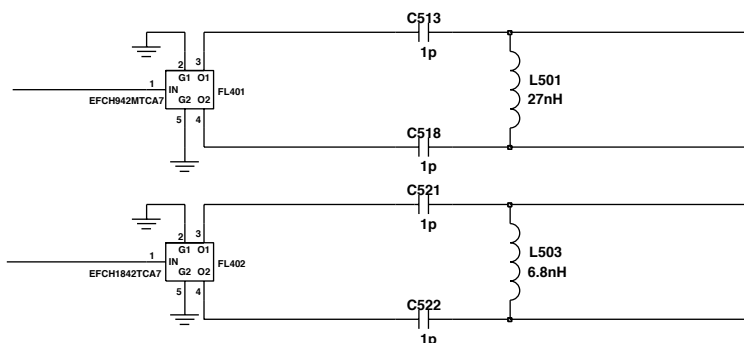
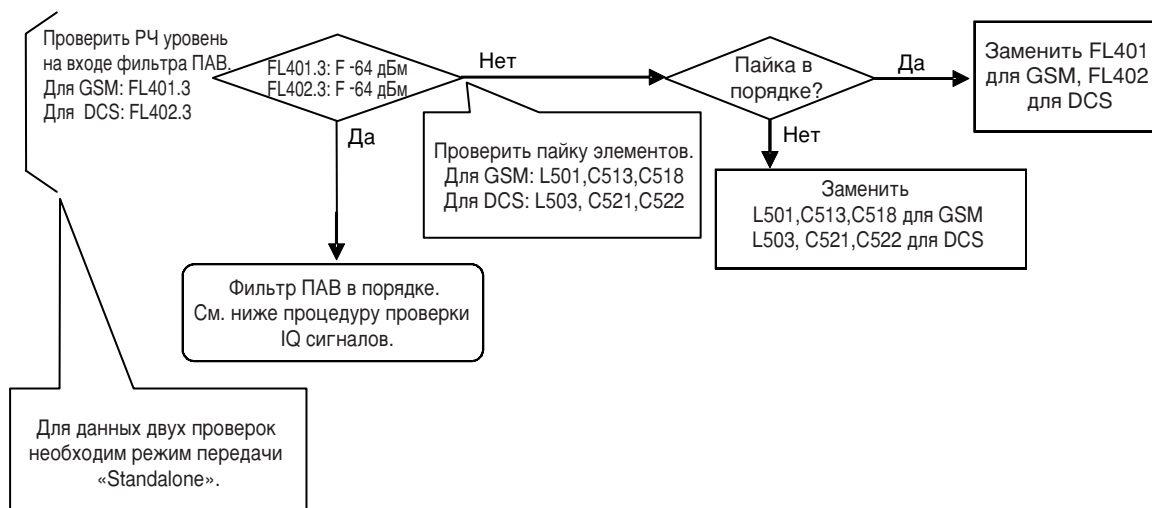


Рис. 4-5

Цепь



Последовательность проверки



4. Устранение неисправностей

(5) Проверка принимаемых сигналов I и Q

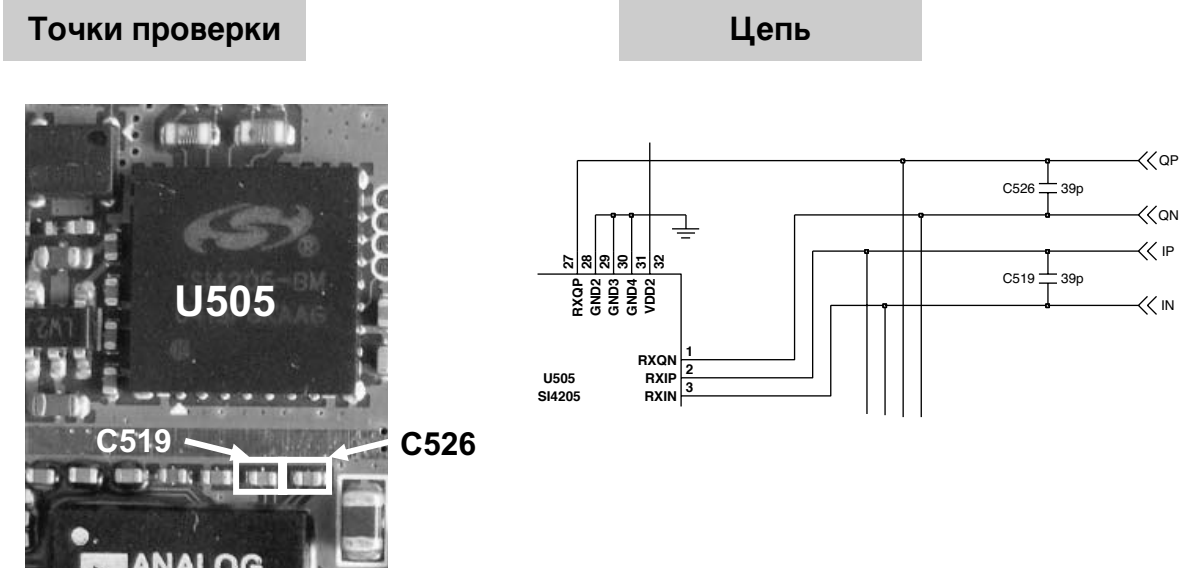


Рис. 4-6

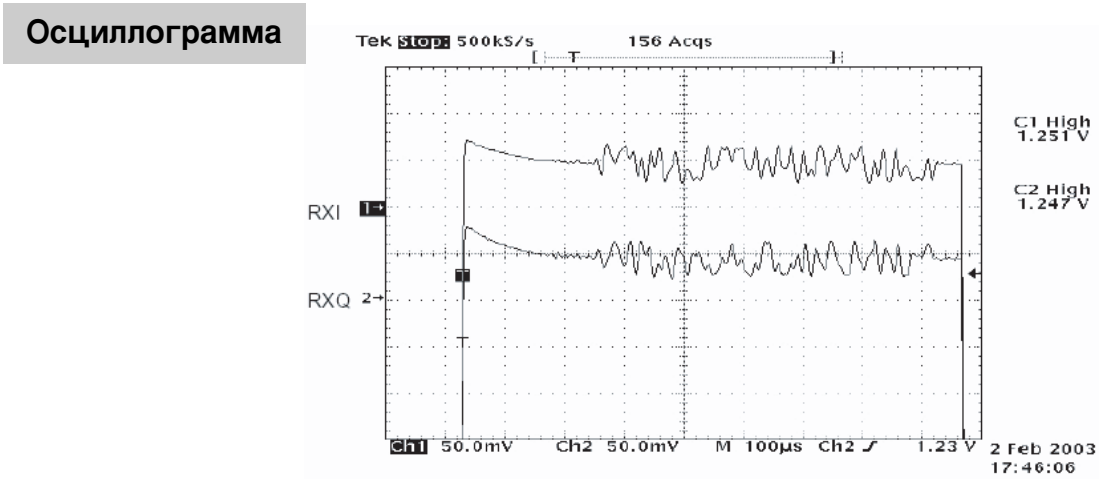
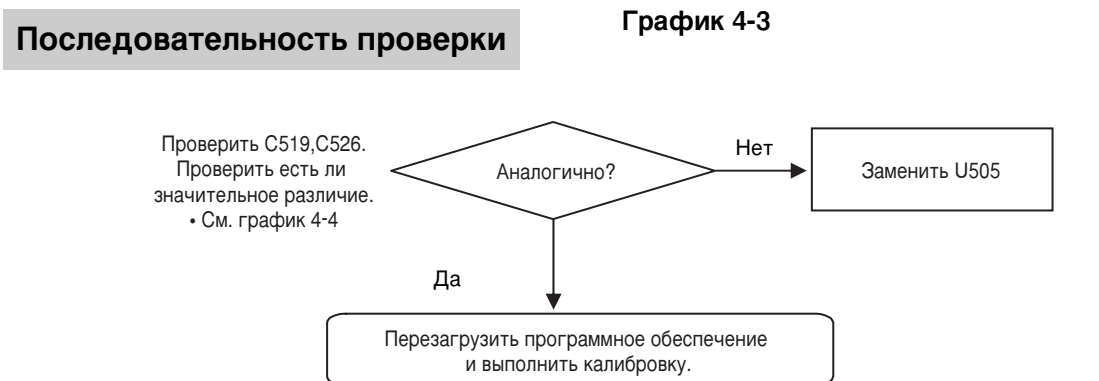


График 4-3



4.2 Неисправность передачи сигнала

Точки проверки

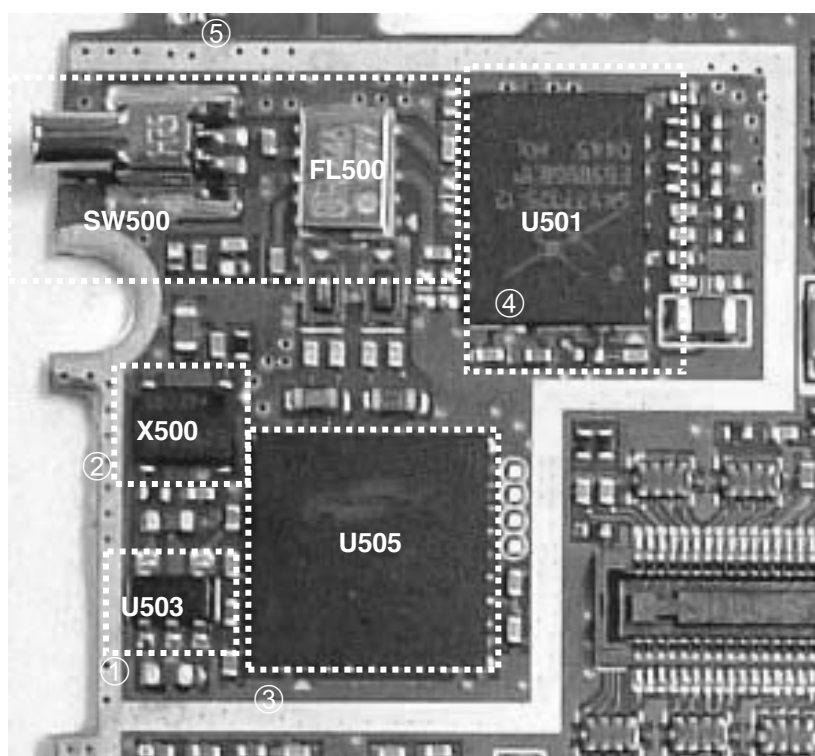
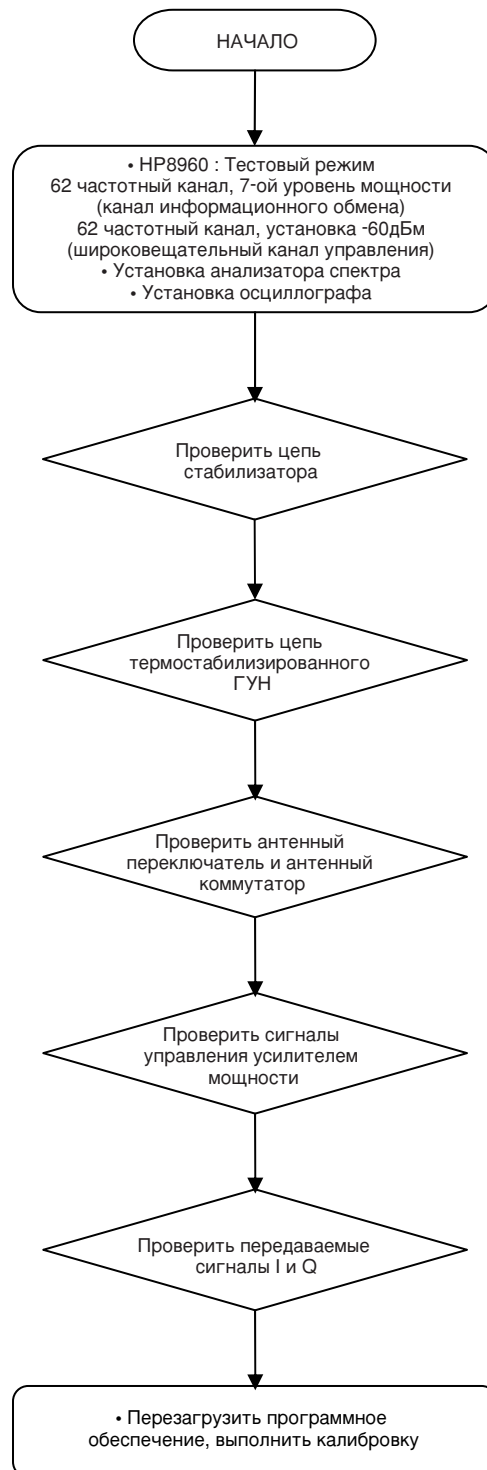


Рис. 4-7

4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки



(1) Проверки цепи стабилизатора

Точки проверки

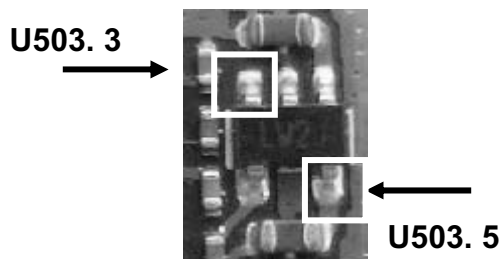
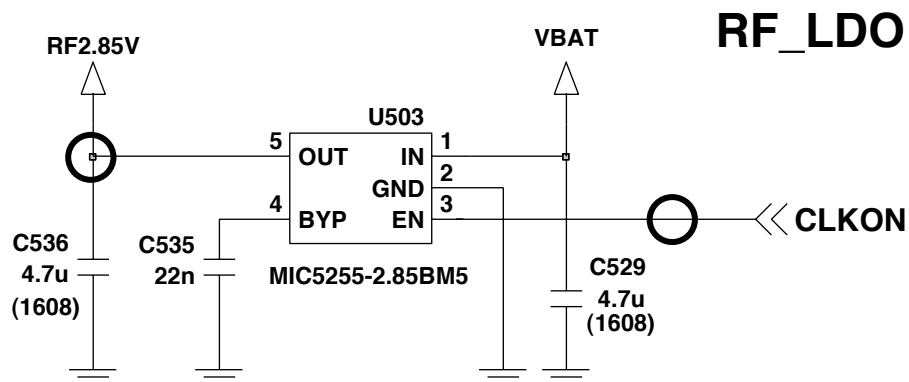


Рис. 4-8

Цепь



Последовательность проверки



4. Устранение неисправностей

(2) Проверка цепи термостабилизированного ГУН

Точки проверки

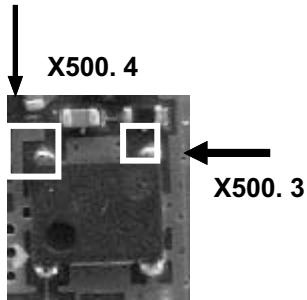
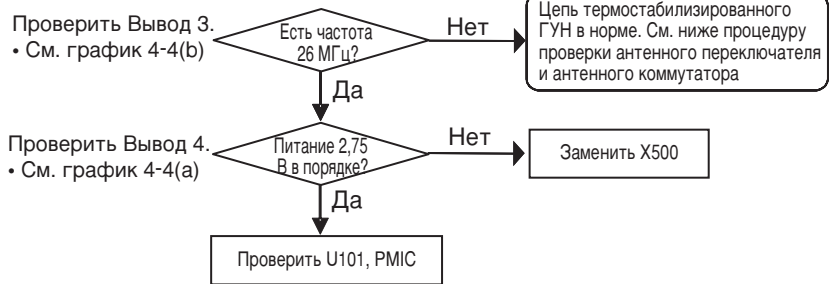
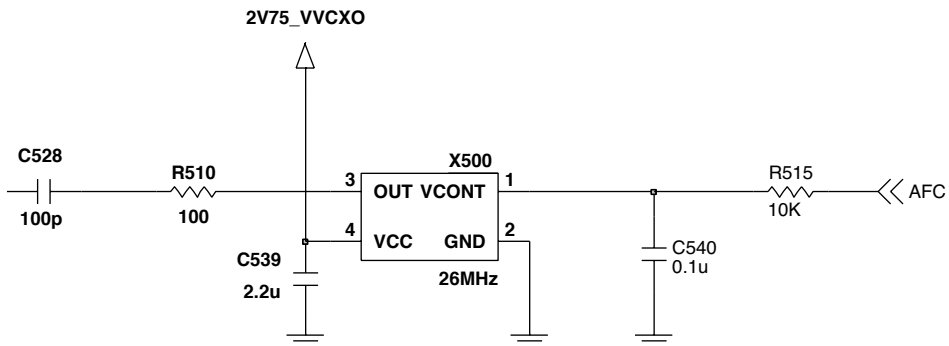


Рис. 4-9

Последовательность проверки



Цепь



Осциллограмма

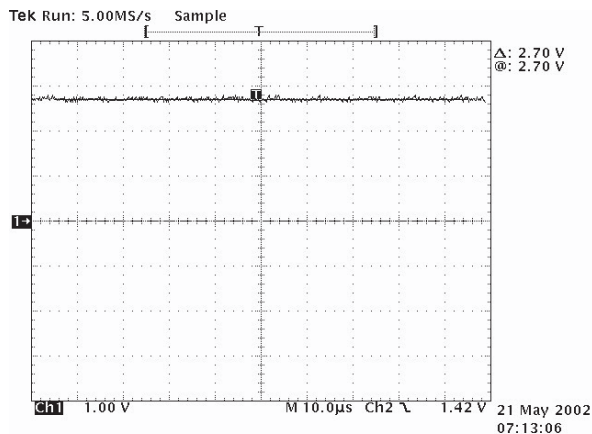


График 4-4(a)

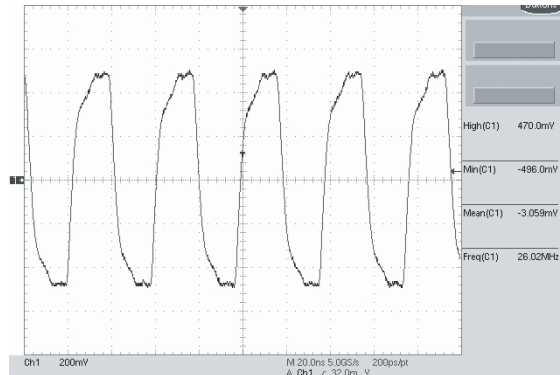


График 4-4(b)

4. Устранение неисправностей

(3) Проверка антенного переключателя и антенного коммутатора

Точки проверки

Цепь

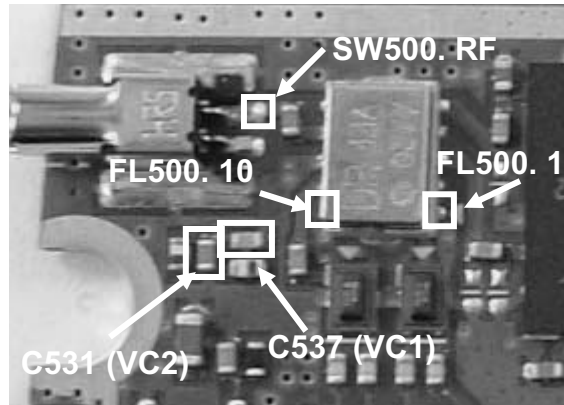
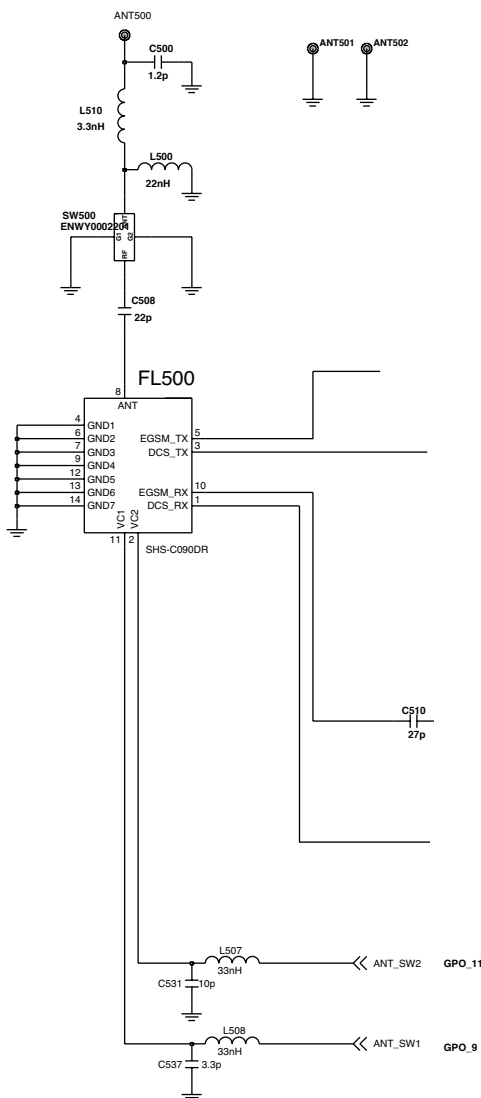


Рис. 4-10



Осциллограмма

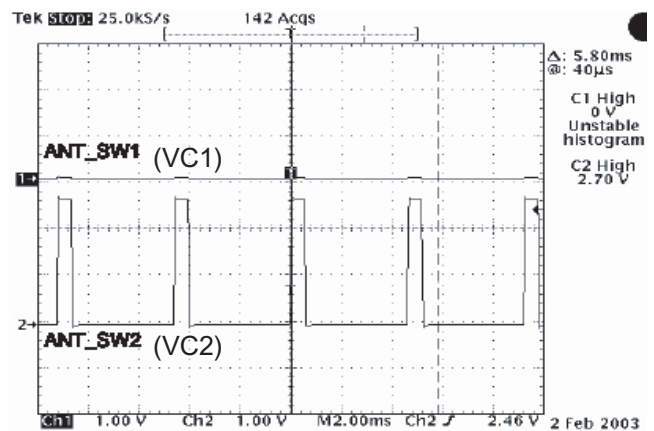


График 4-5(a)

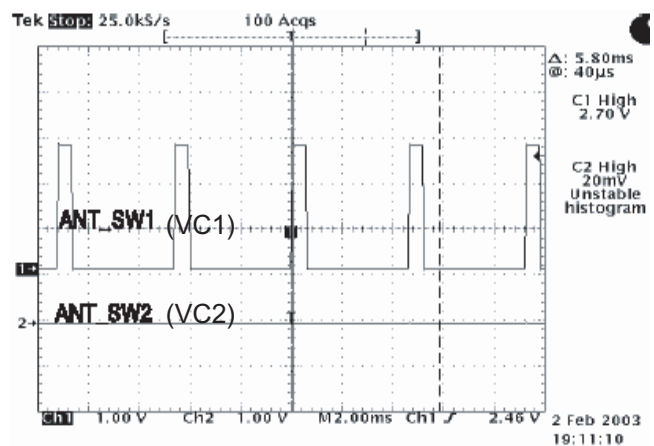
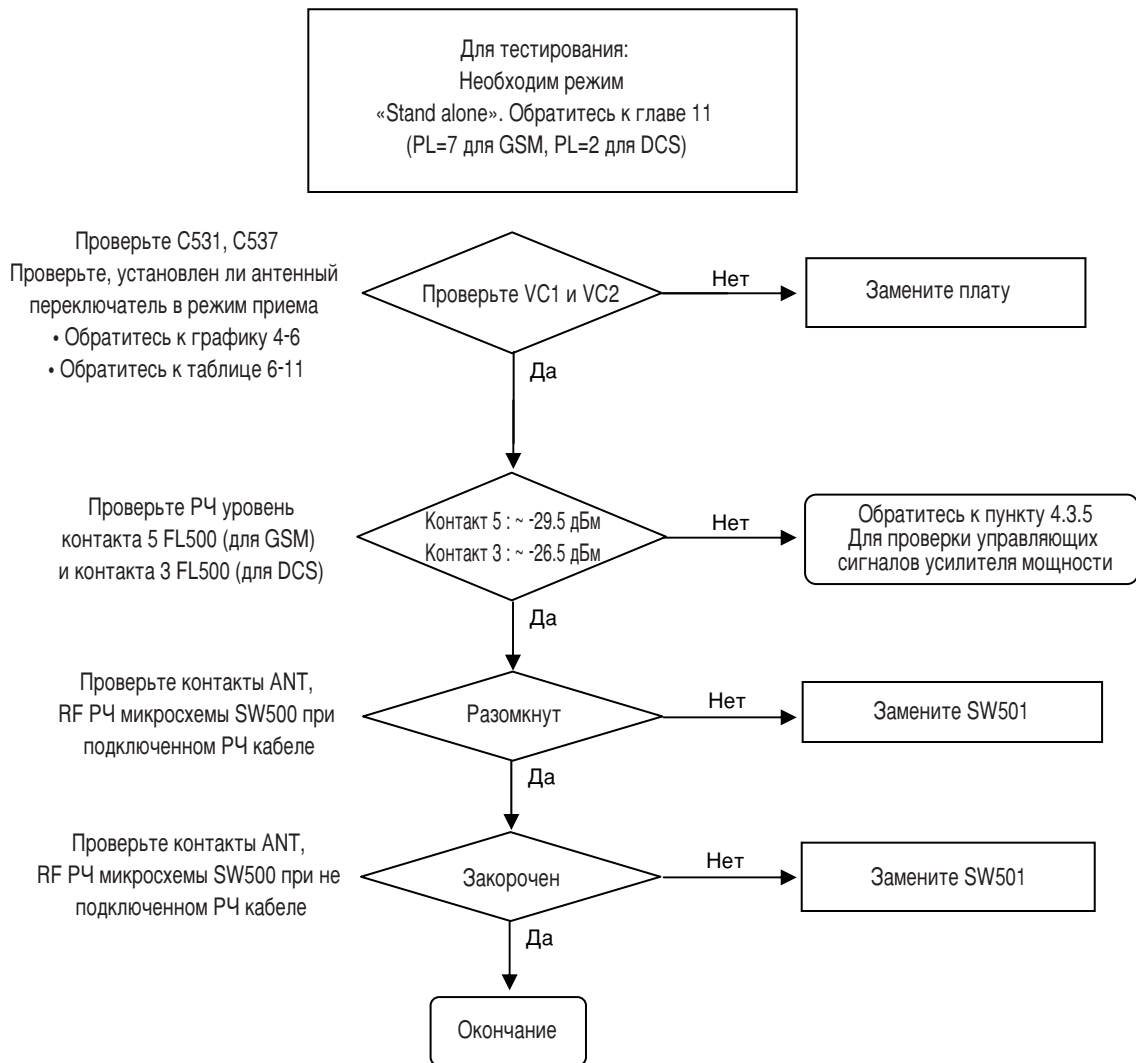


Таблица 4-5(b)

4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки



ANT SW	VC1	VC2
DCS TX	0	1
EGSM TX	1	0
EGSM, DCS RX	0	0

Таблица 4-3

4. Устранение неисправностей

(4) Проверка управляющих сигналов усилителя мощности

Точки проверки

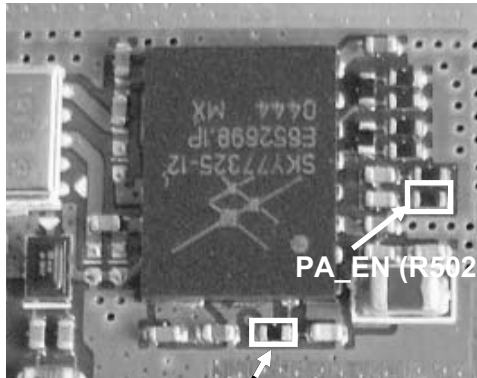
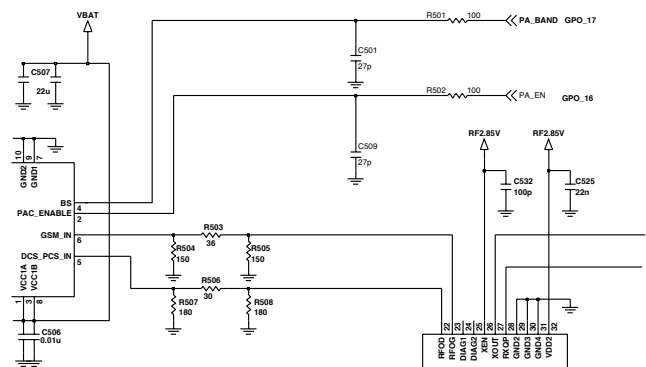


Рис. 4-11

TX_RAMP (R509)

Цепь



Осциллограмма

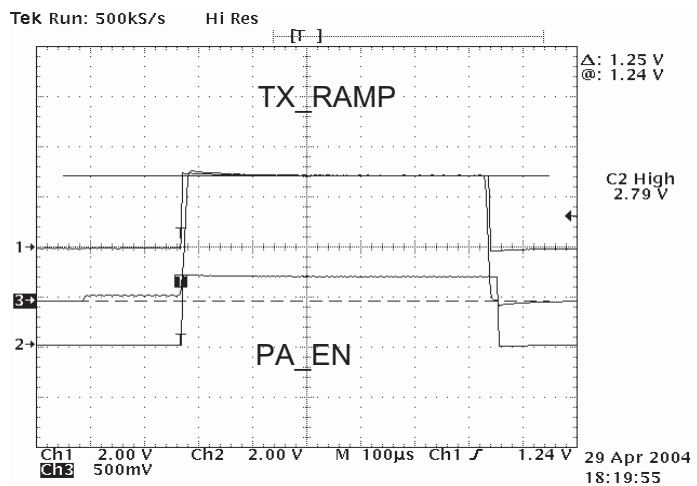
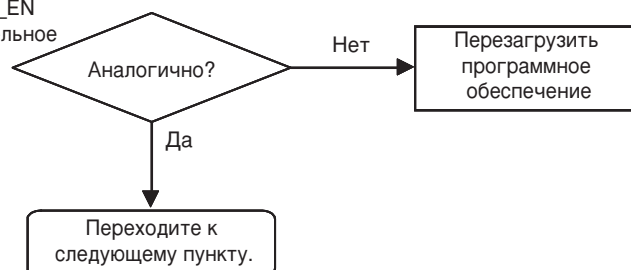


График. 4-6

Последовательность проверки

Проверить TX_RAMP и PA_EN
Проверить есть ли значительное различие.
• См. график 4-7



4. Устранение неисправностей

(5) Проверка передаваемых сигналов I и Q

Точки проверки

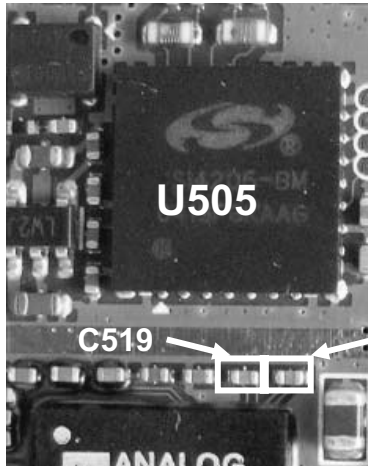


Рис. 4-12

Цепь

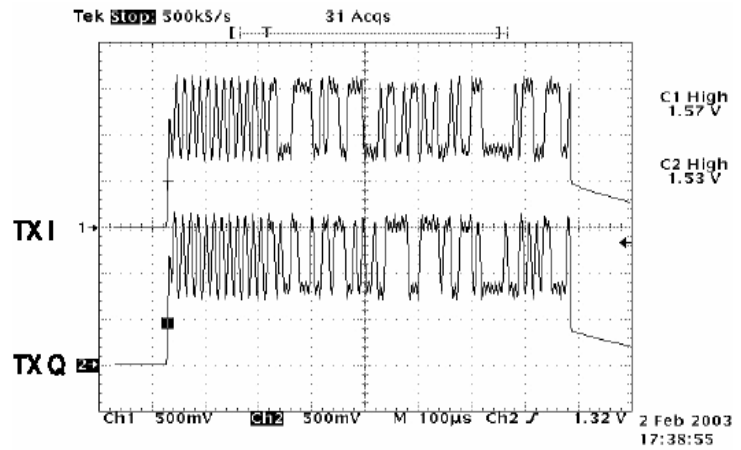
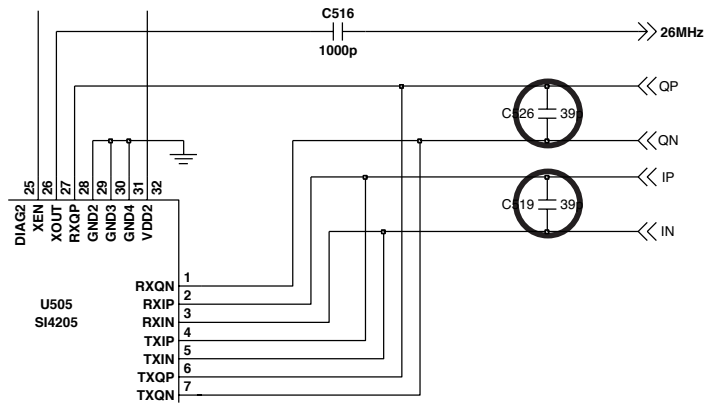
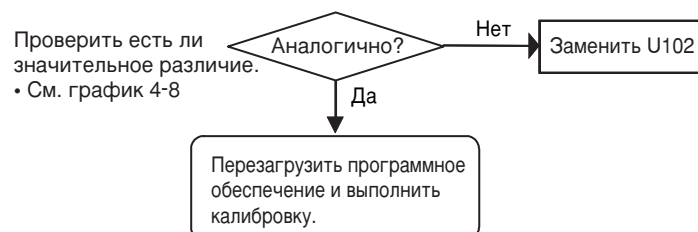


График 4-7

Осциллограмма



Последовательность проверки



4.3 Неисправность включения.

Точки проверки

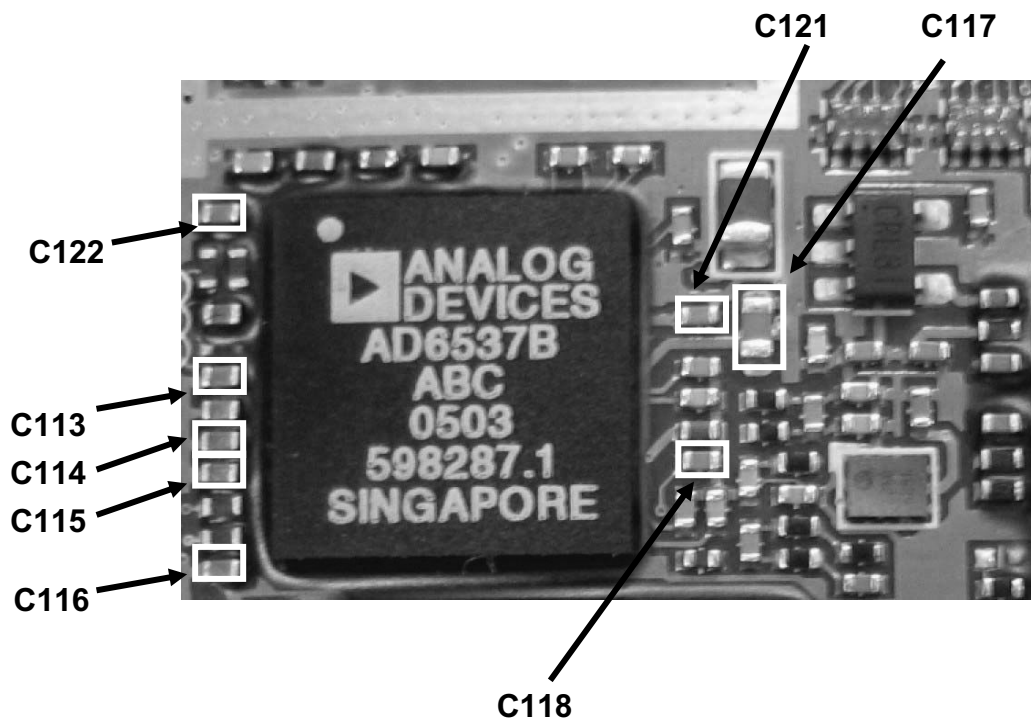
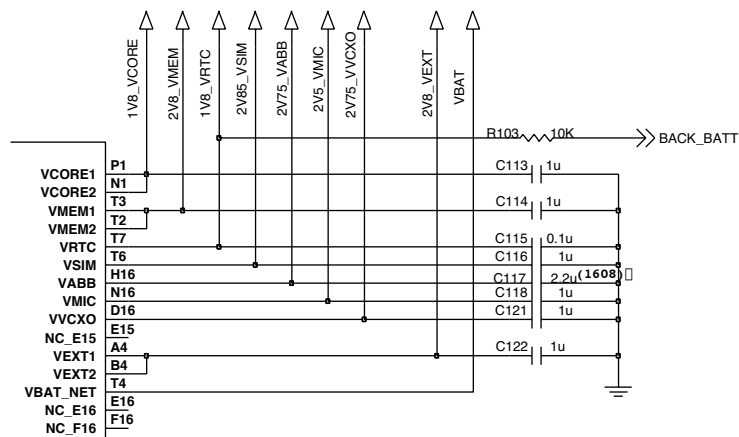


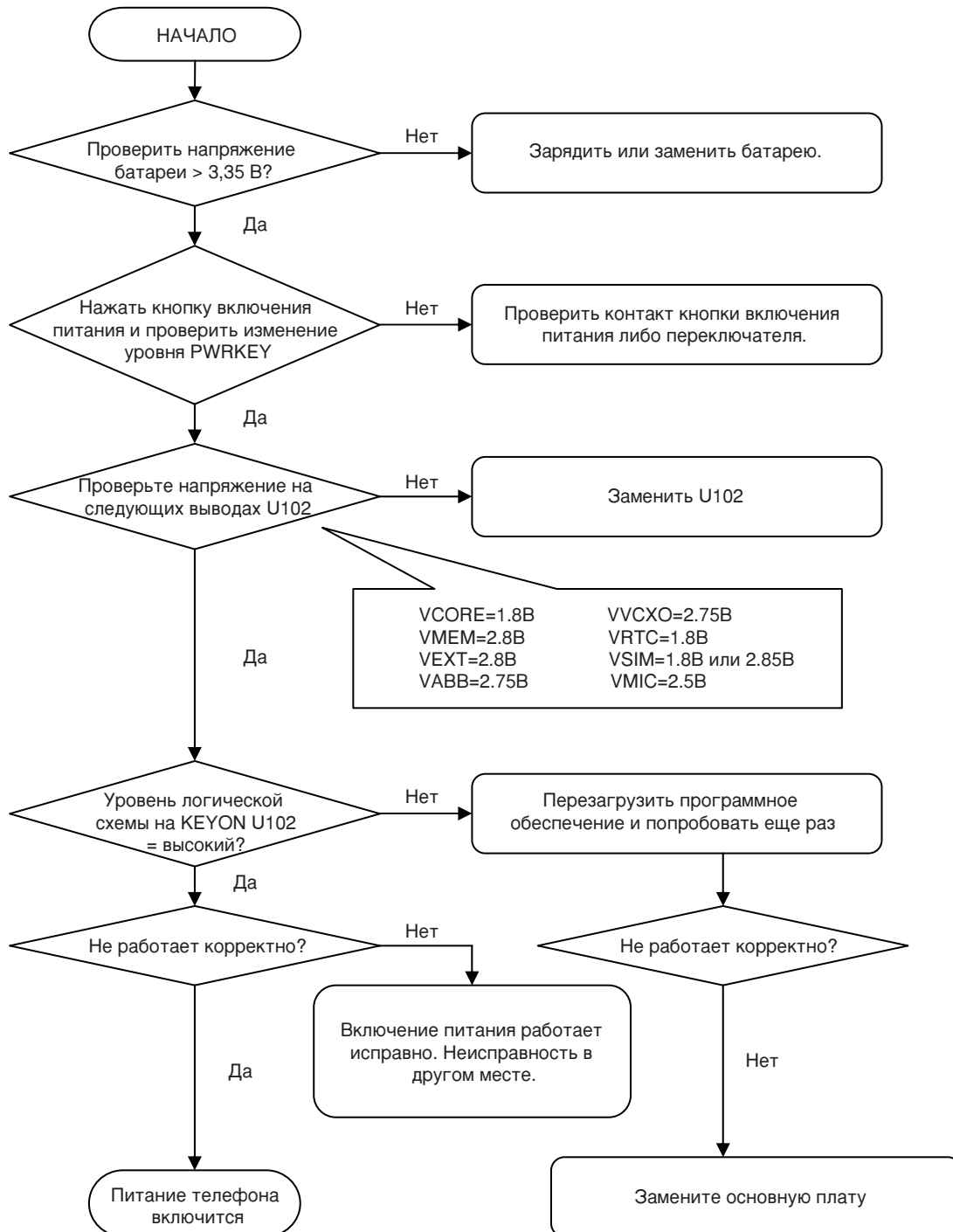
Рис. 4-13

Цепь



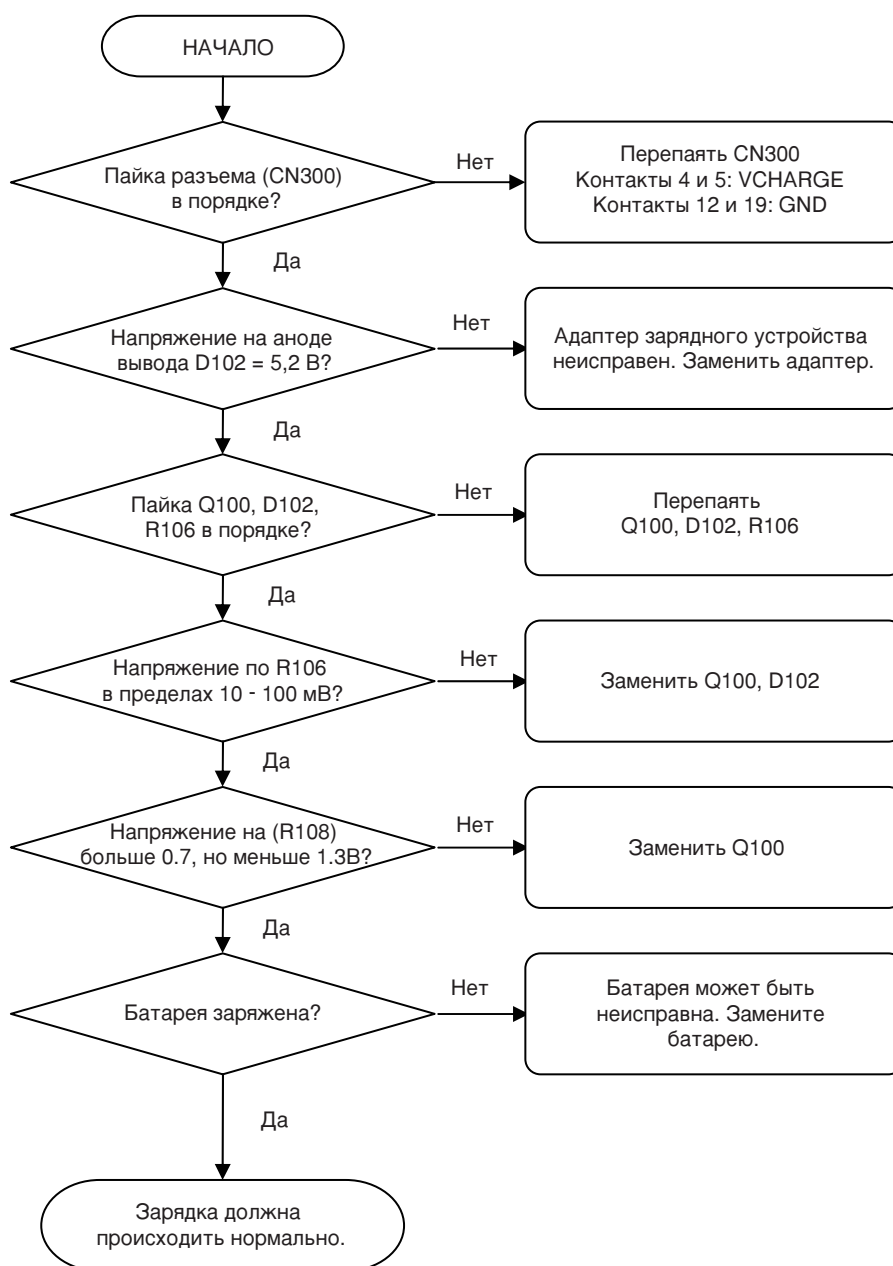
4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки



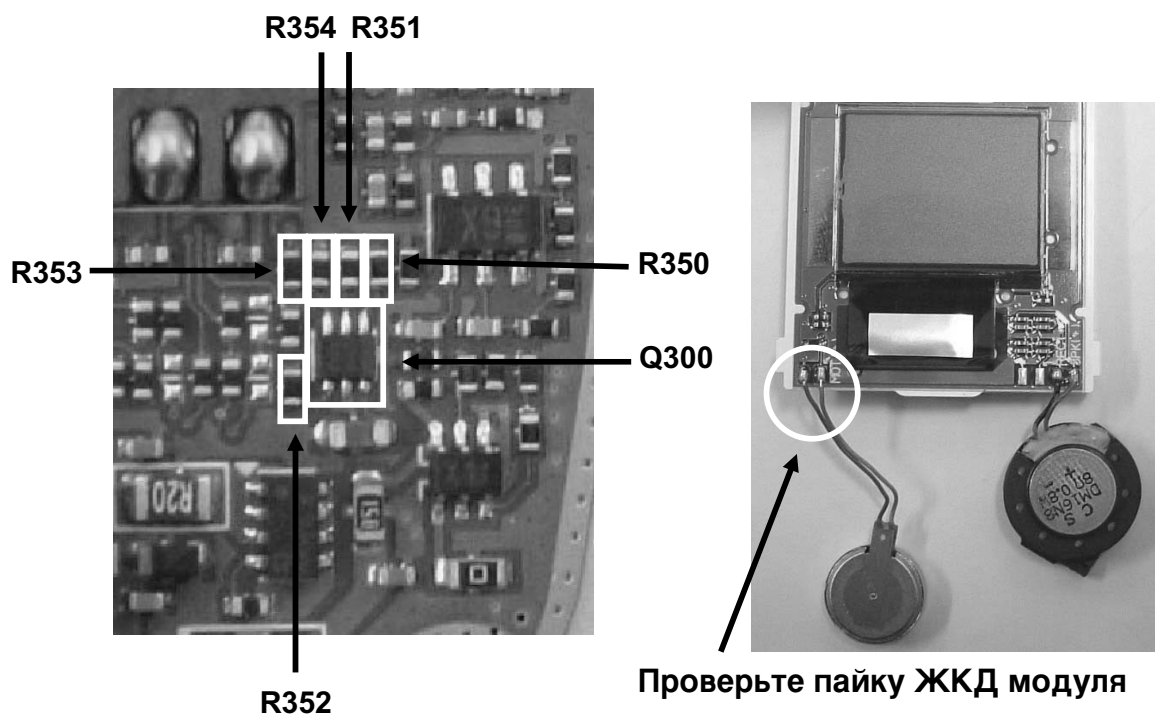
4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки



4.5 Неисправность виброрезонка

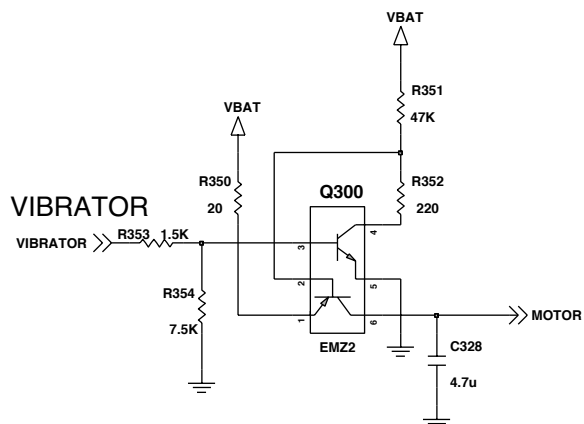
Точки проверки



Проверьте пайку ЖКД модуля

Рис.4-15

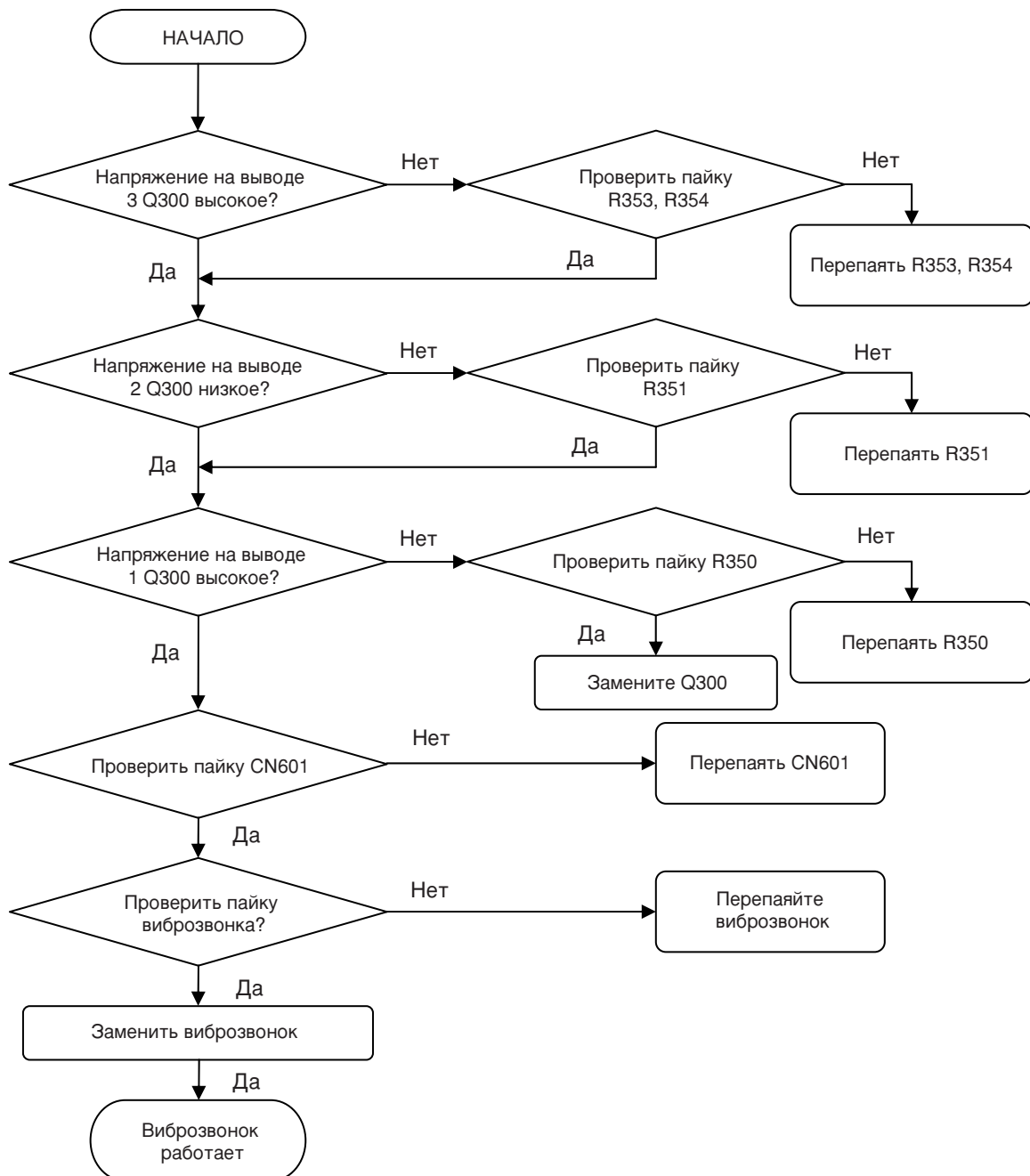
Цепь



4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки

ПОДГОТОВКА: Войти в сервисный режим, установить «Vibrator on» в меню «BB Test-Vibrator».



4.6 Неисправность ЖКД

Точки проверки

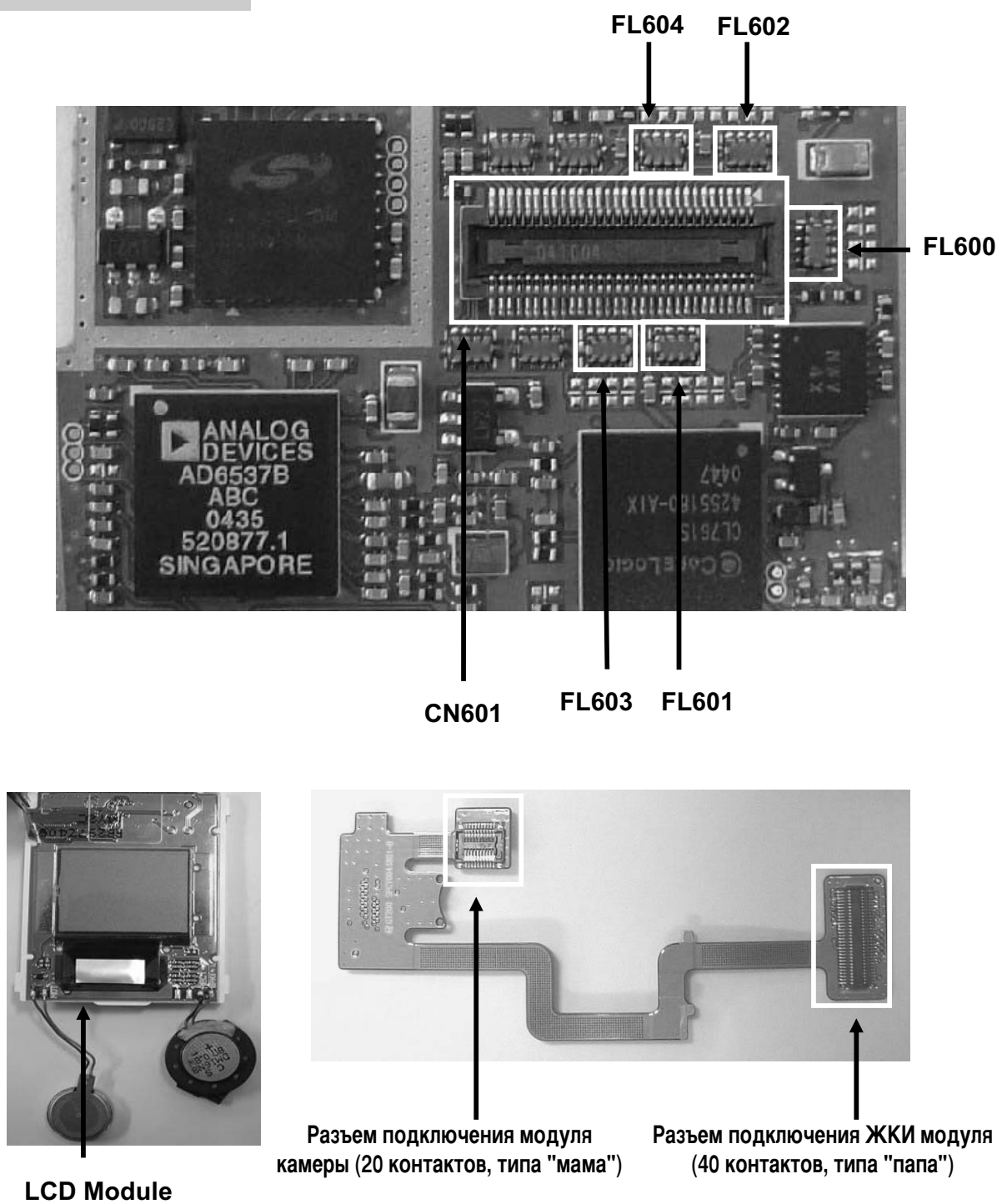
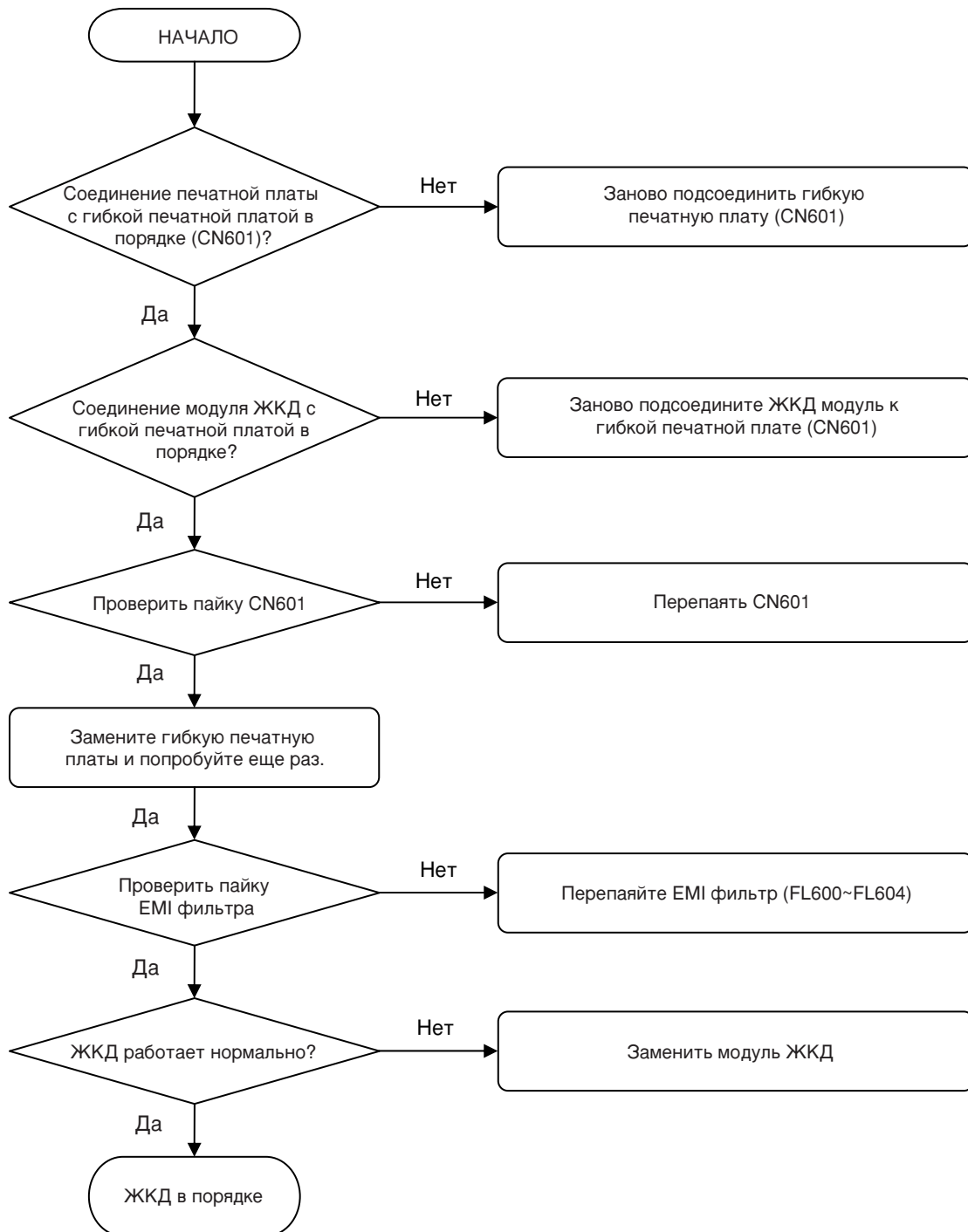


Рис. 4-16

4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки



4.7 Неисправность камеры

Модуль камеры

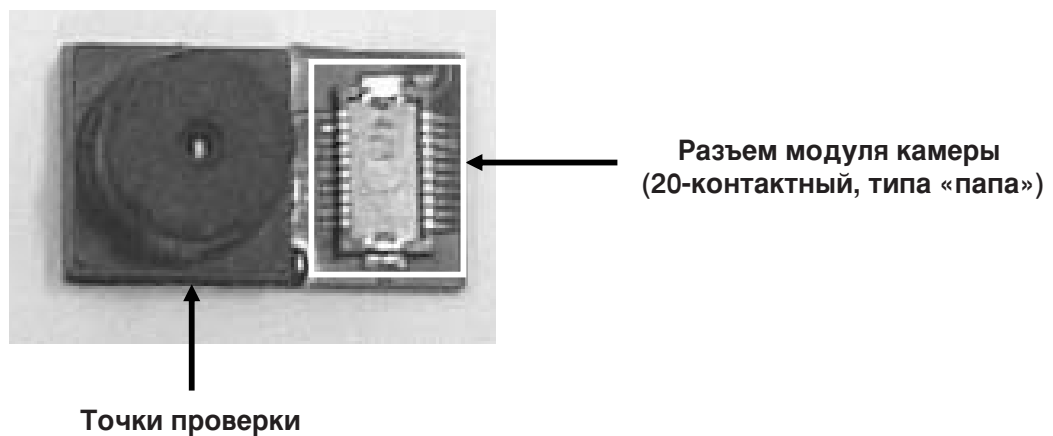
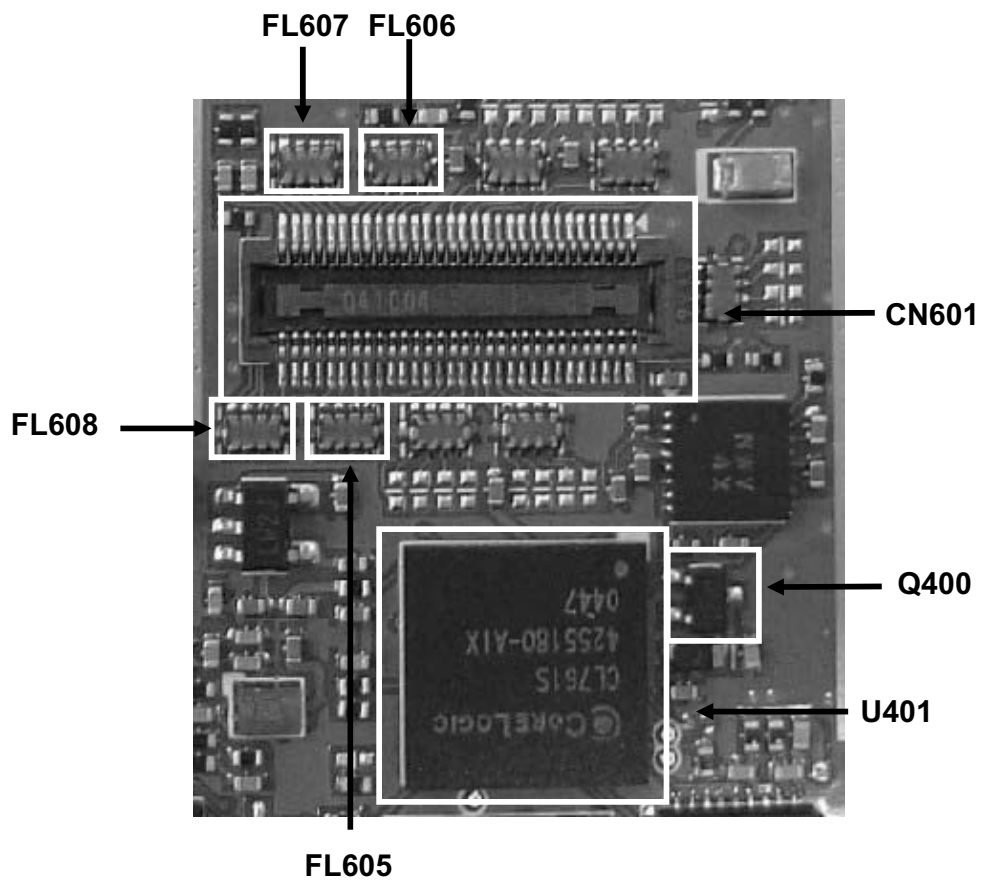
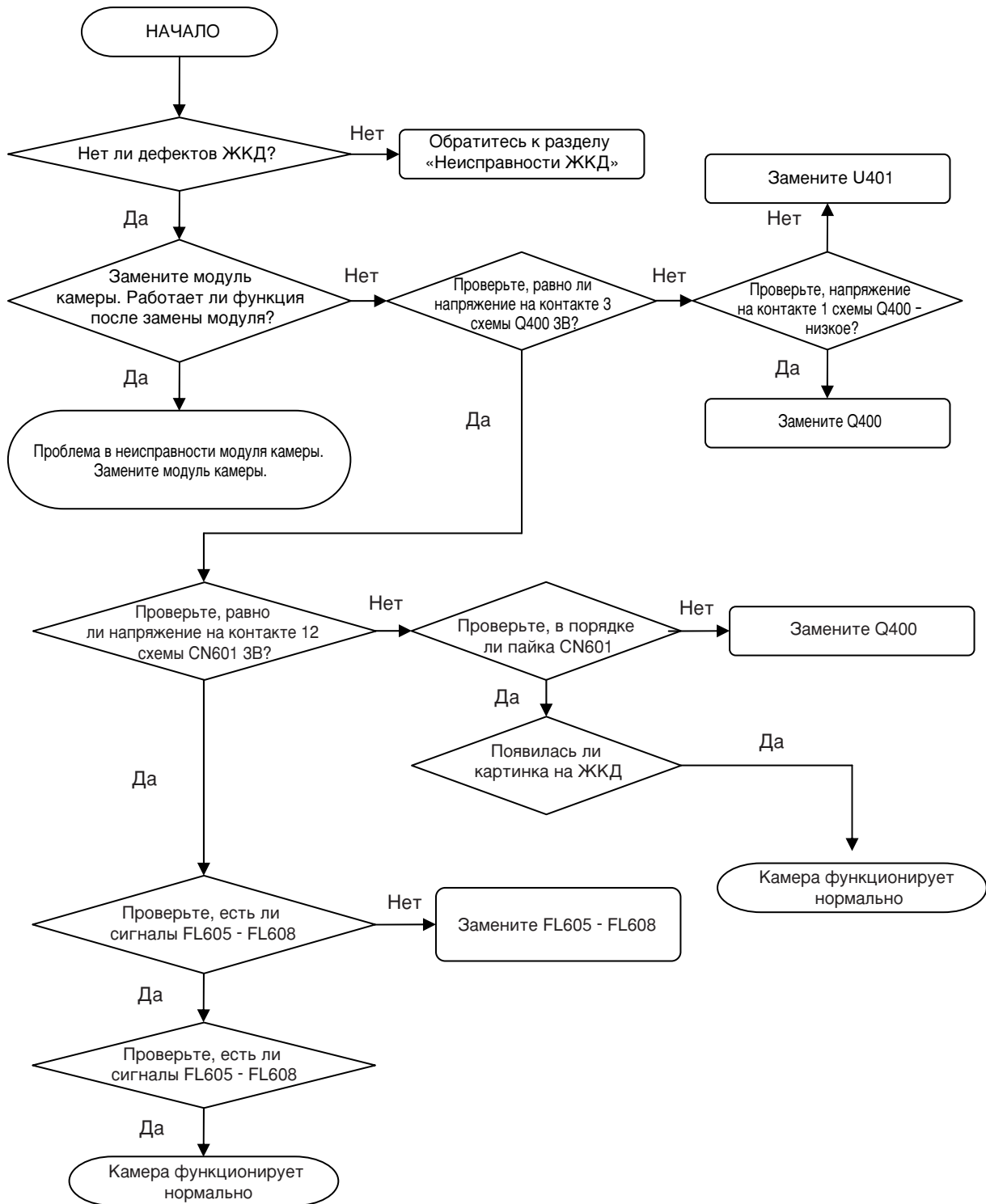


Рис. 4-17

4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки



4.8 Неисправность громкоговорителя

Точки проверки

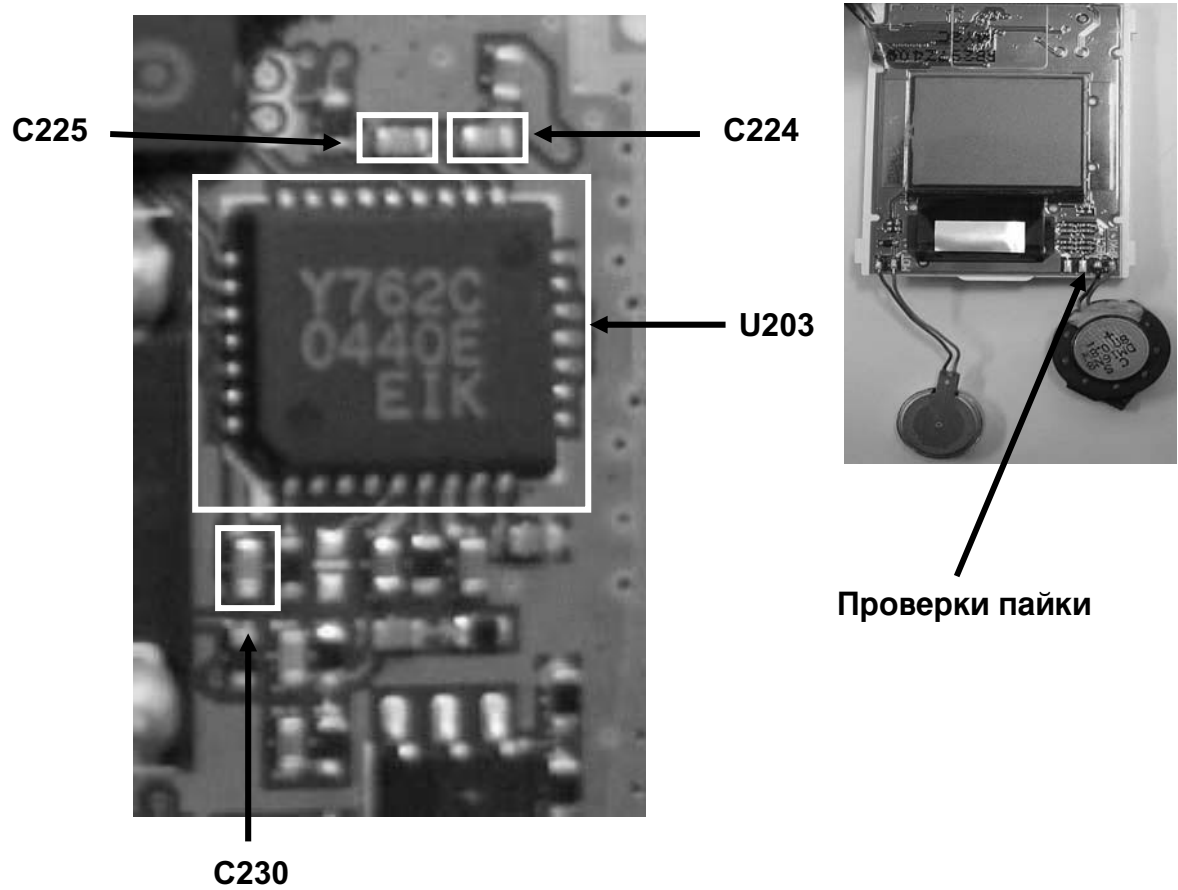
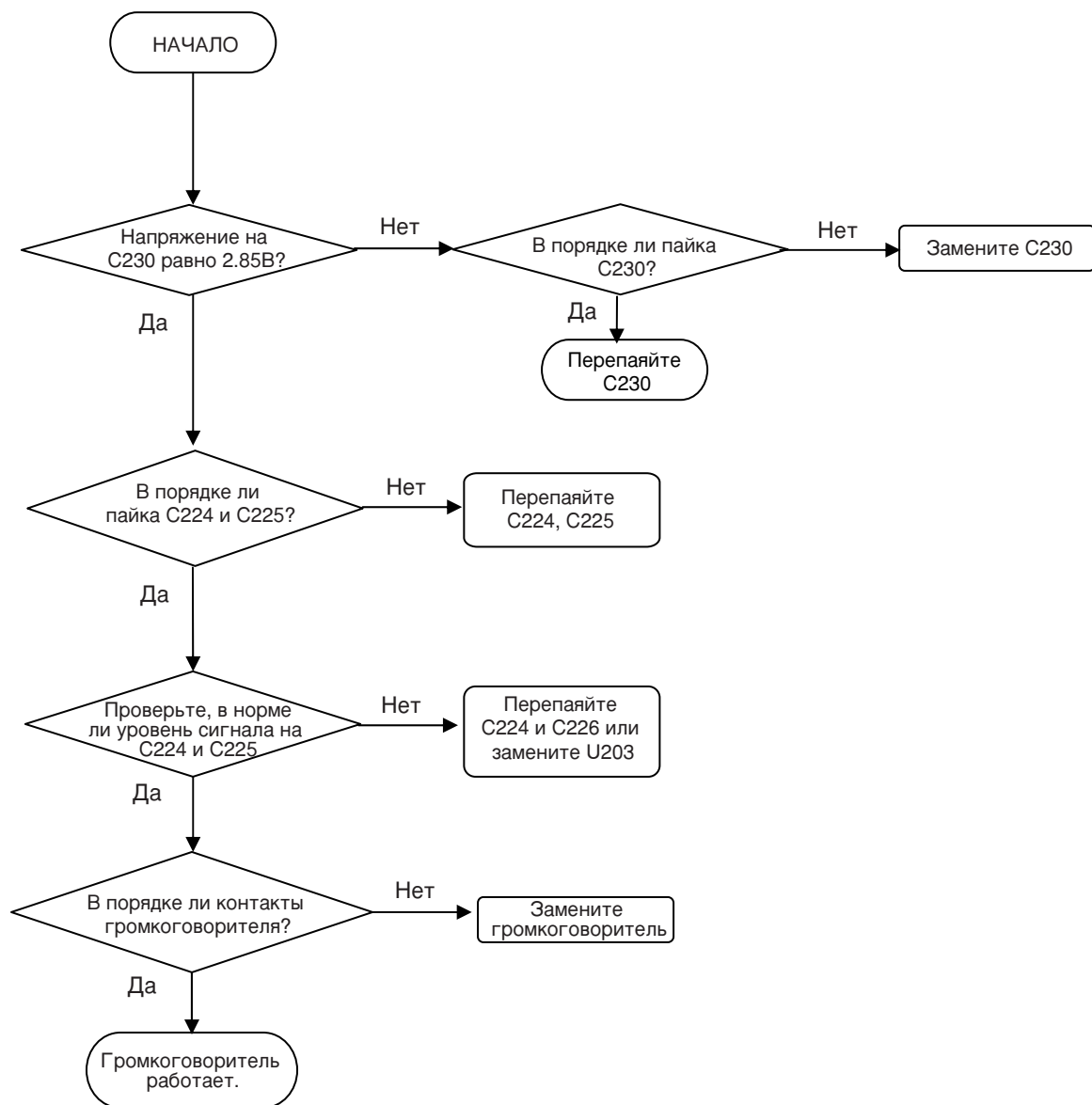


Рис. 4-18

4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки



4.9 Неисправность обнаружения SIM-карты

Точки проверки

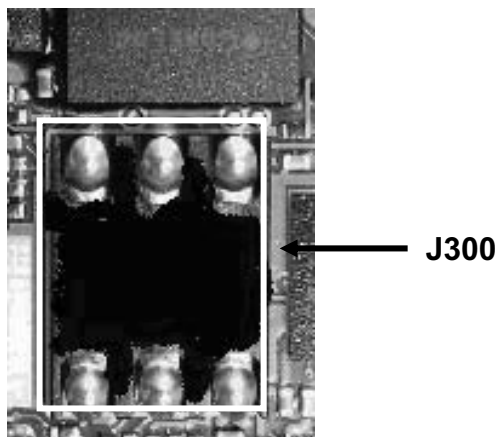
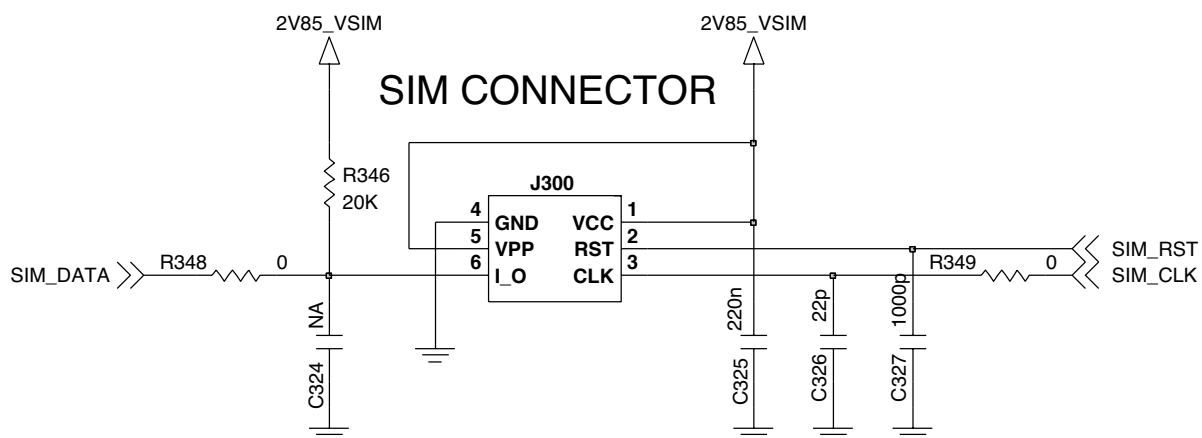


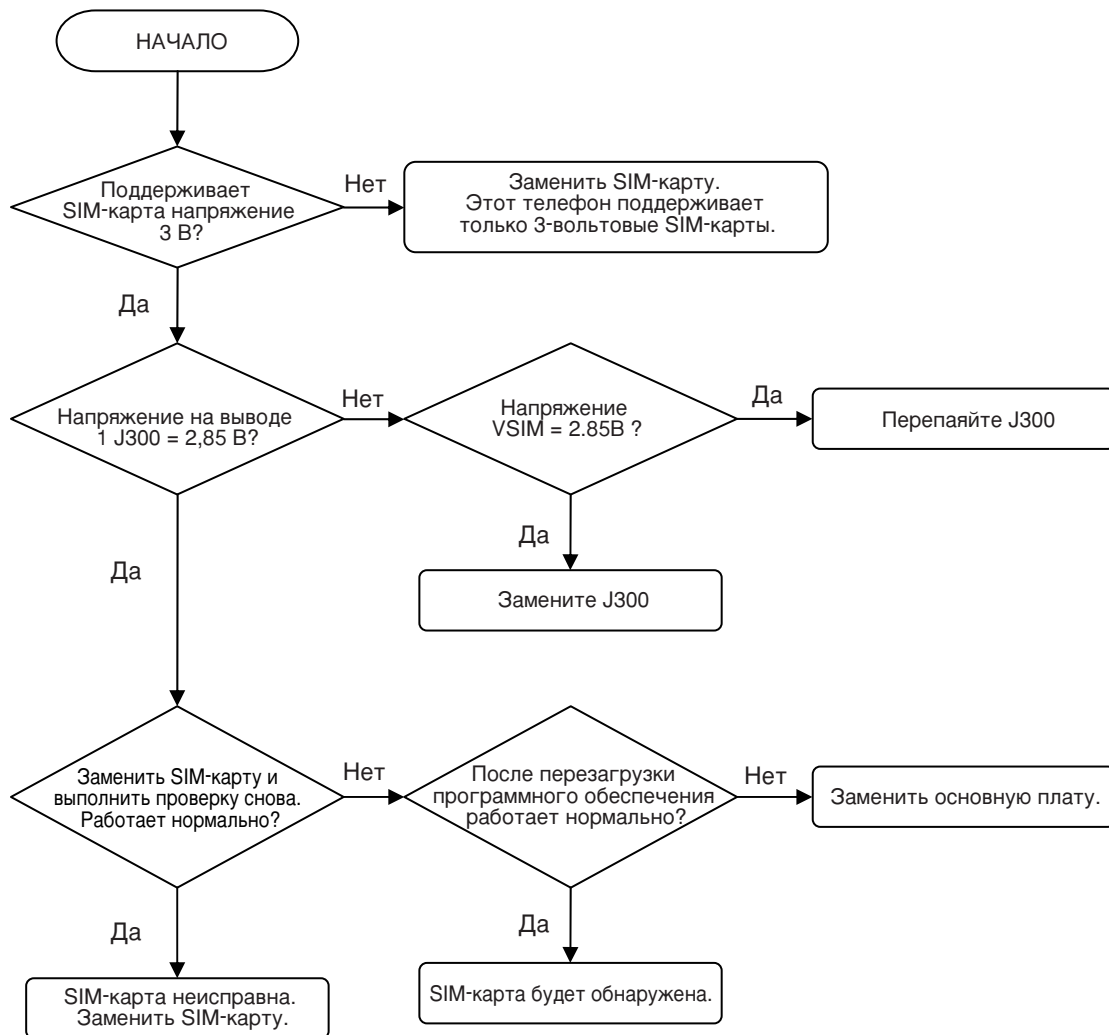
Рис. 4-19

Цепь



4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки



4.10 Неисправность гарнитуры.

Точки проверки

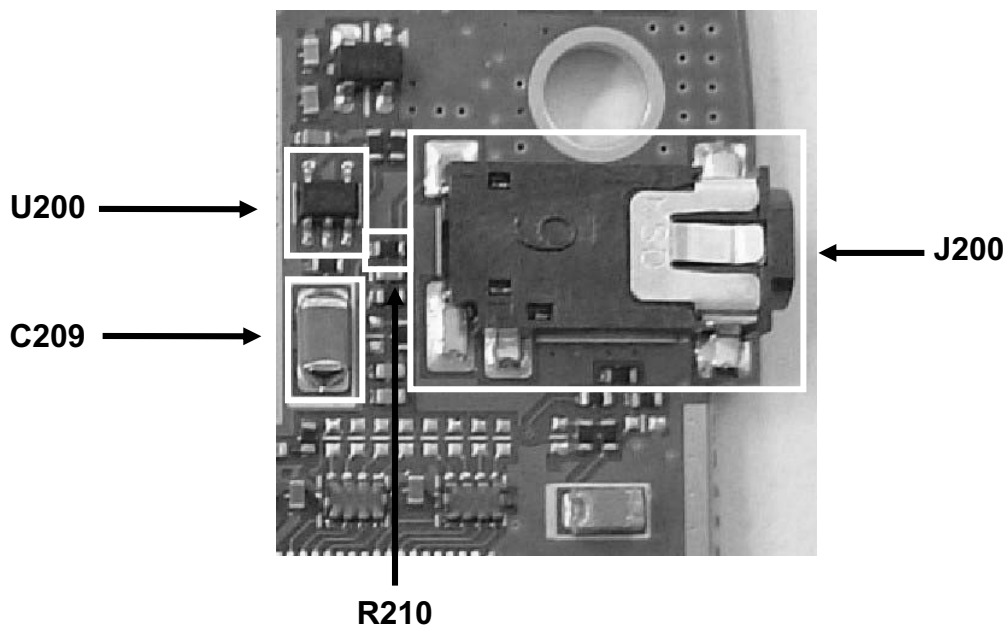
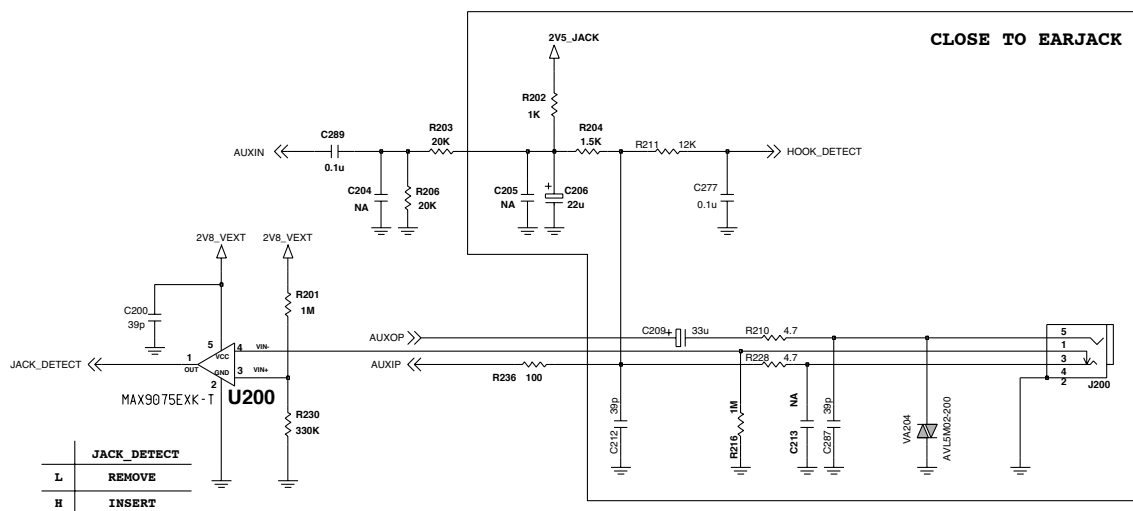


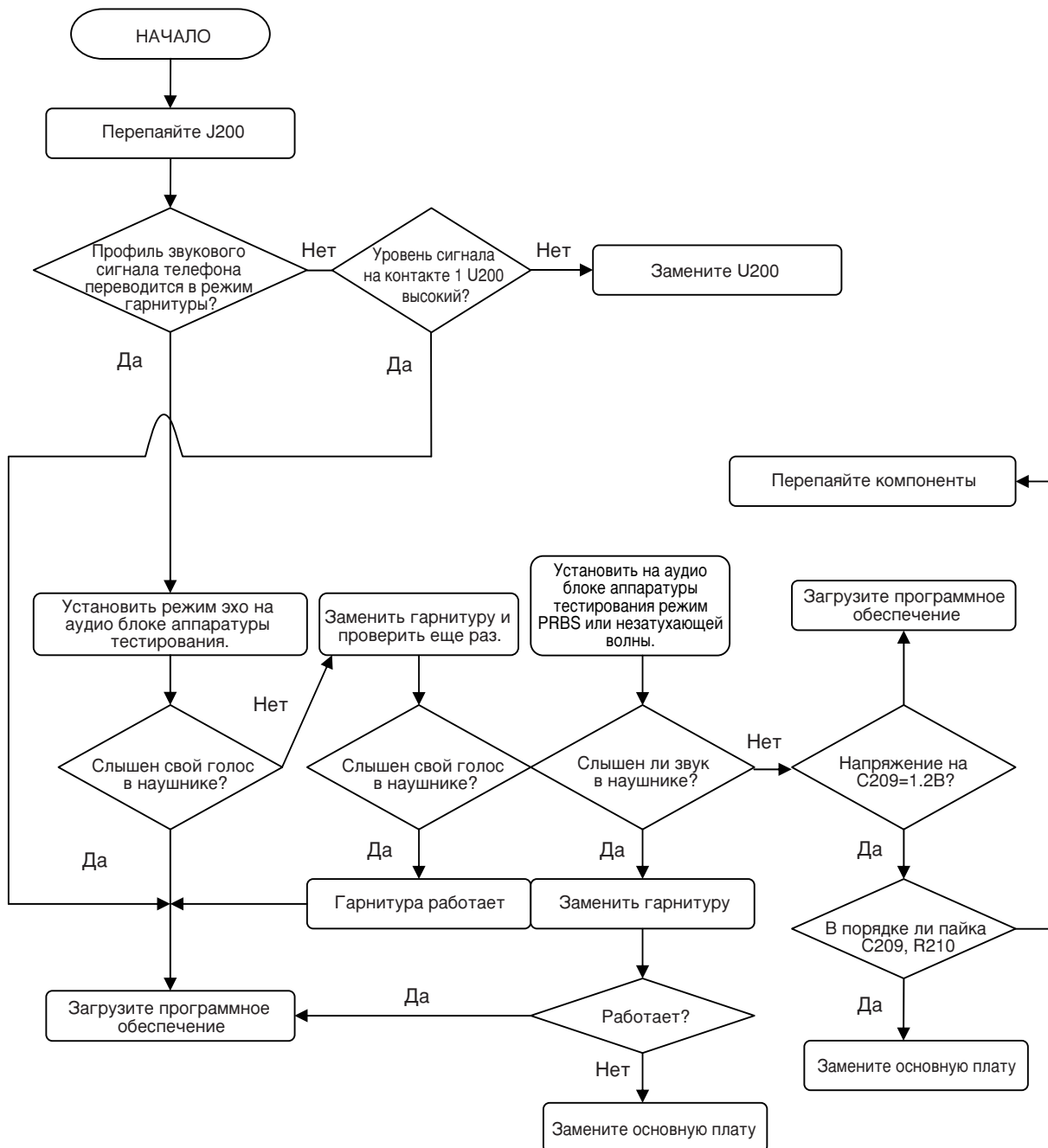
Рис. 4-20

Цепь



4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки



4.11 Неисправности подсветки клавиатуры

Точки проверки

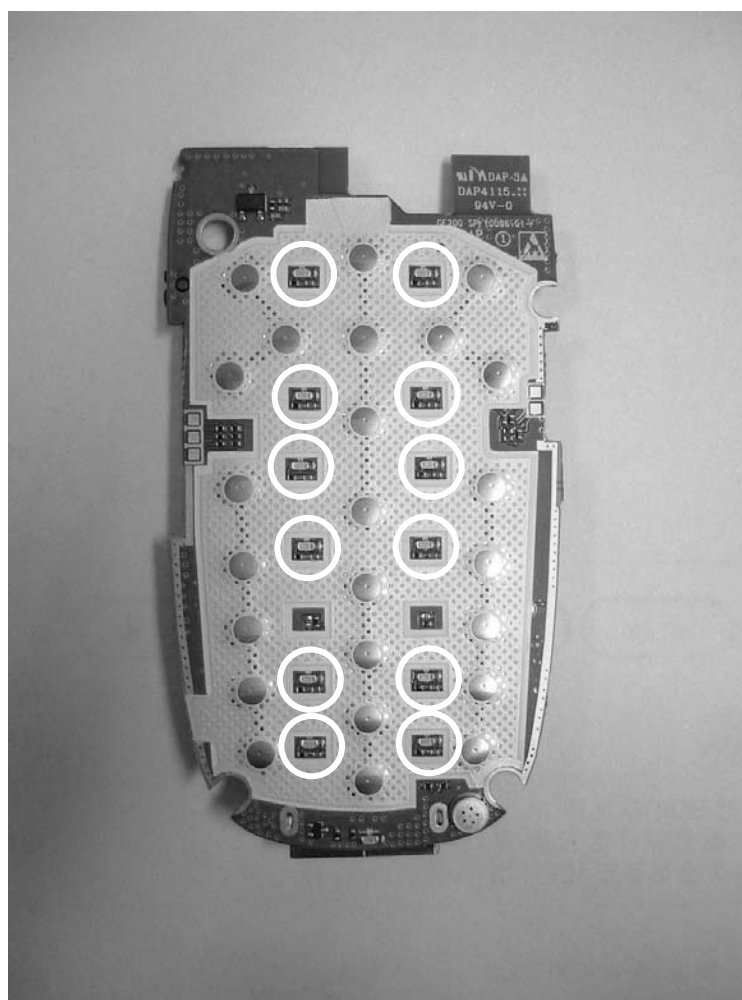
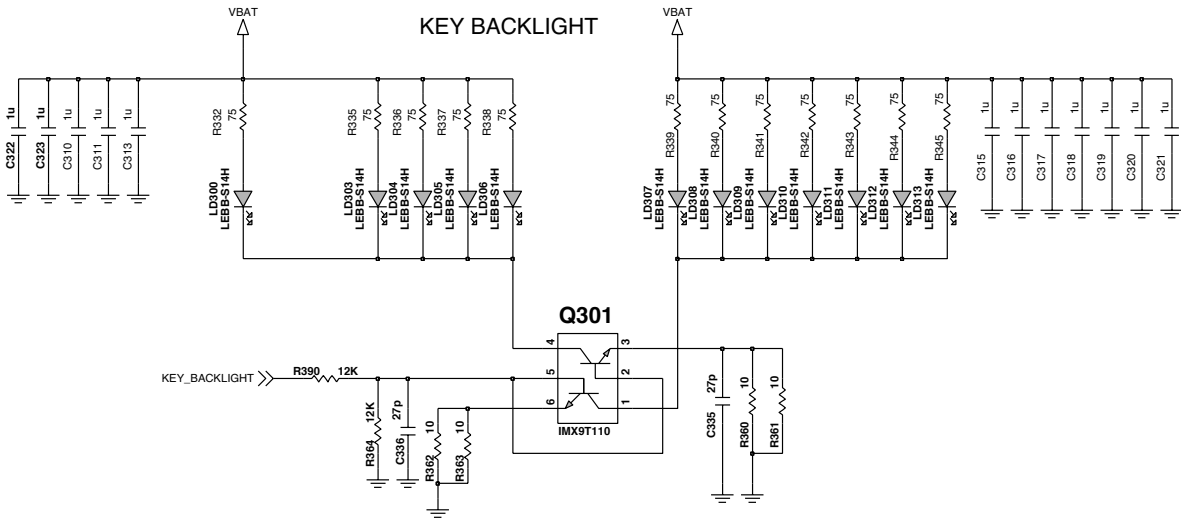


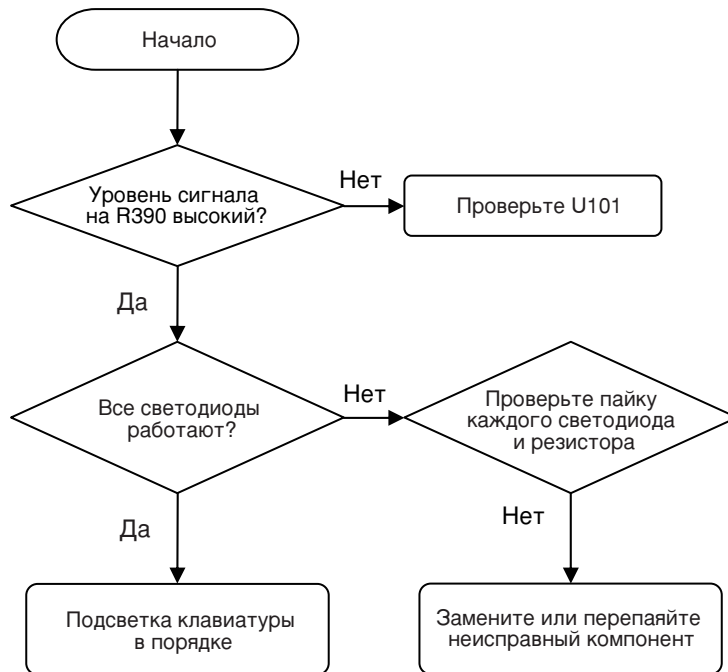
Рис. 4-21

4. Устранение неисправностей

Цепь



Последовательность проверки



4.12 Неисправность динамика

Точки проверки

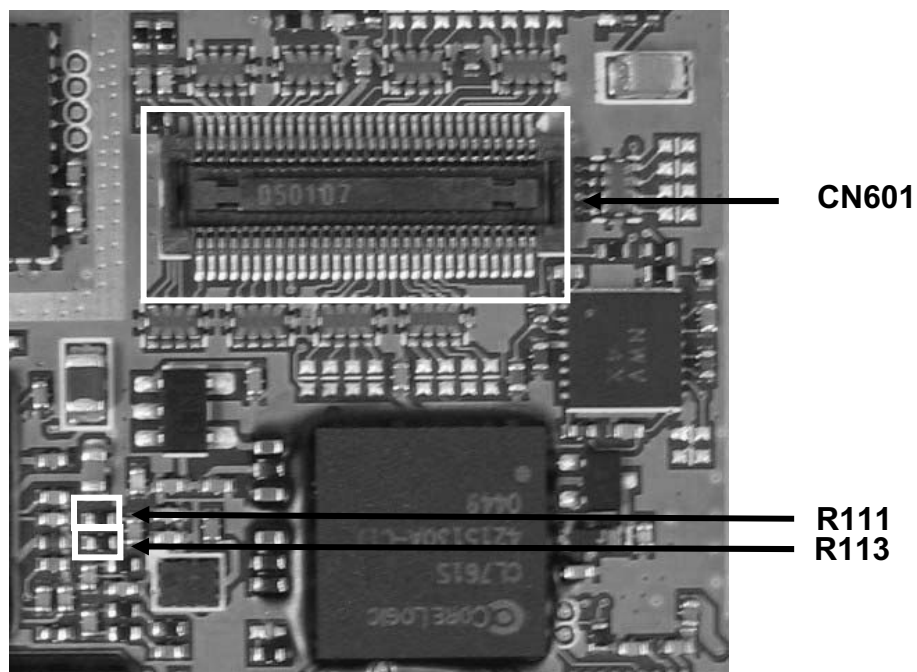
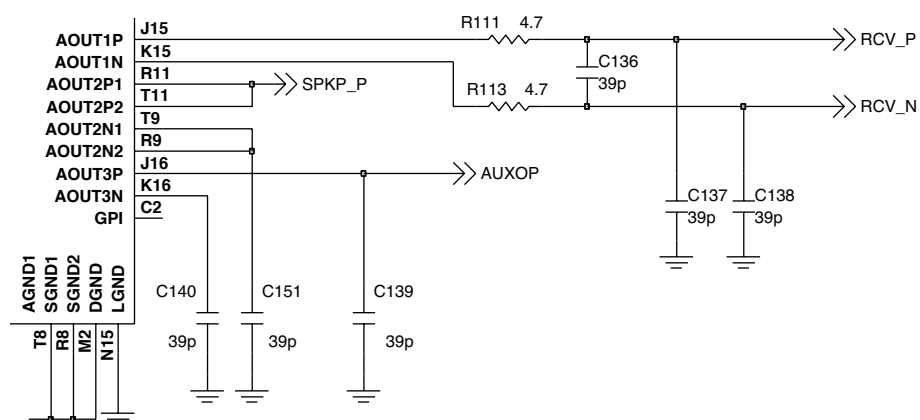


Рис. 4-22

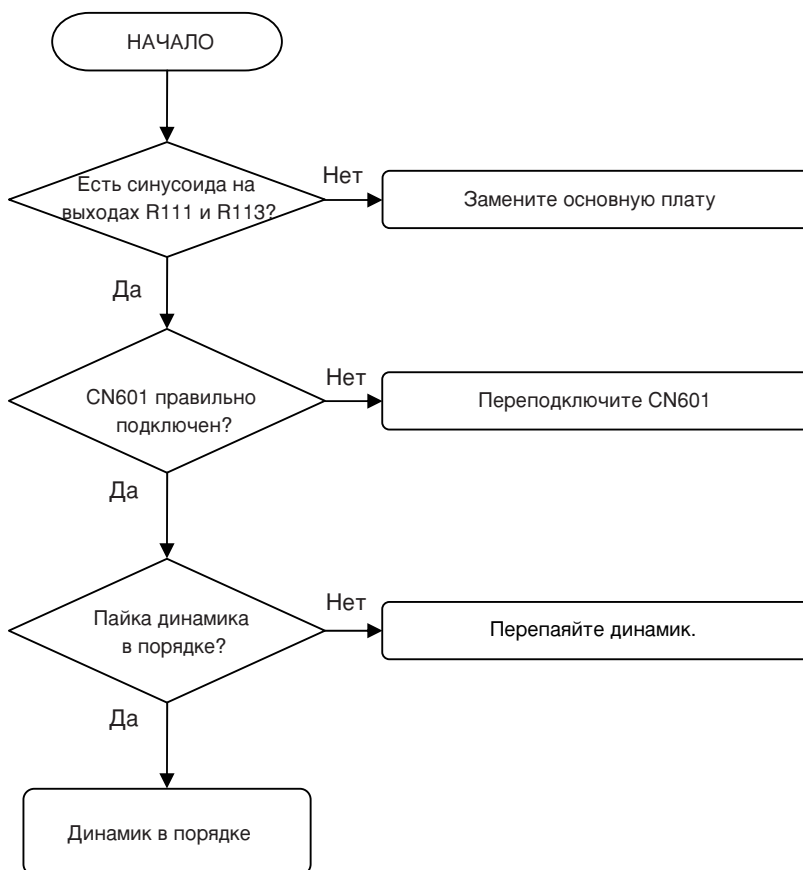
Цепь



4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки

Установить аудио часть аппаратуры тестирования (Agilent 8960)
тестирование EGSM, DCS в режим PRBS или незатухающего колебания, но не эха.
Громкость установить на максимум.



4.13 Неисправность микрофона

Точки проверки

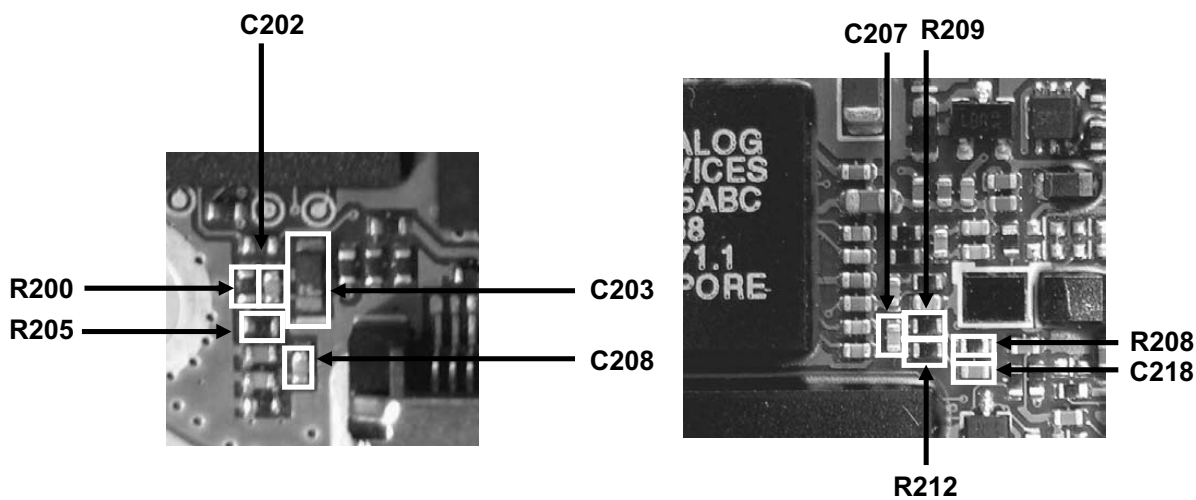
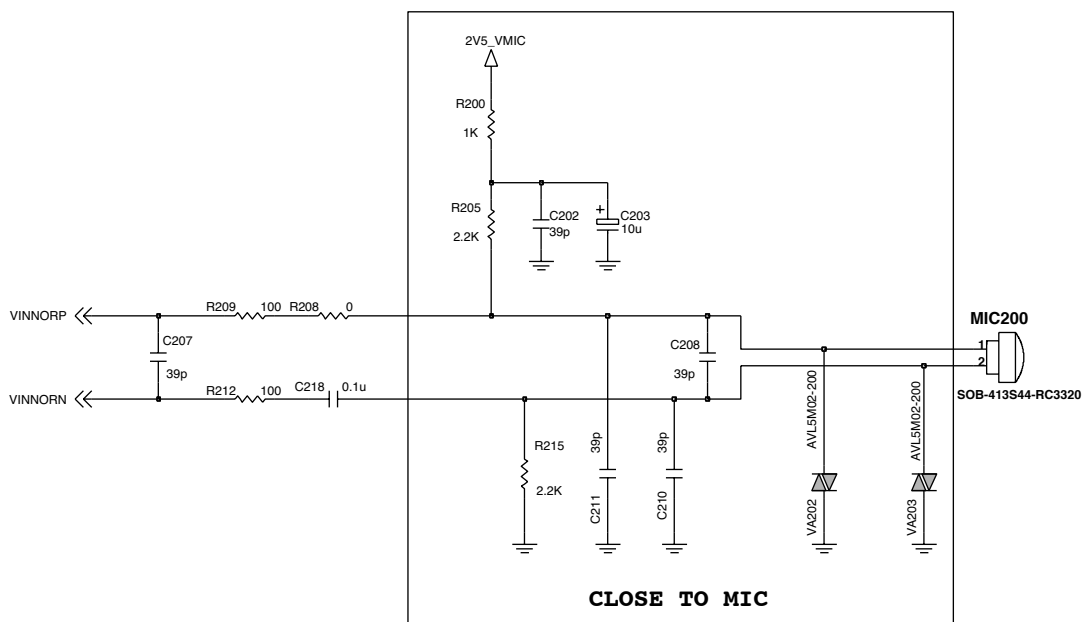


Рис. 4-23

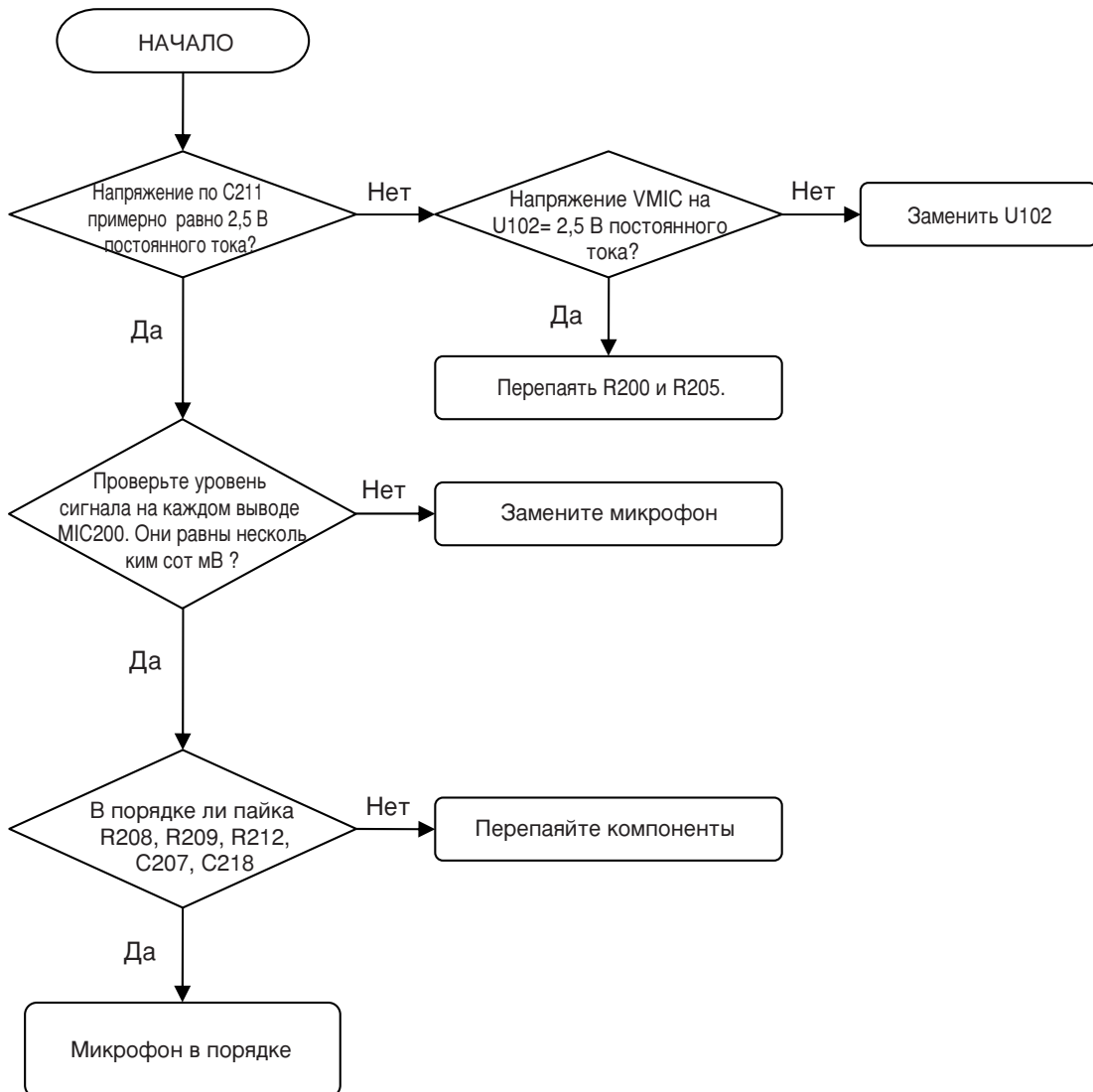
Цепь



4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки

Установить Agilent 8960, тестирование EGSM, режим DCS



4.14 Неисправность часов реального времени

Точки проверки

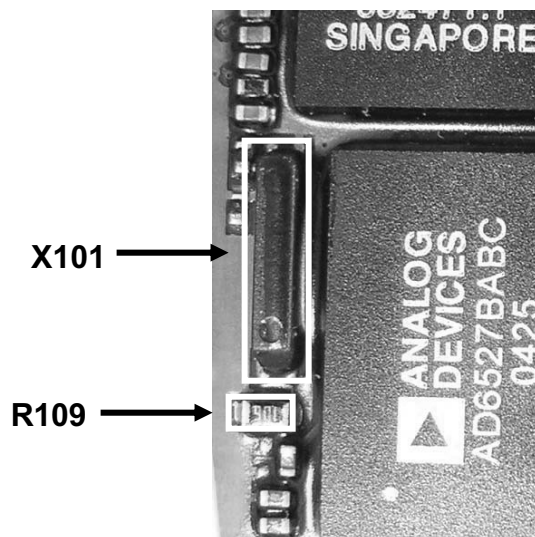
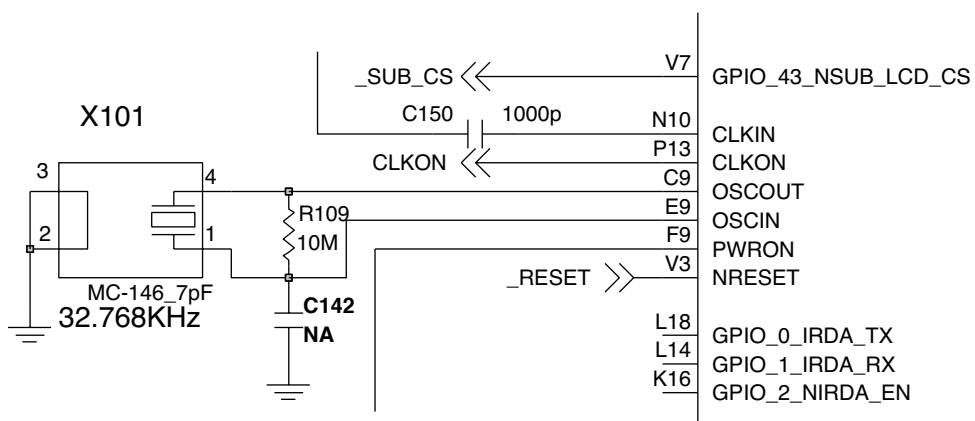


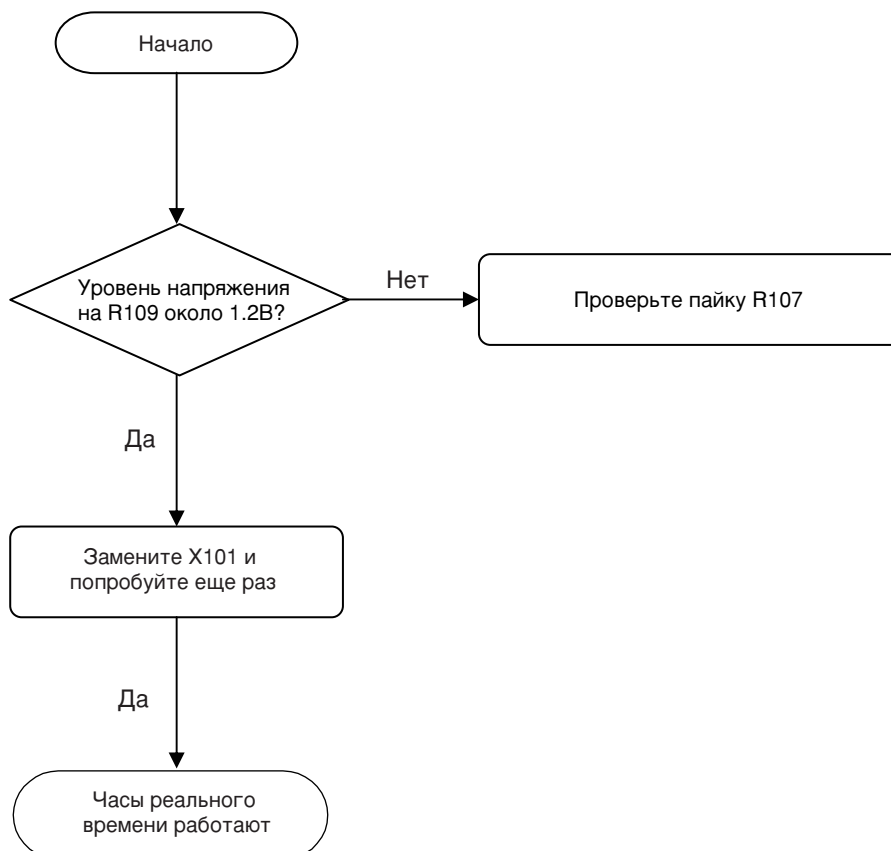
Рис. 4-24

Цепь



4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки



4.15 Неисправность светодиодов индикации

Цепь

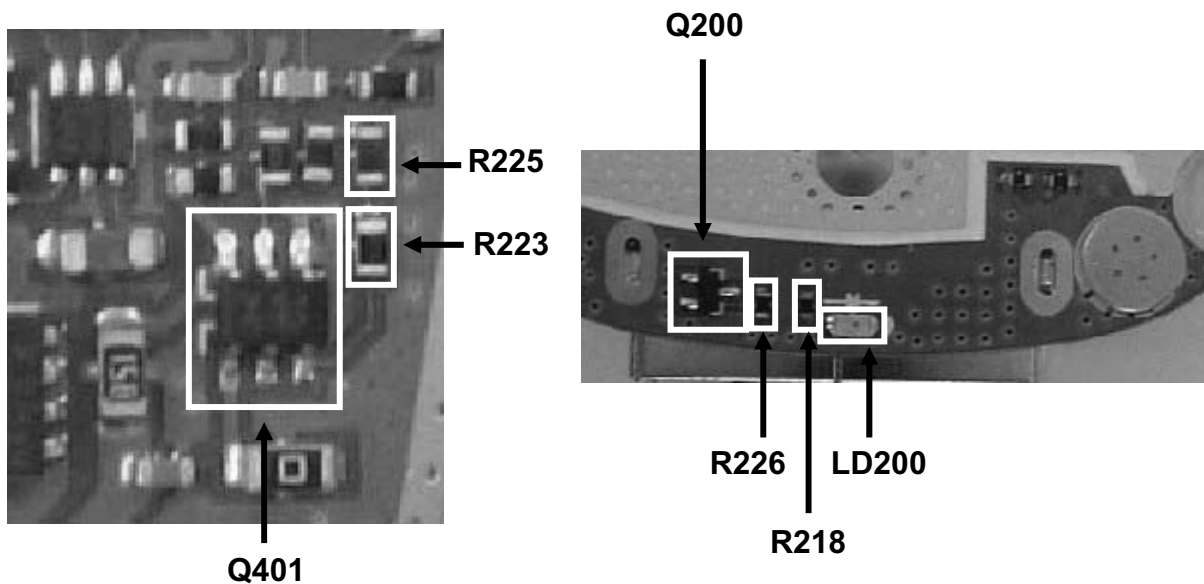
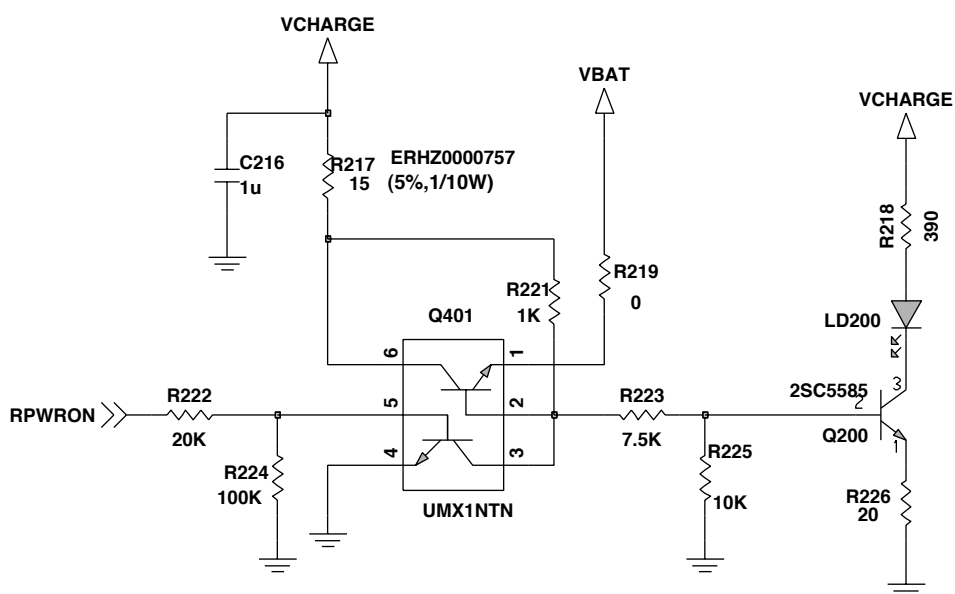


Рис. 4-25

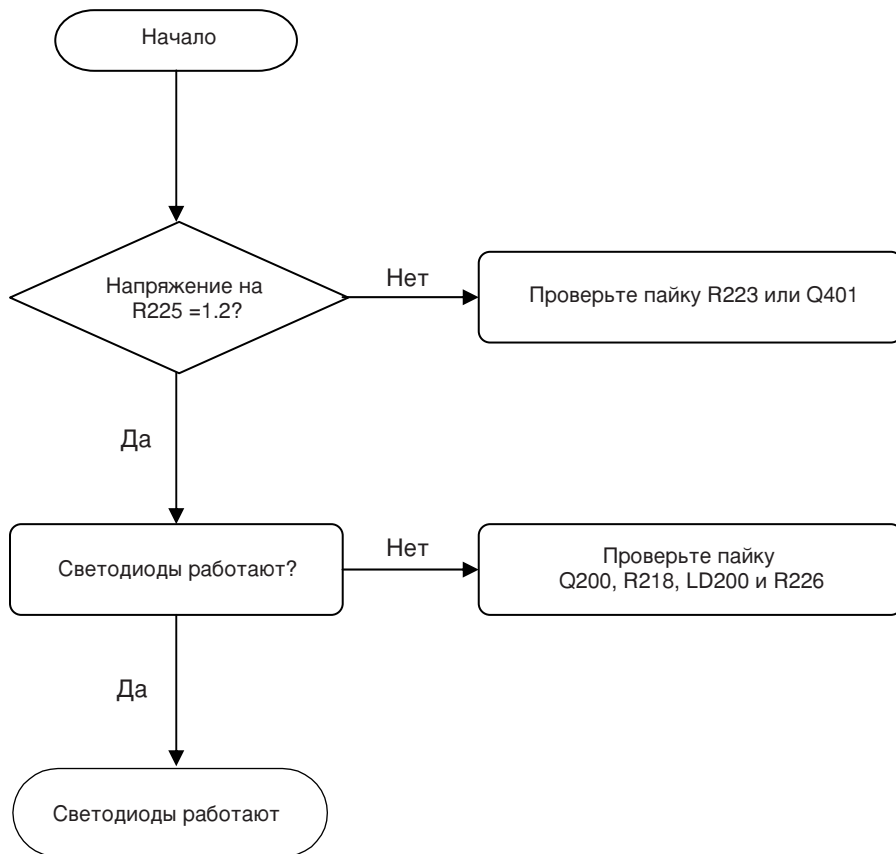
Точки проверки



4. Устранение неисправностей

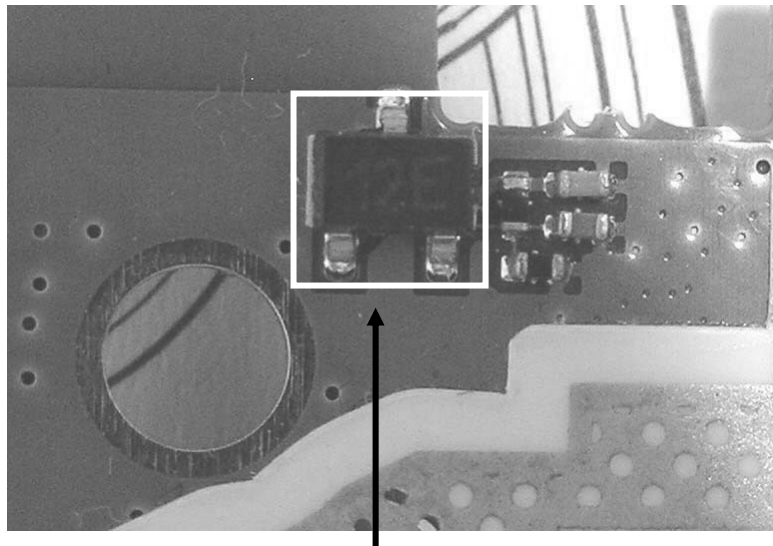
Последовательность проверки

Индикатор работает только в режиме быстрой зарядки.



4.16 Неисправность откр./закр. крышки

Цепь

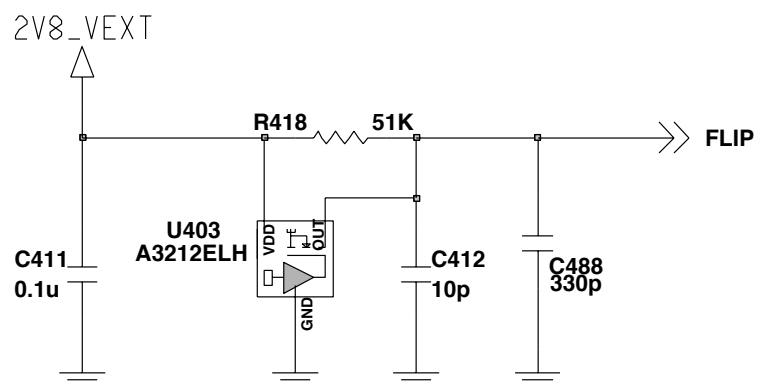


U403

Рис. 4-26

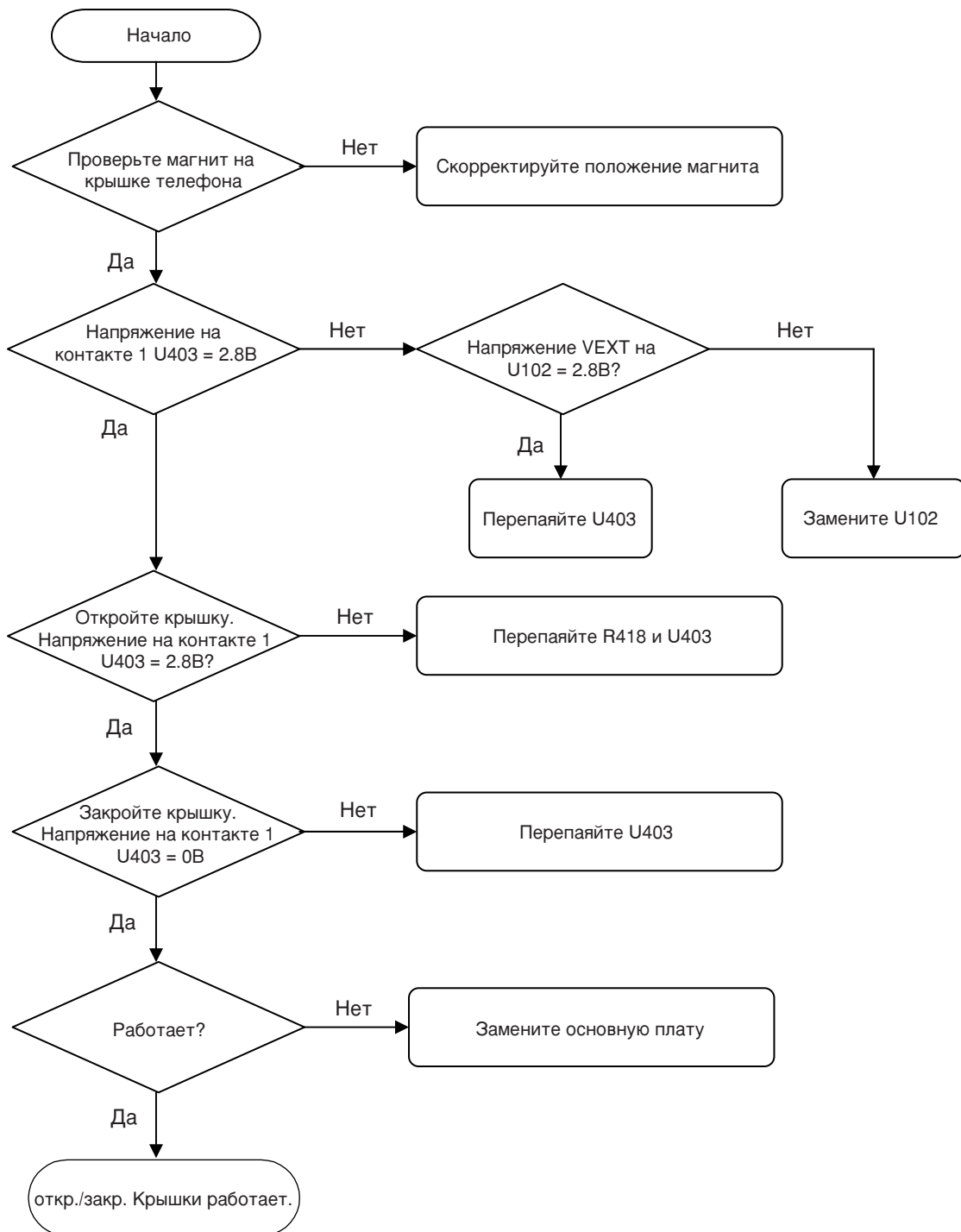
Точки проверки

Переключатель типа FLIP



4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки



5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

5.1 Загрузка программного обеспечения

А. Схема соединений для загрузки программного обеспечения.

Рис. 6-1. Описание процесса загрузки ПО.

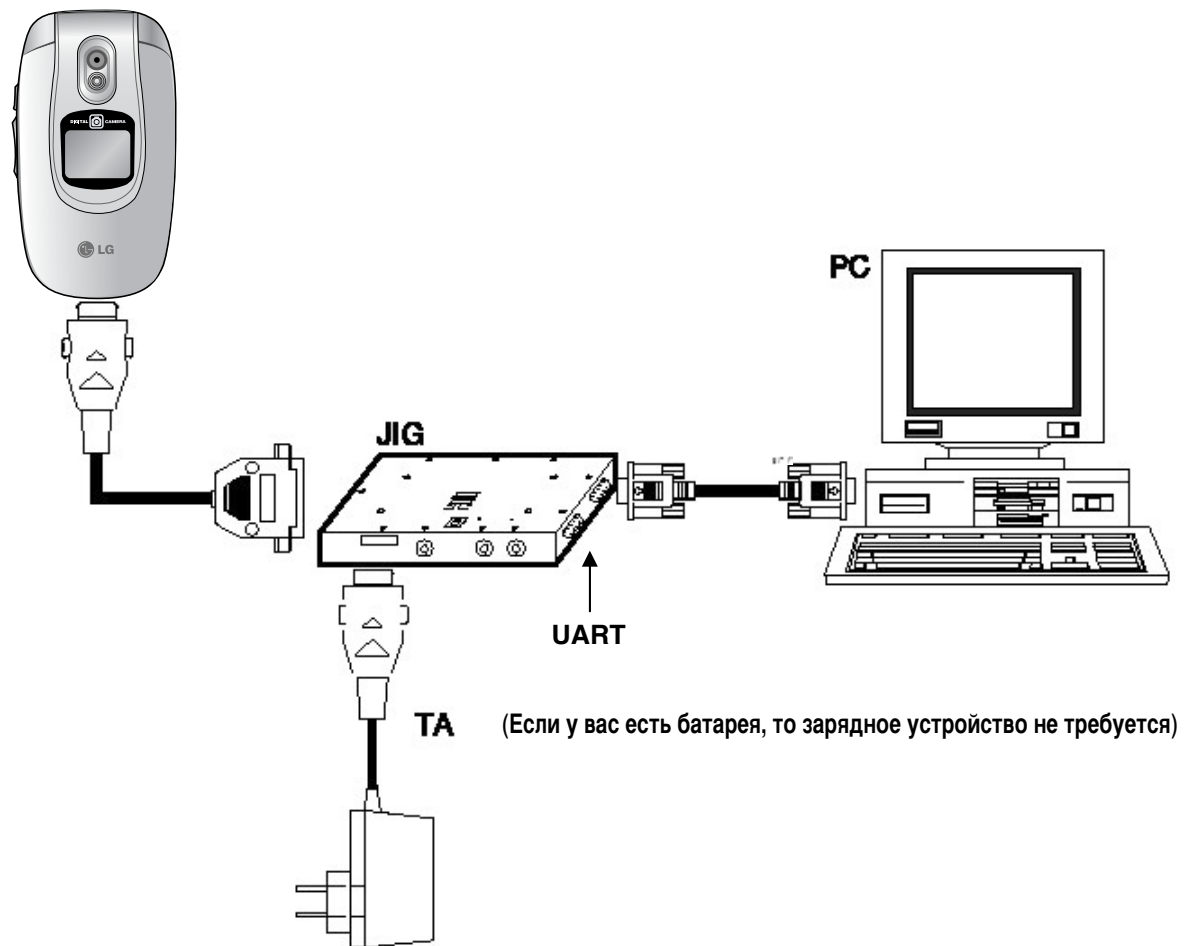
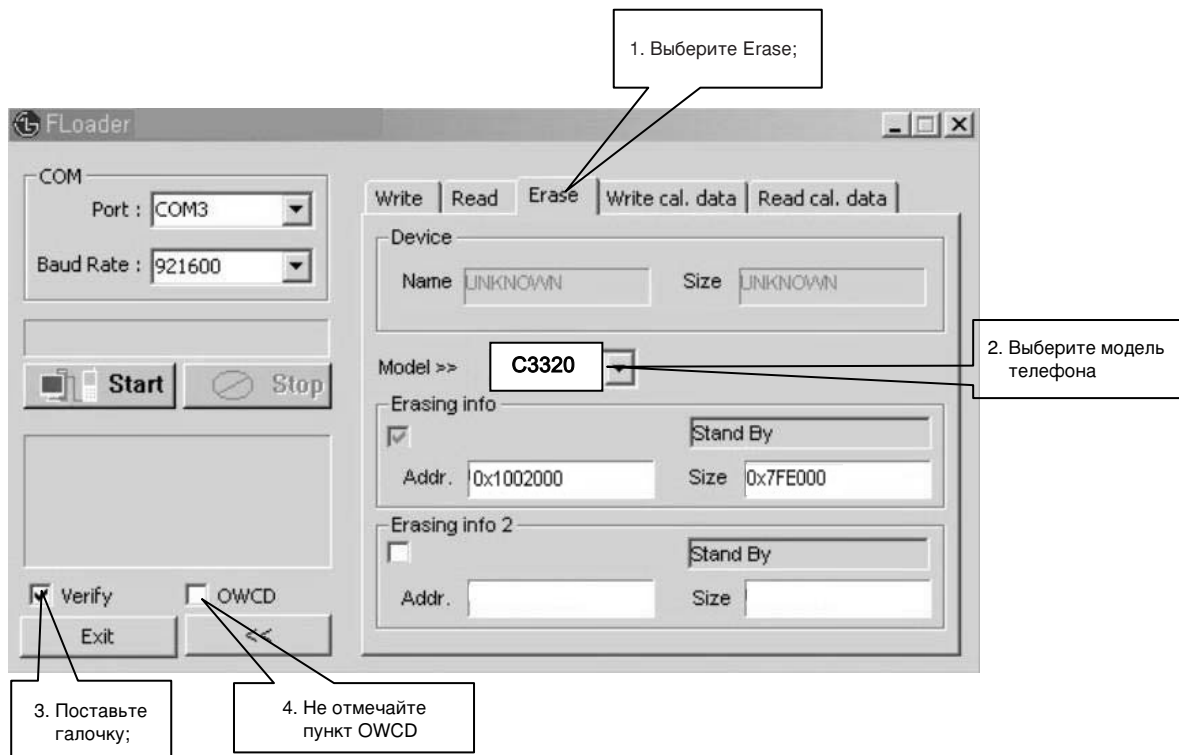


Рис. 5-1. Схема соединений для загрузки программного обеспечения.

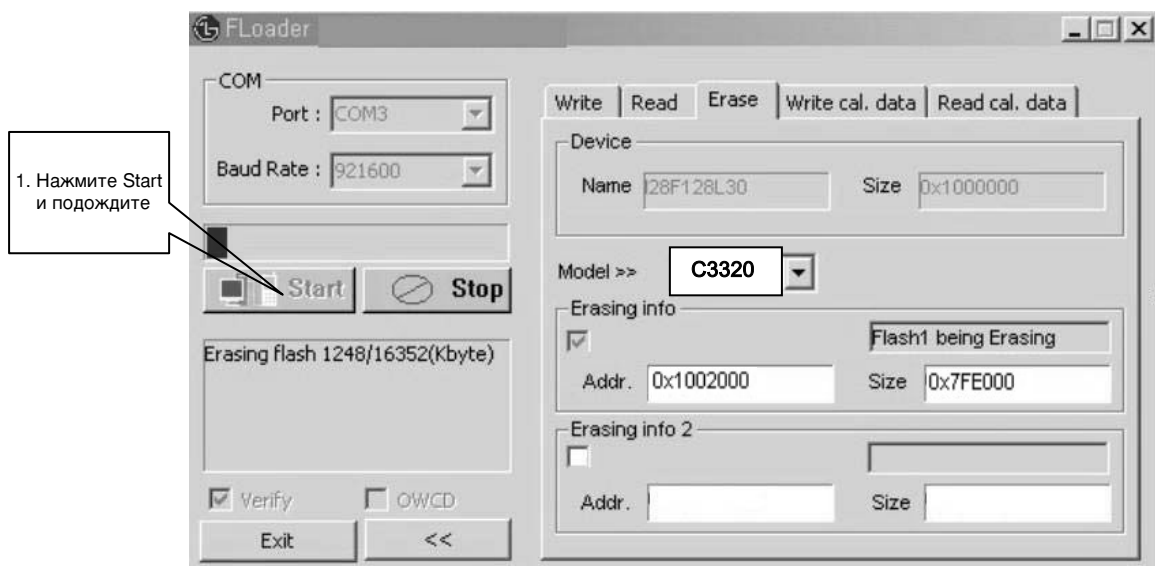
5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

В. Порядок загрузки программного обеспечения.


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

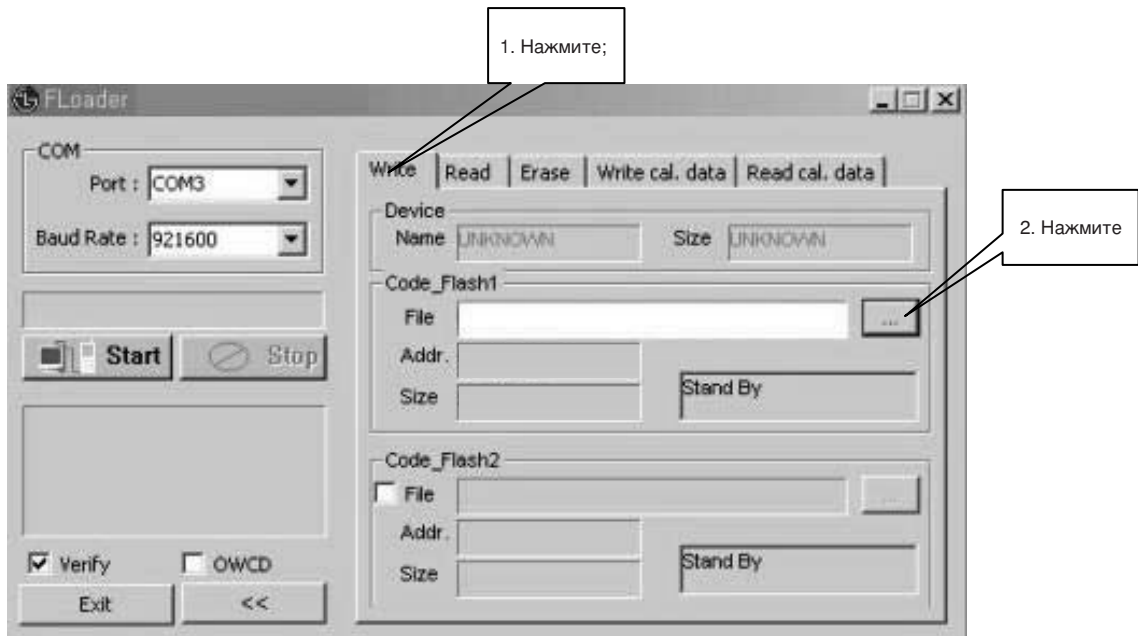


2. Нажмите Start и дождитесь окончания стирания.

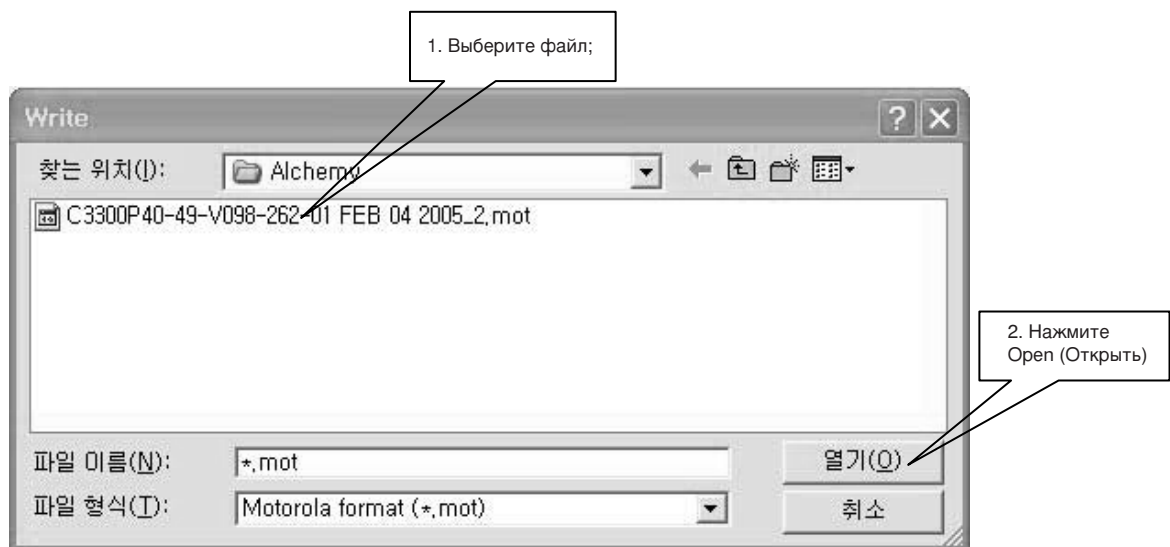


5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

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

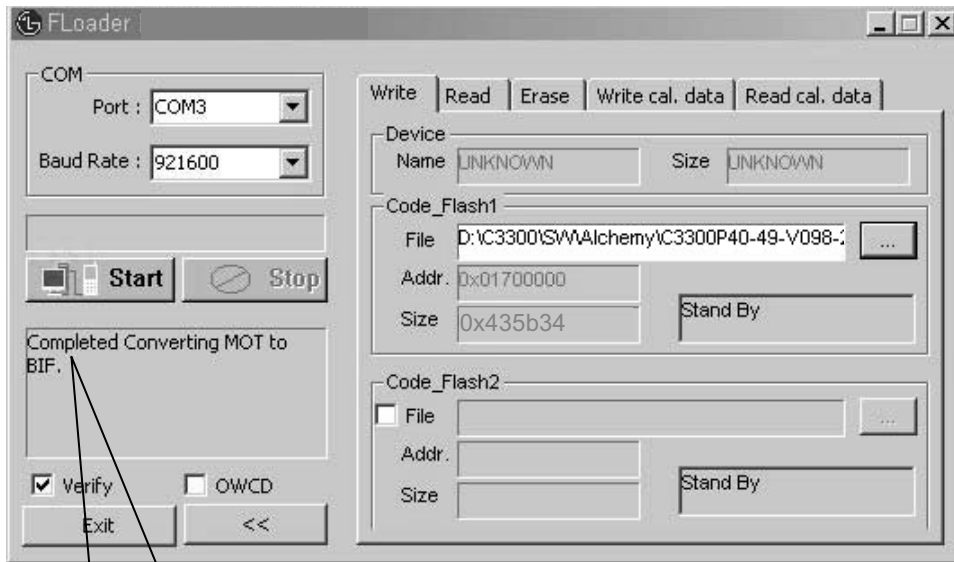


4. Выберите ПО



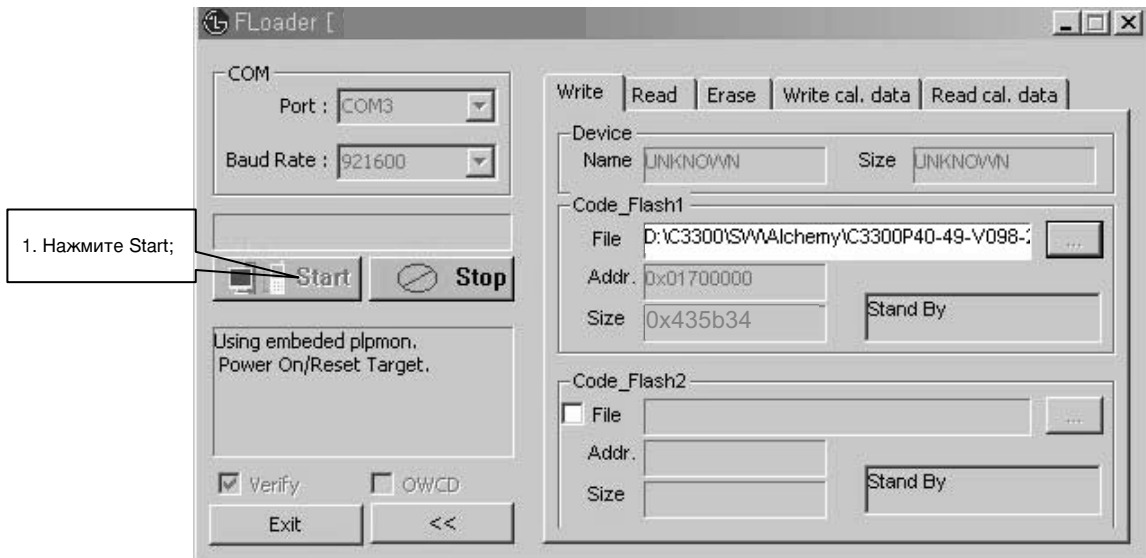
5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

5. Подождите пока закончится конвертация из файла из формата MOT в формат BIF (Не отмечайте пункт OWCD)

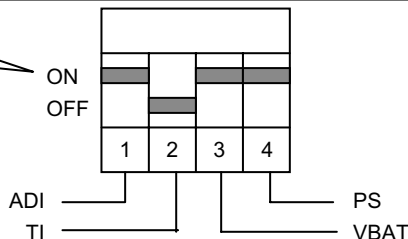


1. Дождитесь завершения

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

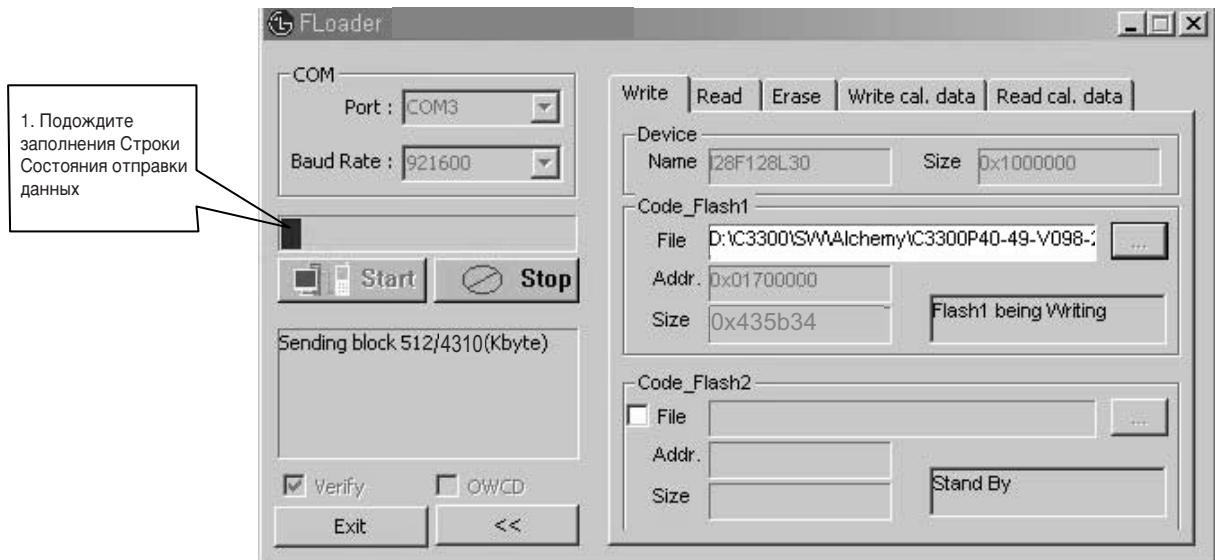



2. Включите переключатель

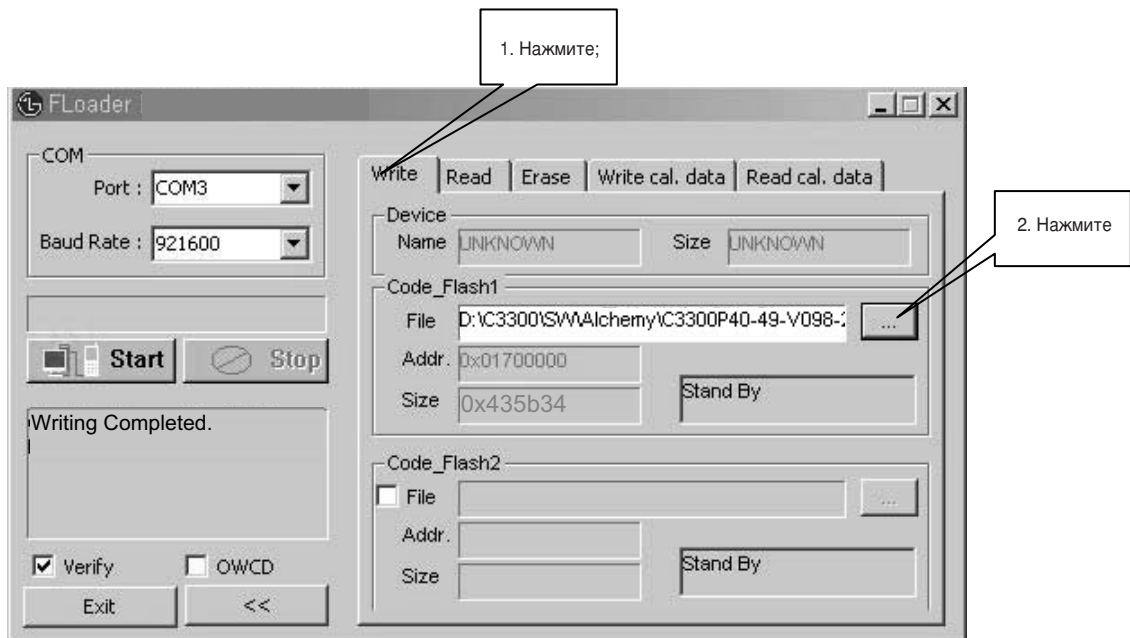


5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

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

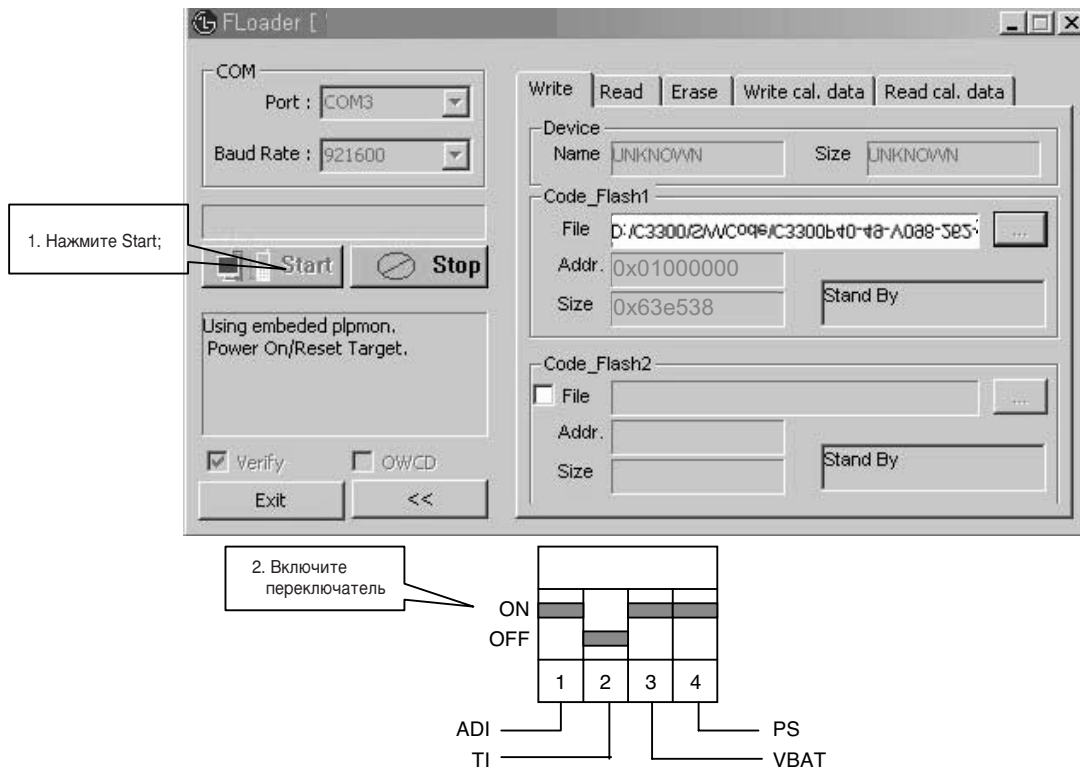


8. Нажмите Write (Запись) для начала загрузки и нажмите клавишу  для выбора файла ПО (CodeData.mot)

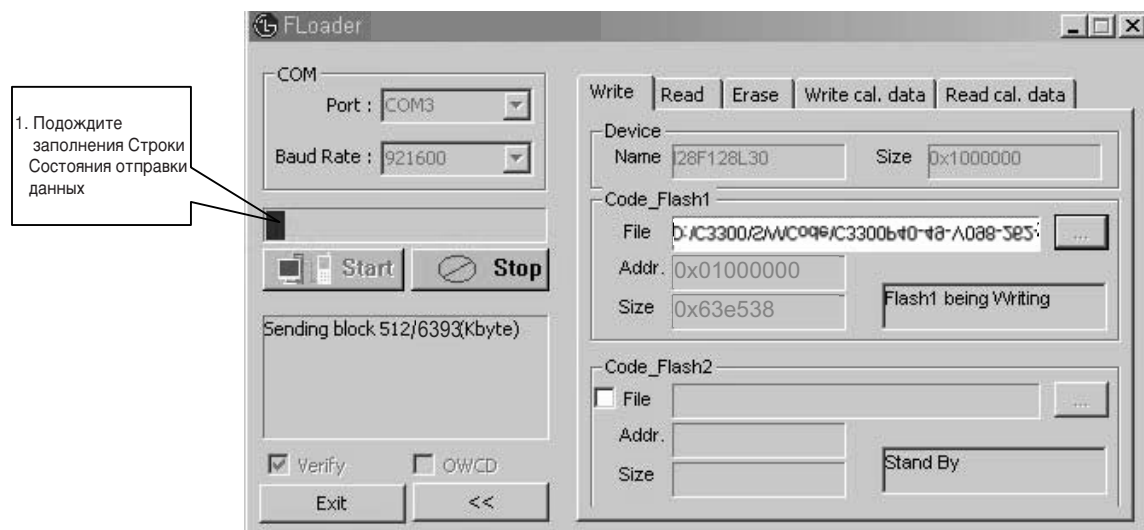


5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

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



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.

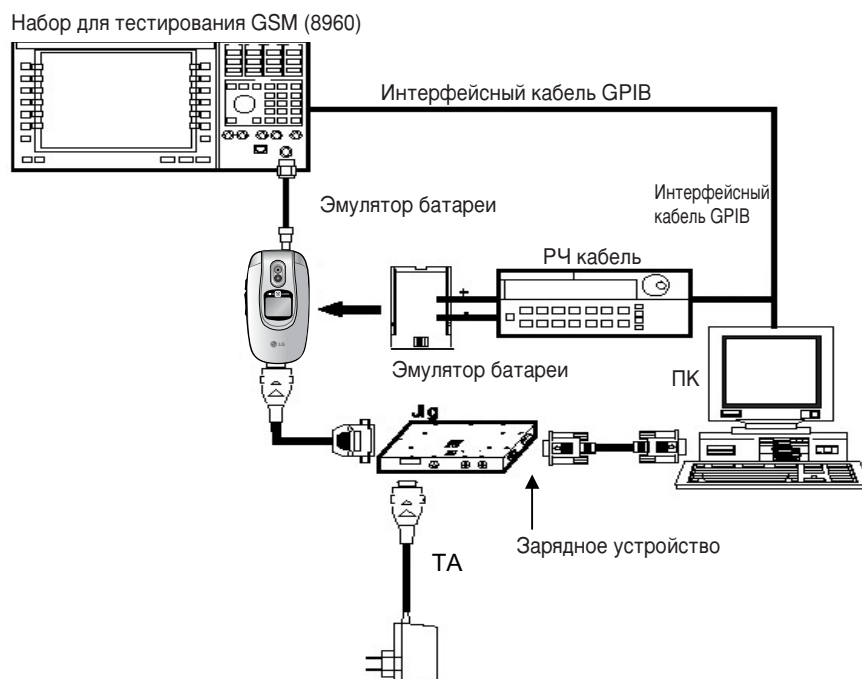


Рис. 5-2 Подключение оборудования

5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

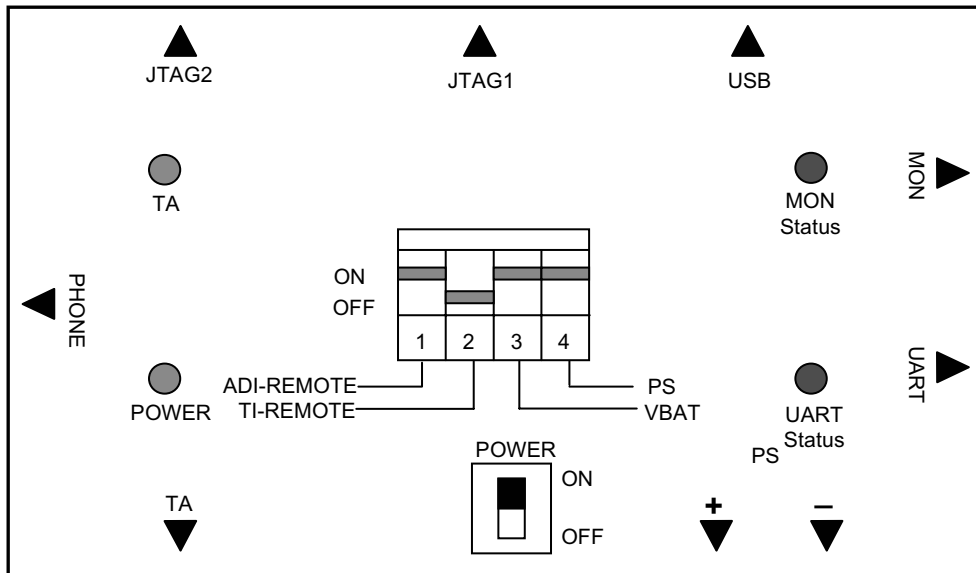


Рис. 5-3 Вид устройства JIG сверху.

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-25GR2 (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).

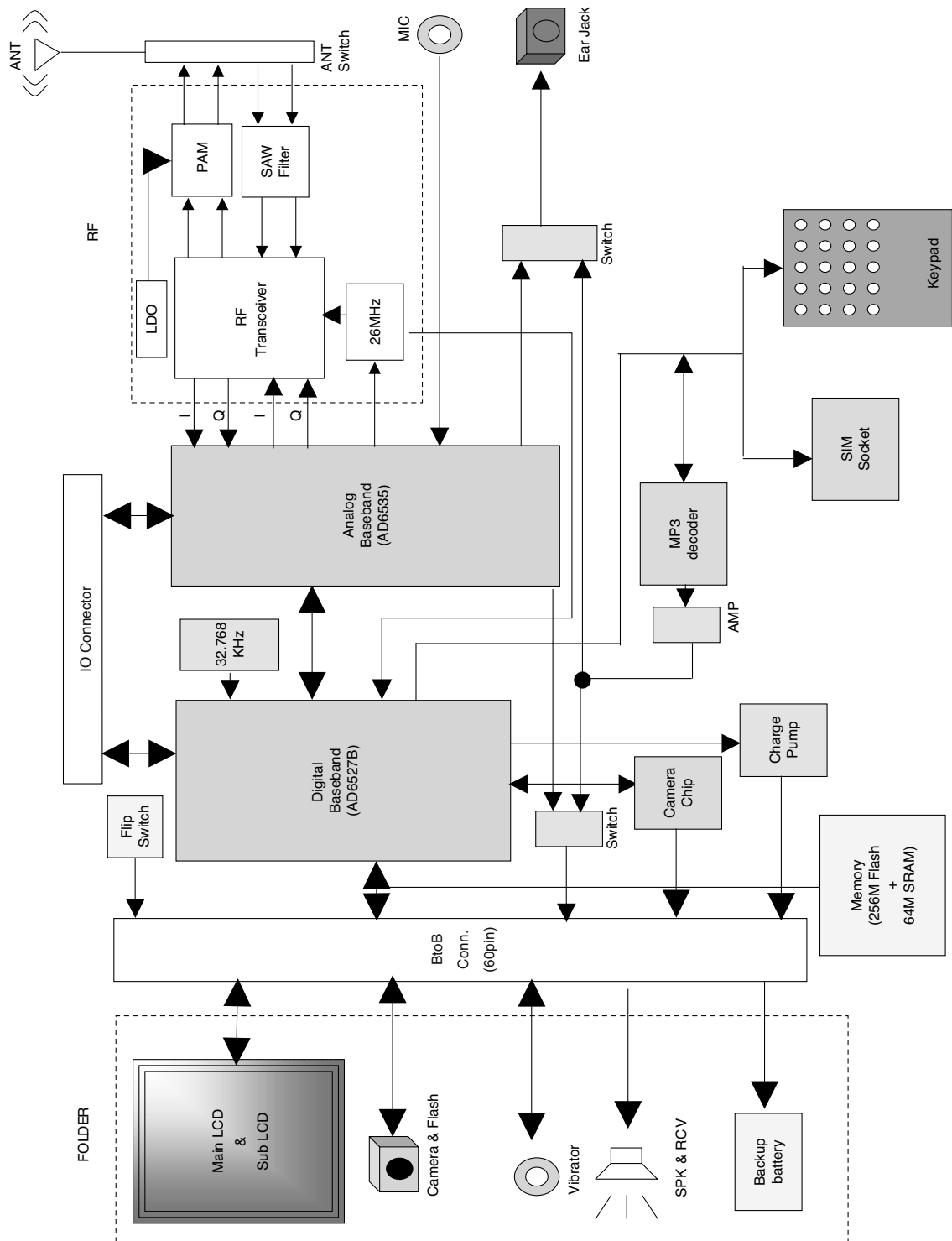
D. Процедура выполнения.

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.

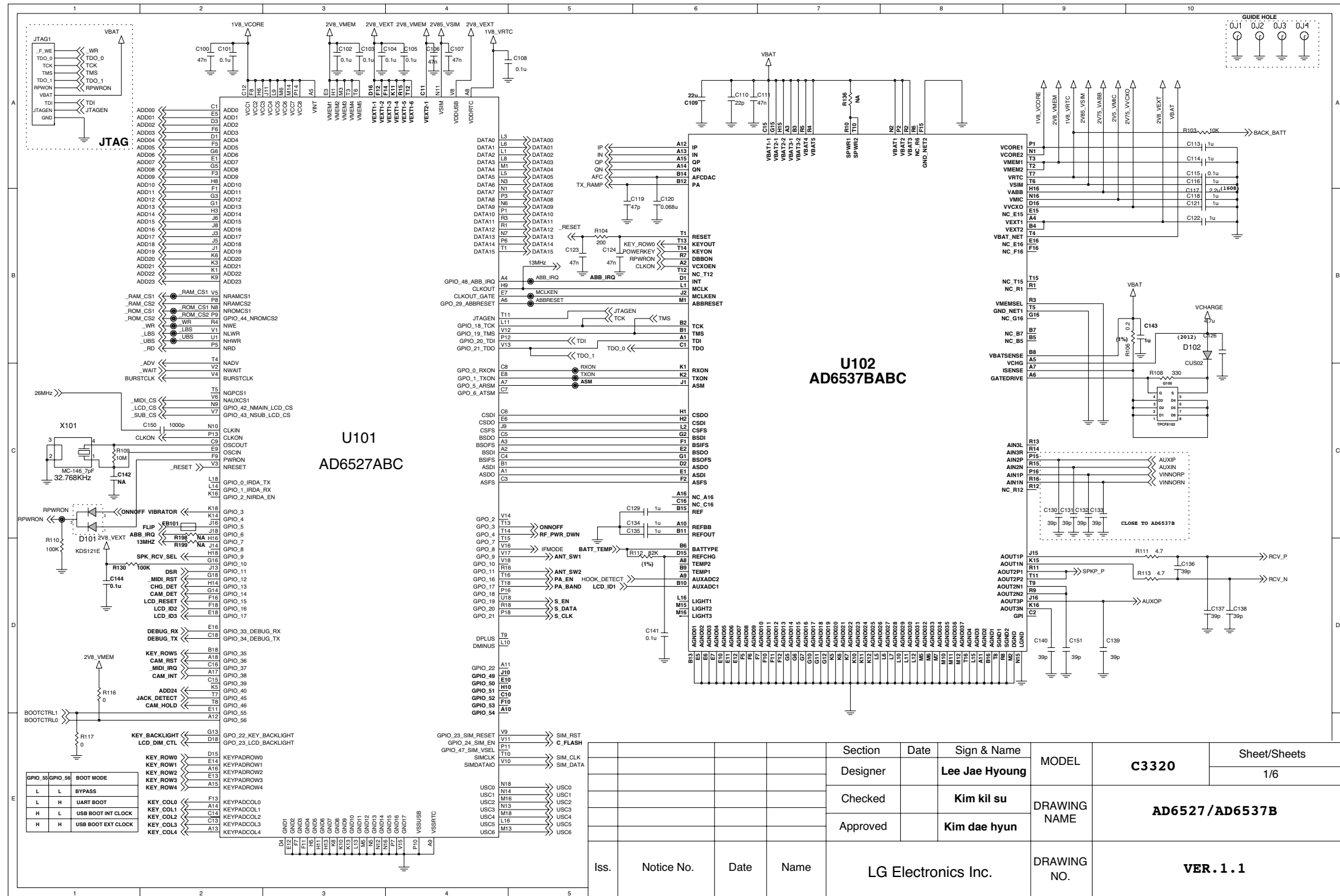
6. Блок схема

6. Блок схема

Блок-схема НЧ части



7. Принципиальная схема

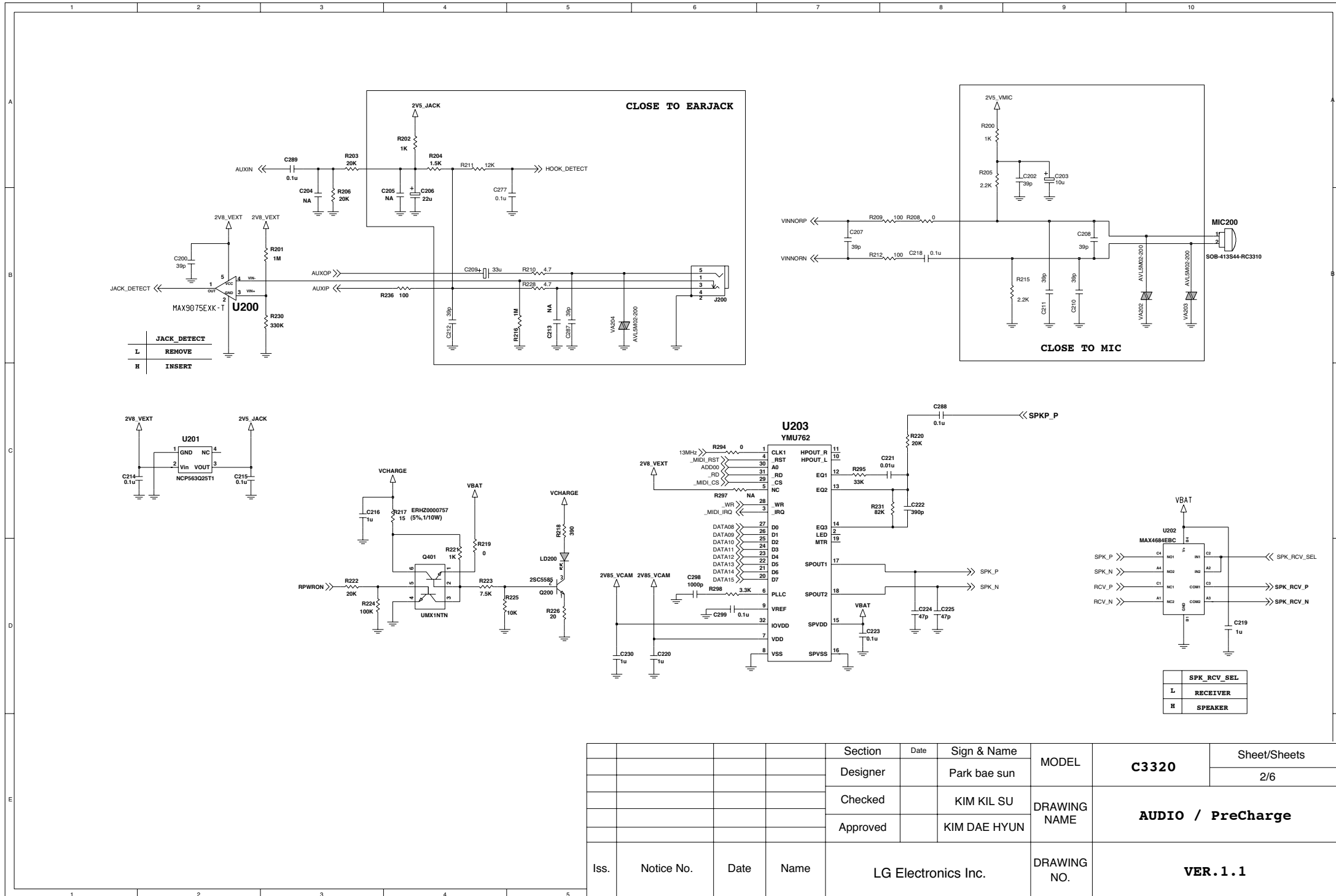


LGIC(42)-A-5505-10:01

LG Electronics Inc.

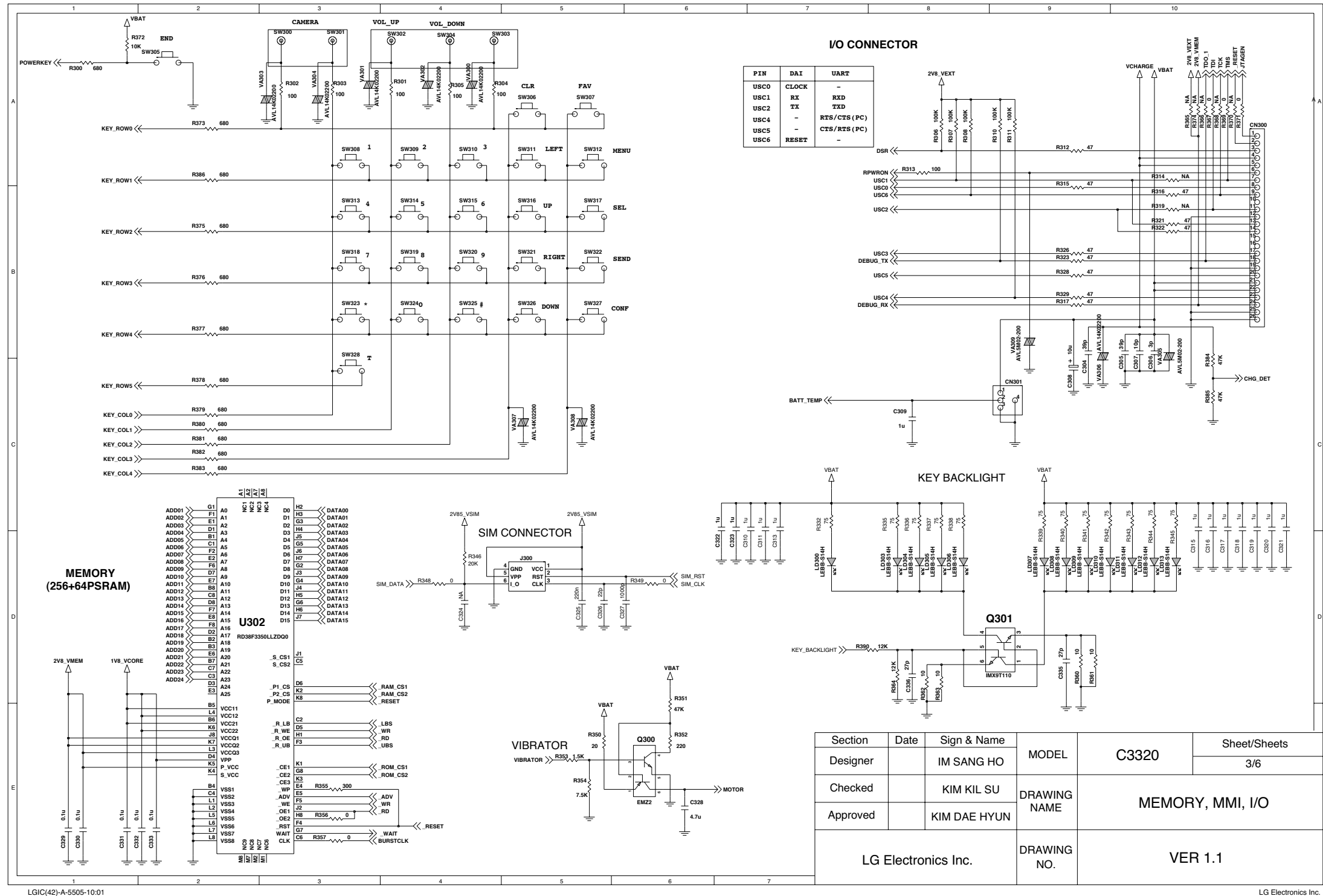
Section	Date	Sign & Name	MODEL	Sheet/Sheets
Designer		Lee Jae Hyoung	C3320	1/6
Checked		Kim kil su	AD6527/AD6537B	
Approved		Kim dae hyun		
Iss.	Notice No.	Date	Name	LG Electronics Inc.
				DRAWING NO. VER. 1.1

7. Принципиальная схема



Section	Date	Sign & Name	MODEL	Sheet/Sheets
Designer		Park bae sun	C3320	2/6
Checked		KIM KIL SU	DRAWING NAME	AUDIO / PreCharge
Approved		KIM DAE HYUN		
Iss.	Notice No.	Date	Name	DRAWING NO.
			LG Electronics Inc.	VER. 1.1

7. Принципиальная схема

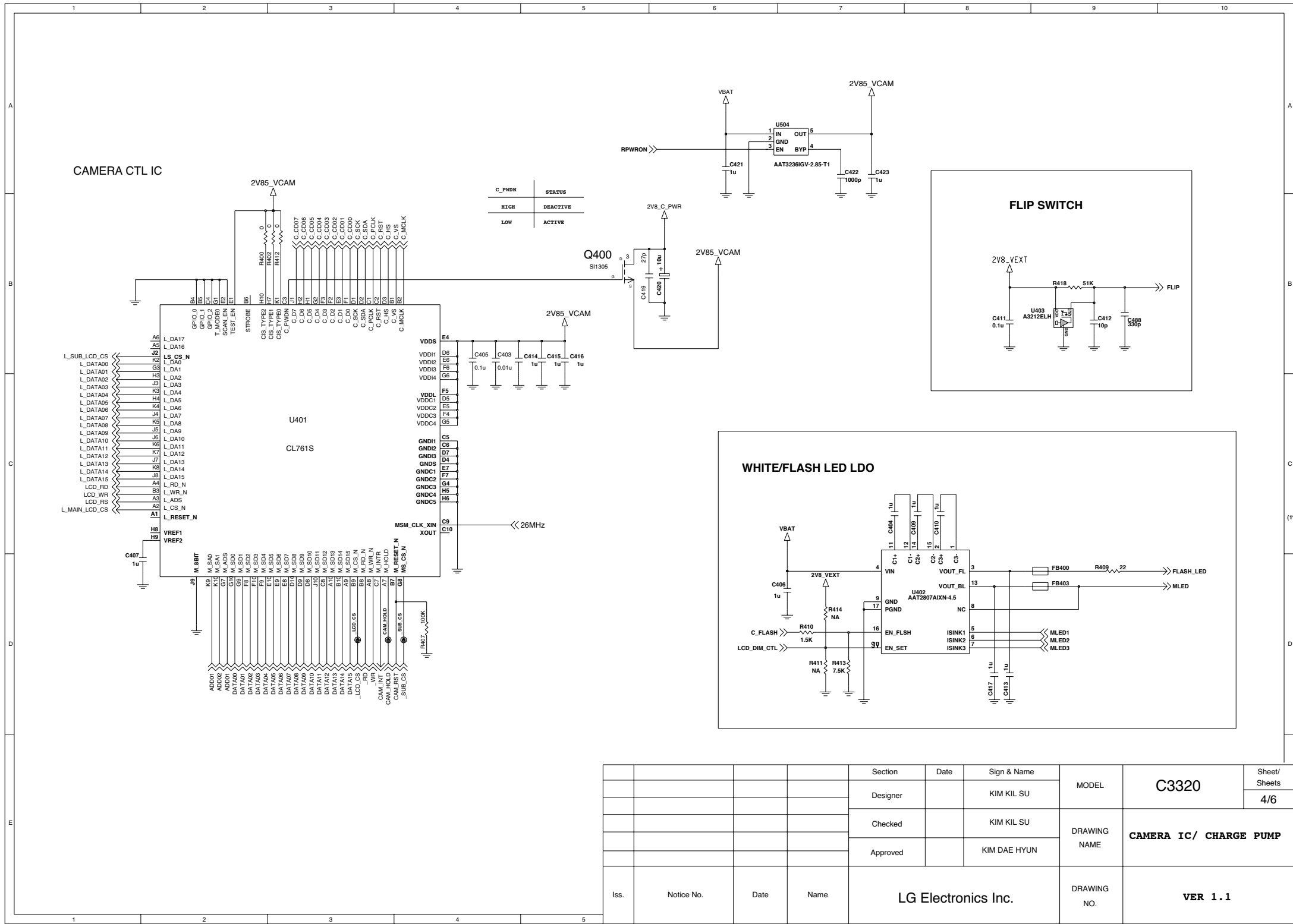


Section	Date	Sign & Name	MODEL	C3320	Sheet/Sheets
Designer		IM SANG HO			3/6
Checked		KIM KIL SU	DRAWING NAME	MEMORY, MMI, I/O	
Approved		KIM DAE HYUN	DRAWING NO.	VER 1.1	
LG Electronics Inc.					

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

LG Electronics Inc.

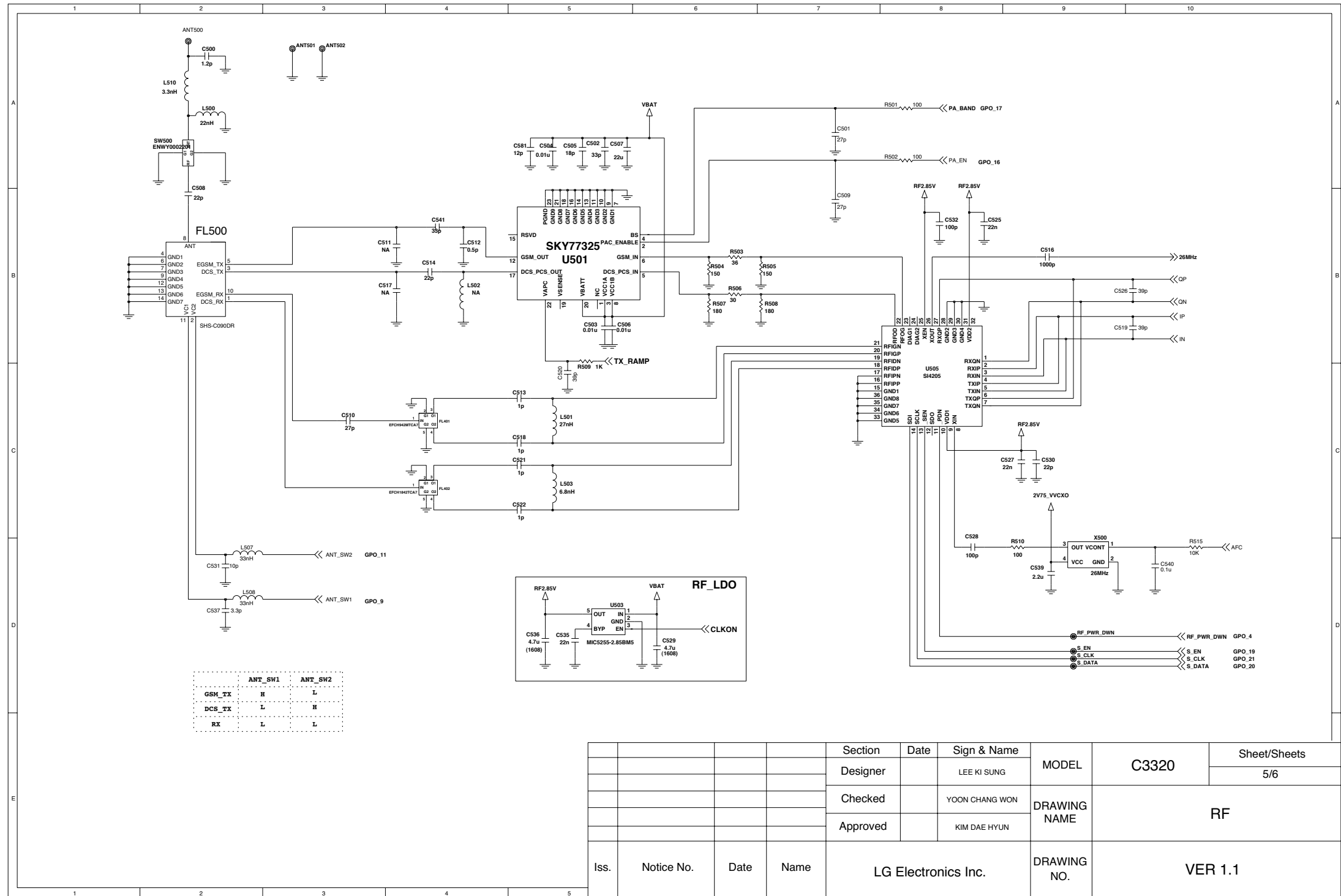
7. Принципиальная схема



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

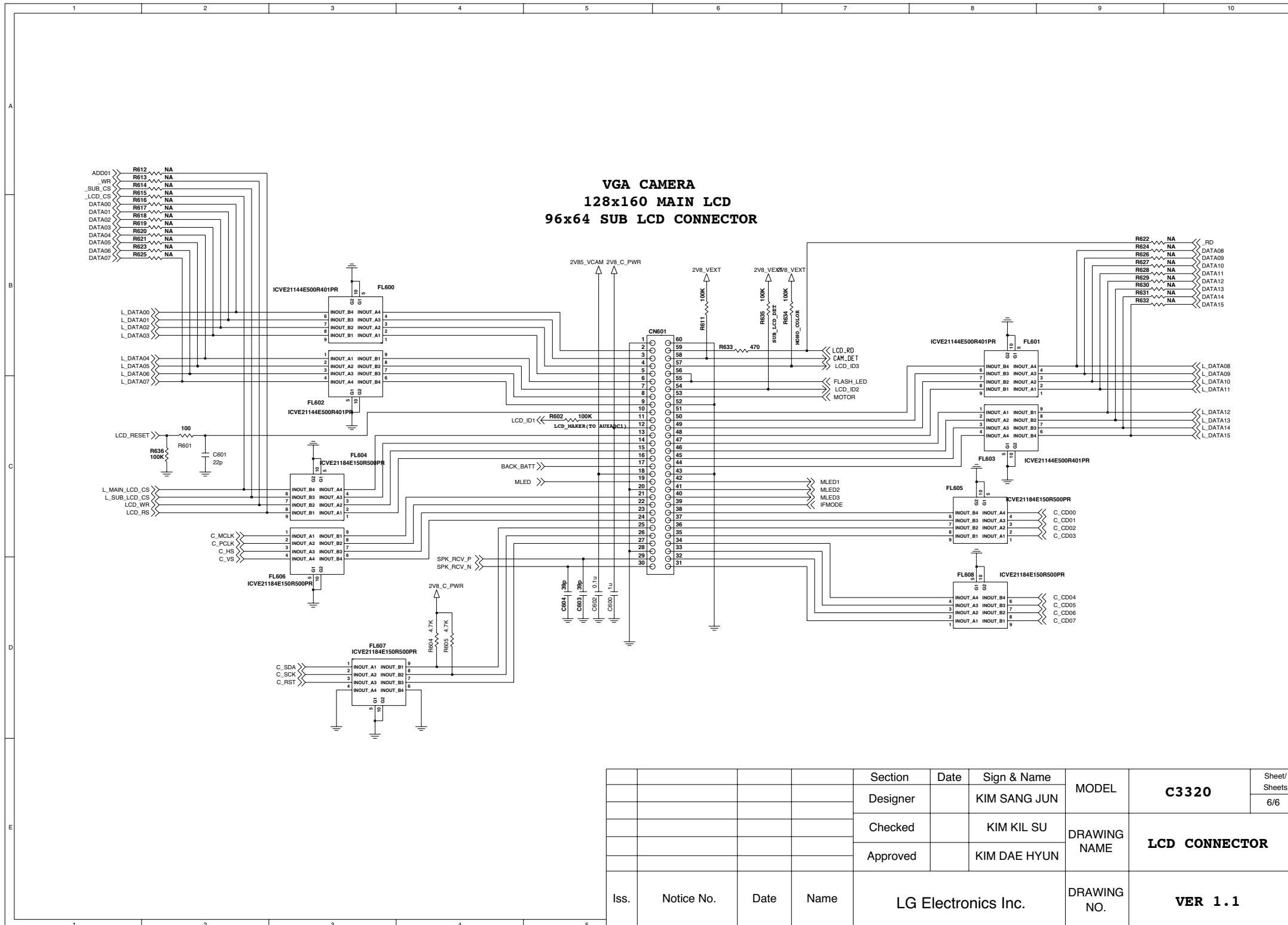
LG Electronics Inc.

7. Принципиальная схема



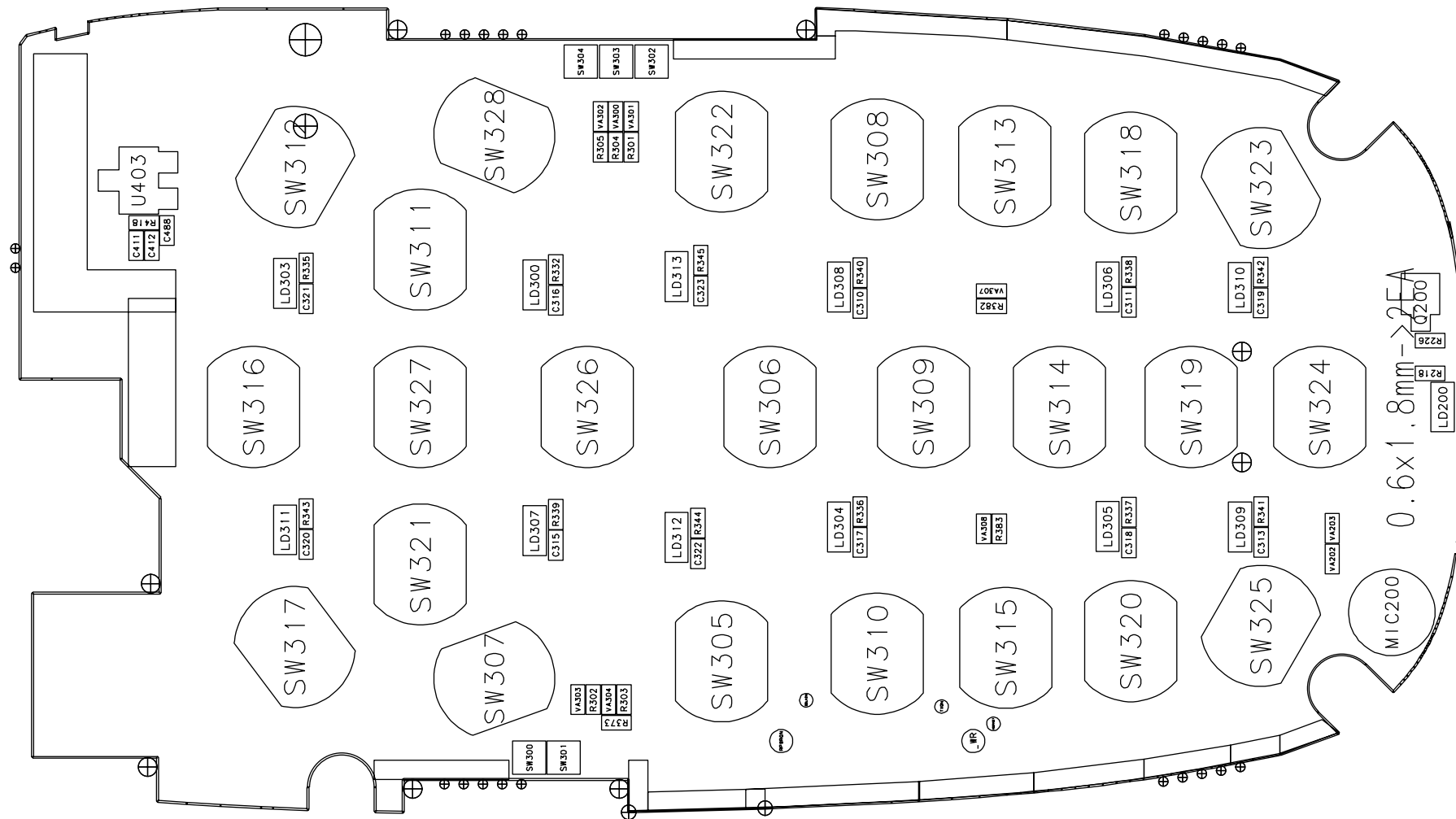
Section	Date	Sign & Name	MODEL	C3320	Sheet/Sheets
Designer		LEE KI SUNG			5/6
Checked		YOON CHANG WON	DRAWING NAME	RF	
Approved		KIM DAE HYUN			
Iss.	Notice No.	Date	Name	LG Electronics Inc.	DRAWING NO. VER 1.1

7. Принципиальная схема



				Section	Date	Sign & Name	MODEL	C3320	Sheet/
				Designer		KIM SANG JUN			6/6
				Checked		KIM KIL SU	DRAWING NAME	LCD CONNECTOR	
				Approved		KIM DAE HYUN			
Iss.	Notice No.	Date	Name	LG Electronics Inc.			DRAWING NO.	VER 1.1	

8. Расположение элементов на печатной плате



9. Инженерное меню.

А. Об инженерном меню.

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

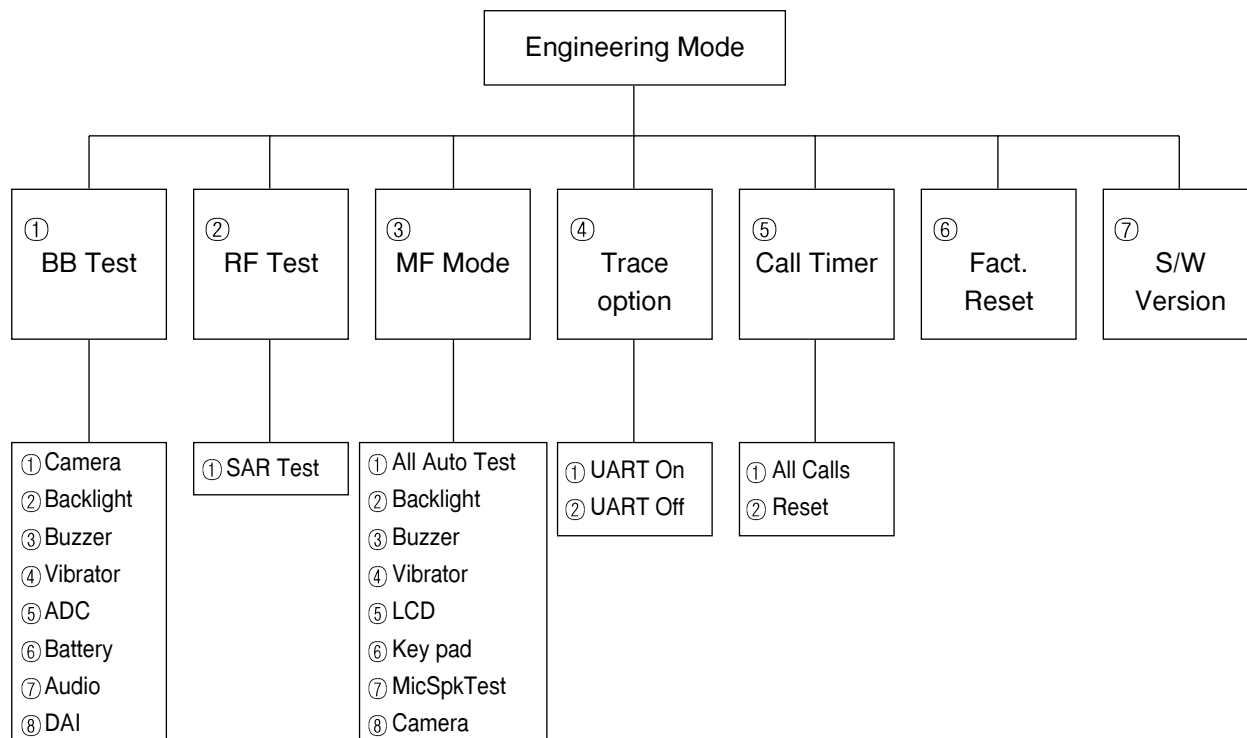
В. Коды доступа.

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 ЖКД.

- 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.

- 1) **Backlight on** : одновременно включена подсветка ЖКД и подсветка кнопок.
- 2) **Backlight off** : одновременно выключена подсветка ЖКД и подсветка кнопок.
- 3) **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 виброзвонка.

- 1) **Vibrator on** : включен режим подачи виброзвонка.
- 2) **Vibrator off** : режим подачи виброзвонка 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.

9.2 Проверка РЧ тракта (МЕНЮ 2).

9.2.1 Проверка степени поглощения.

Это меню предназначено для проверки коэффициента удельного поглощения излучения.

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. Инженерное меню.

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, вибровзвонка, 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 Вибровзвонок.

Вибровзвонок 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 Проверка микрофона и громкоговорителя.

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

9.3.8 Вспышка

Функция включается и отключается

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 APY

- 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

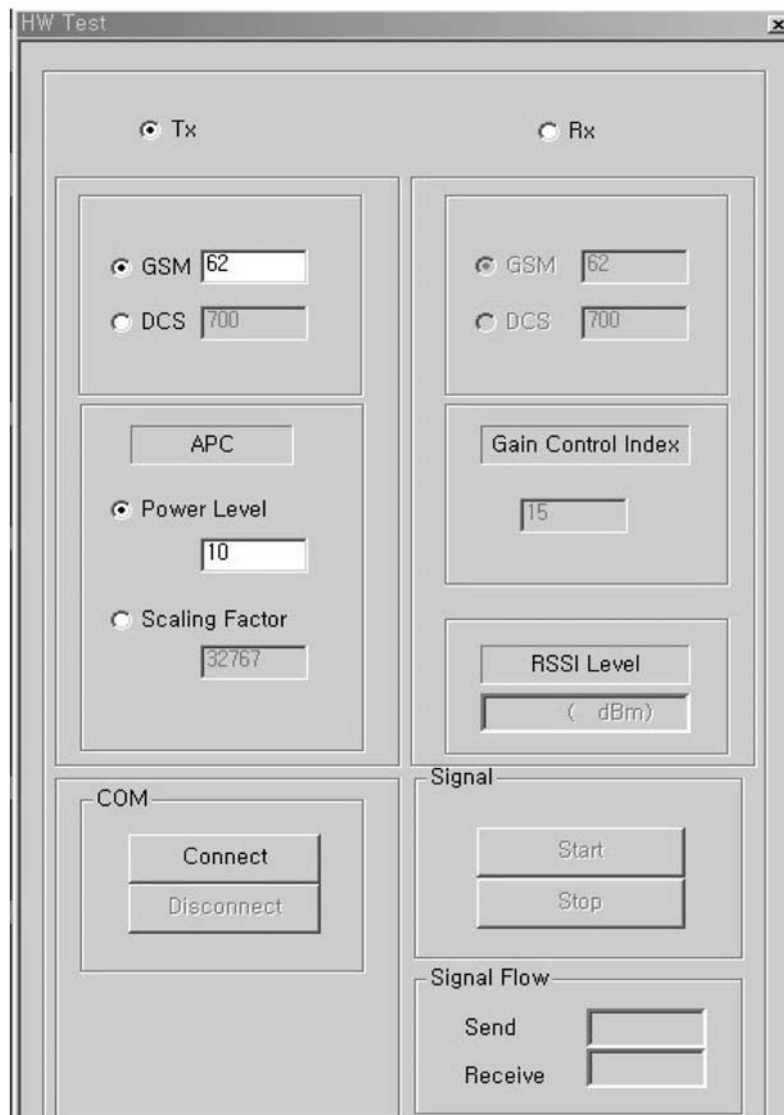
2. Индекс усиления (0~ 26) и уровень RSSI

- 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

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

Рис. 10-1 Программа проверки оборудования



10. Тест «STAND ALONE»

Рис. 10-2 Настройки проверки оборудования

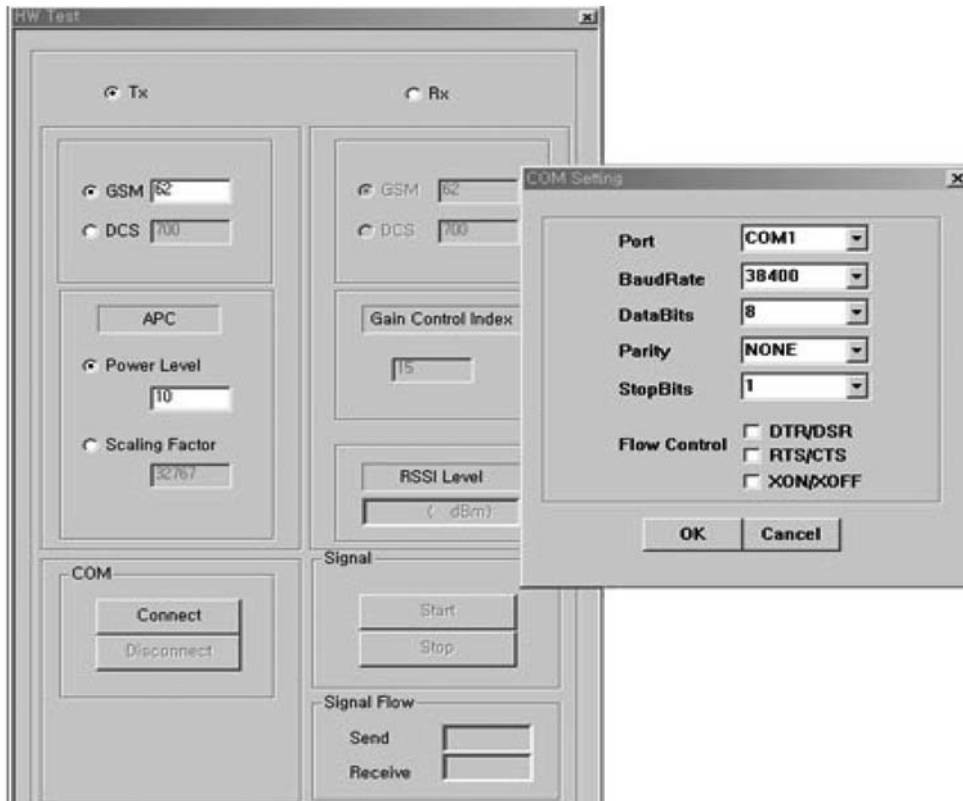
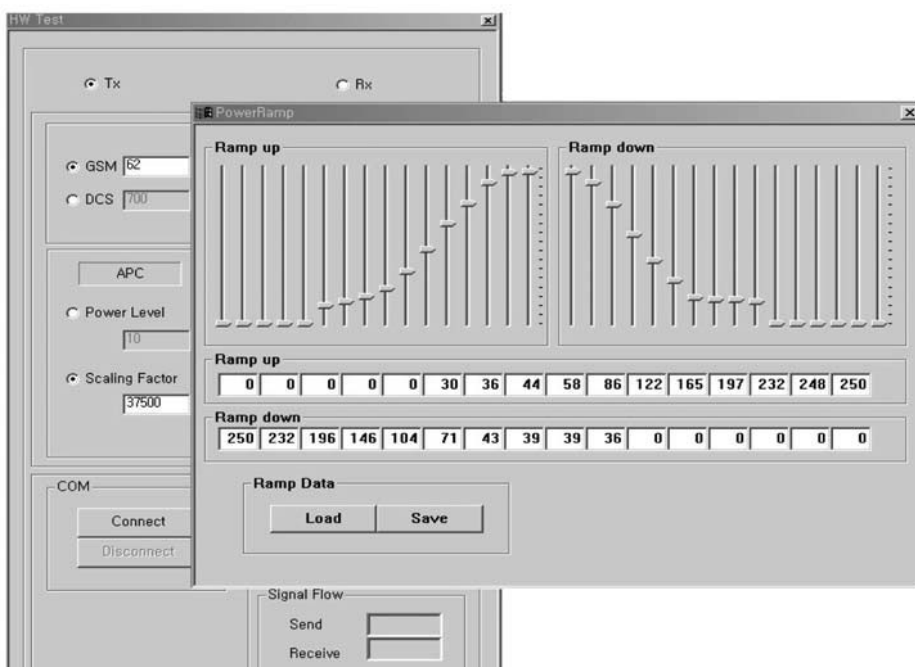


Рис. 10-3 Настройка формы сигнала



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

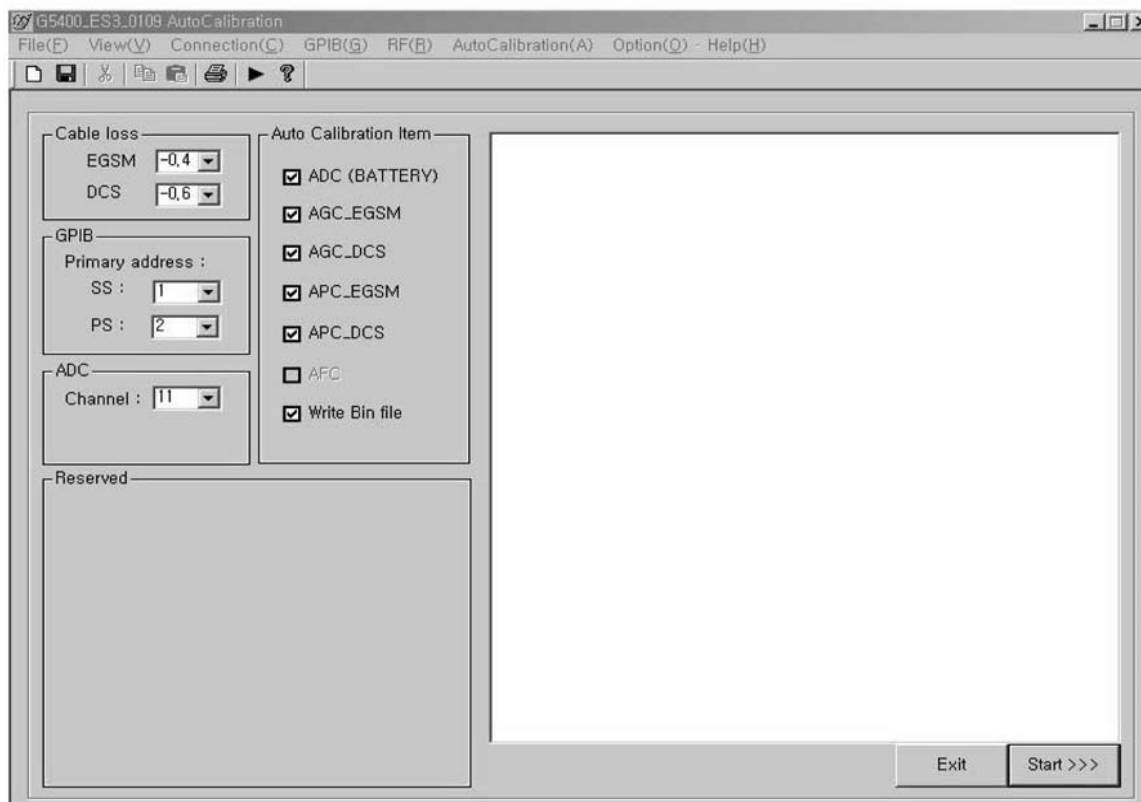
- ПК или ноутбук с установленной операционной системой Microsoft Windows 98/ME/2000/XP
- Программа авто калибровки (Autocal.exe)
- GSM телефон
- LGE PIF JIG, последовательный кабель, кабель данных
- Agilent 8960(инструмент настройки)
- Tektronix PS2521G(Программируемый источник питания)

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 PC 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

11.4 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.

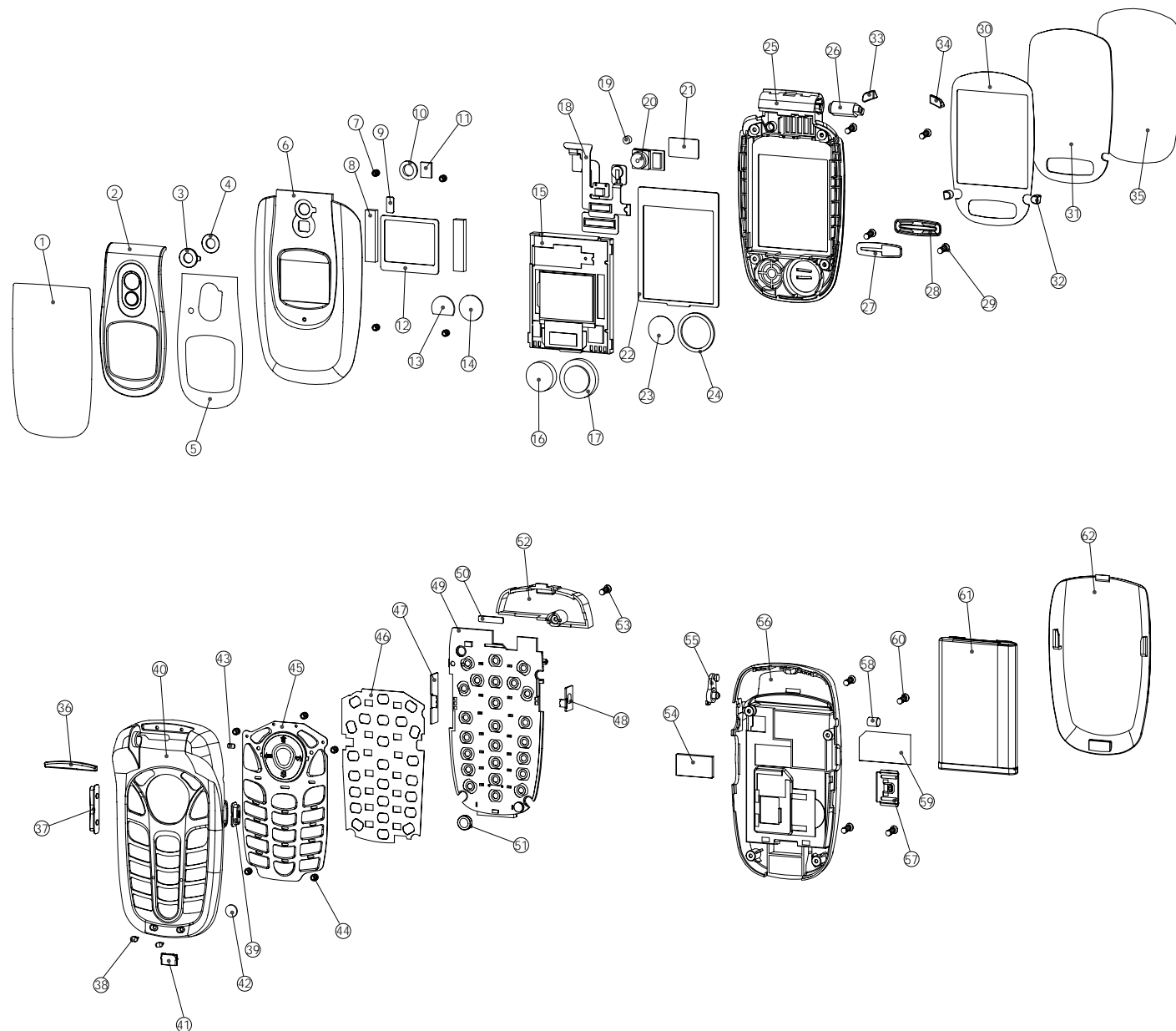
11.8 Как провести калибровку

- 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. APY EGSM
 - ii. APY DCS
 - iii. APM EGSM
 - iv. APM 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.

Для заметок

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

12.1 Сборочный чертеж



62	COVER, BATTERY	1	MCJA0014301	
61	BATTERY, INNER PACK	1	SBPL0076308	
60	SCREW, MACHINE	4	GMZZ0015101	
59	LABEL, APPROVAL	1	MLAK0007901	
58	CAP, MOBIL SWITCH	1	MCCF0021304	
57	LOCKER, CARD REAR	1	MLEE0000101	
56	COVER, REAR	1	MCJN0030401	
55	CAP, EARPHONE JACK	1	MCCC0018601	
54	GASKET, SHIELD FOAM(REAR)	1	MGAD0065501	
53	SCREW, MACHINE	1	GMZZ0015101	
52	ANTENNA	1	SNGF0006301	
51	HOLDER, MIC	1	MHGF0003601	
50	GASKET, SHIELD FOAM(ANTENNA)	1	MGAD0077701	
49	PCB ASSY, MAIN	1	SAFY0118303	
48	PCB, CAMERA KEY	1	ADCA0029501	
47	PCB, SIDE KEY	1	ADCA0029401	
46	DOME ASSY, METAL	1	ADCA0023701	
45	KEYPAD	1	MKAZ0019303	
44	INSERT	5	MICA0010301	
43	GASKET, SHIELD FOAM	1	MGAD0079101	
42	PAD, MIC	1	MPBH0011901	
41	INDICATOR, LED	1	MIAA0013701	
40	COVER, FRONT	1	MCJK0034001	
39	BUTTON, FUNCTION(CAMERA)	1	MBJC0012801	
38	BUMPER	2	MBHY0011901	
37	BUTTON, VOLUME	1	MBJN0003801	
36	STOPPER	1	MSGY0008901	
35	TAPE, PROTECTION(MAIN)	1	MTAB0049601	
34	CAP, SCREW2(LEFT)	1	MCCH0040801	
33	CAP, SCREW2(RIGHT)	1	MCCH0040901	
32	CAP, SCREW1	2	MCCH0040701	
31	WINDOW, LCD(MAIN)	1	MWAC00047103	
30	TAPE, WINDOW(MAIN)	1	MTAD0031001	
29	SCREW, MACHINE	4	GMZZ0015101	
28	DECO, RECEIVER	1	MDAH0009101	
27	TAPE, DECO(RECEIVER)	1	MTAA0063501	
26	HINGE, FOLDER	1	MHFD0003701	
25	COVER, FOLDER(LOWER)	1	MCJH0023501	
24	FILTER, SPEAKER	1	MPBC0010501	
23	TAPE, MOTOR	1	MPBJ0007501	
22	PAD, LCD(MAIN)	1	MPBG0028701	
21	TAPE, CAMERA	1	MTAZ0043901	
20	CAMERA, ASSY	1	SVCY0004001	
19	MAGNET, SWITCH	1	MMAA0001601	
18	PCB ASSY, FLEXIBLE	1	SPCY0051101	
17	SPEAKER	1	SUSY0014101	
16	MOTOR	1	SJMY0002602	
15	LCD, ASSY	1	SVLY0024701	
14	PAD, SPEAKER	1	MPBN0015401	
13	PAD, MOTOR	1	MPBJ0020701	
12	PAD, LCD(SUB)	1	MPBQ0019101	
11	PAD, CONNECTOR(CAMERA)	1	MPBZ0069601	
10	PAD, CAMERA	1	MPBT0012001	
9	PAD, CONNECTOR(LCD)	1	MPBZ0069501	
8	GASKET, SHIELD FOAM	2	MGAD0082001	
7	INSERT	4	MICA0010301	
6	COVER, FOLDER(UPPER)	1	MCJJ0030101	
5	TAPE, WINDOW(SUB)	1	MTAE0019601	
4	TAPE, WINDOW CAMERA	1	MTAZ0051201	
3	WINDOW, CAMERA	1	MWAE0006001	
2	WINDOW, LCD(SUB)	1	AWAB0013701	
1	TAPE, PROTECTION(UPPER)	1	MTAB0049501	

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(FOLDER)	TGFF0051606		Silver	
2	AAAY00	ADDITION	AAAY0066411		Silver	
3	MCJA00	COVER,BATTERY	MCJA0014301		Shining Silver	
2	APEY	PHONE	APEY0179703		Silver	
3	ACGG00	COVER ASSY,FOLDER	ACGG0053103		Silver	
4	ACGH00	COVER ASSY, FOLDER(LOWER)	ACGH0029401		Silver	
5	MCJH00	COVER,FOLDER(LOWER)	MCJH0023501		Silver	25
5	MFBC00	FILTER,SPEAKER	MFBC0010501	GE200 EUASV	Black	24
5	MMAA00	MAGNET,SWITCH	MMAA0001601	7100 magnetic	Silver	19
5	MPBG00	PAD,LCD	MPBG0028701		Silver	22
5	MTAA00	TAPE,DECO	MTAA0063501		Silver	27
5	MTAD00	TAPE,WINDOW	MTAD0031001		Silver	30
5	MTAF00	TAPE,MOTOR	MTAF0006401		Silver	23
5	MTAZ00	TAPE	MTAZ0043901	GE200 TAPE,CAMERA(LOWER)	White	21
4	GMZZ00	SCREW MACHINE	GMZZ0015101	1.4 mm,3.0 mm,MSWR3(FN) ,N ,+ , - ,	Silver	53,60
4	MCCF00	COVER ASSY, FOLDER(UPPER)	ACGJ0040701		Shining Silver	
5	MCJJ00	COVER,FOLDER(UPPER)	MCJJ0030101		Shining Silver	6
5	MGAD00	GASKET,SHIELD FORM	MGAD0082001		Silver	8
5	MICC00	INSERT,FRONT	MICA0011401		Silver	7,44
5	MPBJ00	PAD,MOTOR	MPBJ0020701		Silver	13
5	MPBN00	PAD,SPEAKER	MPBN0015401		Silver	14
5	MPBQ00	PAD,LCD(SUB)	MPBQ0019101		Black	12
5	MPBT00	PAD,CAMERA	MPBT0012001		Black	10
5	MPBZ00	PAD	MPBZ0069501		Silver	9
5	MPBZ01	PAD	MPBZ0069601		Silver	11
5	MTAE00	TAPE,WINDOW(SUB)	MTAE0019601			5
5	MTAZ00	TAPE	MTAZ0051201	TAPE_CAMERA_LENS	Silver	4
4	MCCH00	CAP,SCREW	MCCH0040701		Gray	32
4	MCCH01	CAP,SCREW	MCCH0040801	cap_screw2(left)	Light Gray	34
4	MCCH02	CAP,SCREW	MCCH0040901		Light Gray	33
4	MDAH00	DECO,RECEIVER	MDAH0009101		Silver	28

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
4	MHFD00	HINGE,FOLDER	MHFD0003701	PI5.8 5Kgf CAN TYPE/ KATO SPRING(HEAD R1.0)		26
4	MIDZ00	INSULATOR	MIDZ0051201		Green	
4	MKAZ00	COVER ASSY,FRONT	ACGK0045001		Silver	
5	MBHY00	BUMPER	MBHY0011901		Gray	38
5	MBJC00	BUTTON,FUNCTION	MBJC0012801	GE200 CAMERA BUTTON	Silver	39
5	MBJN00	BUTTON,VOLUME	MBJN0003801	GE200 VOLUME BUTTON	Silver	37
5	MCJK00	COVER,FRONT	MCJK0034001		Silver	40
6	MICC00	INSERT,FRONT	MICA0011401		Silver	7,44
5	MGAD00	GASKET,SHIELD FORM	MGAD0079101		Silver	43
5	MIAA00	INDICATOR,LED	MIAA0013701		White	41
5	MPBH00	PAD,MIKE	MPBH0011901		Silver	42
5	MSGY00	STOPPER	MSGY0008901		Gray	36
4	MLAK00	WINDOW ASSY,LCD	AWAB0013701		Silver	2
5	BFAA00	FILM,INMOLD	BFAA0023301	GV200 SUB WINDOW (INMOLD)	Silver	
5	MWAF00	WINDOW,LCD(SUB)	MWAF0024301		Silver	
4	MTAB00	TAPE,PROTECTION	MTAB0049601		Silver	35
4	MTAB01	TAPE,PROTECTION	MTAB0055801	TAPE,PROTECTION (UPPER)		1
4	MWAC00	WINDOW,LCD	MWAC0047103	CIS(SILVER)	Silver	31
4	MWAE00	WINDOW,CAMERA	MWAE0006001		Balck	3
3	ACGM00	COVER ASSY,REAR	ACGM0044701		Silver	
4	MCCC00	CAP,EARPHONE JACK	MCCC0018601	GE200 EUASV	Gray	55
4	MCJN00	COVER,REAR	MCJN0030401		Silver	56
4	MLEE00	LOCKER,CARD READER	MLEE0000101			57
3	GMZZ00	SCREW MACHINE	GMZZ0015101	1.4 mm,3.0 mm,MSWR3(FN) ,N ,+ , - ,	Silver	29
3	MCCF00	CAP,MOBILE SWITCH	MCCF0021304	C3310 COLOR #4(PANTONE COOL GRAY 4C)	Gray	58
3	MKAZ00	KEYPAD	MKAZ0019303	CIS	Silver	45
3	MLAA00	LABEL,APPROVAL	MLAA0031601	C3320 RUSS LABEL APPROVAL	White	
3	MLAK00	LABEL,MODEL	MLAK0006301	LG (30.5x21.5 4-1R)	Pearl White	
5	ADCA00	DOME ASSY,METAL	ADCA0023701	GE200 EUASV	Silver	46
5	ADCA01	DOME ASSY,METAL	ADCA0029401	GE200 DOME ASSY, VOLUME	Silver	47
5	ADCA02	DOME ASSY,METAL	ADCA0029501	GE200 DOME ASSY, FUNCTION(CAMERA)	Silver	48
5	MGAD00	GASKET,SHIELD FORM	MGAD0077701	GE200 SHIELD,FOAM(INTENNA)	Gold	50

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
4	SACY00	PCB ASSY,FLEXIBLE	SACY0032401	c3320 fpcb assy		
5	SACE00	PCB ASSY,FLEXIBLE,SMT	SACE0028401	C3320 ONLY		
6	SACC00	PCB ASSY, FLEXIBLE,SMT BOTTOM	SACC0011801			
7	ENBY00	CONNECTOR, BOARD TO BOARD	ENBY0013007	60 PIN,0.4 mm,STRAIGHT ,AU ,STACKING HEIGHT 1.5 / HEADER FOR LCM FPCB		
7	ENBY01	CONNECTOR, BOARD TO BOARD	ENBY0019501	20 PIN,.4 mm,ETC , ,H=1.5, Socket		
6	SACD00	PCB ASSY,FLEXIBLE,SMT TOP	SACD0020101			
7	EDLM00	DIODE,LED,MODULE	EDLM0005501	R,G,B ,3 LED,3.5*2.8*1.8 ,R/TP ,Flash LED		
7	ENBY00	CONNECTOR, BOARD TO BOARD	ENBY0020301	40 PIN,0.4 mm,ETC , ,H=0.9, Socket		
6	SPCY00	PCB,FLEXIBLE	SPCY0051101	POLYI ,0.5 mm,MULTI-4 ,C3320 FPCB		
4	SBCL00	BATTERY,CELL,LITHIUM	SBCL0001303	2 V,1 mAh,COIN ,SOLDER TYPE BACKUP BATTERY		
4	SJMY00	VIBRATOR,MOTOR	SJMY0002602	3.0 V,80 mA,12*3.4 ,		
4	SNGF00	LCD	SVLY0024701	MAIN , 128*160 (1.8 inch)+96*64 (MONO) ,35.8*47*4.8(t) ,65k ,CSTN , TM ,HD66766UR / S-44001A ,Renesas,Matsushita,16Bit		
4	SUSY00	SPEAKER	SUSY0014101	ASSY ,8 ohm,92 dB,16 mm,4.0T, 0.7W		
4	SVCY00	CAMERA	SVCY0004001			
3	SAFY00	PCB ASSY,MAIN	SAFY0118309			
4	SAFB00	PCB ASSY,MAIN,INSERT	SAFB0032102			
5	MHGF00	HOLDER,MIKE	MHGF0003601		Balck	
4	SAFF00	PCB ASSY,MAIN,SMT	SAFF0050831			
5	SAFC00	PCB ASSY,MAIN,SMT BOTTOM	SAFC0046601			
6	C100	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000163	47 nF,10V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C101	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C102	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C103	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C104	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C105	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C106	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000163	47 nF,10V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C107	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000163	47 nF,10V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C108	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C109	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000393	22 uF,6.3V ,M ,X5R ,HD ,2012 ,R/TP		

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	C110	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000115	22 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C111	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000163	47 nF,10V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C113	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C114	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C115	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C116	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C117	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0005801	2.2 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP		
6	C118	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C119	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000122	47 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C120	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000165	68 nF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C121	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C122	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C123	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000163	47 nF,10V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C124	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000163	47 nF,10V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C126	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0006201	4.7 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP		
6	C129	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C130	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C131	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C132	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C133	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C134	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C135	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C136	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C137	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C138	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C139	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C140	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C141	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C143	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C144	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C150	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000143	1 nF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C151	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C200	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C202	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C203	CAP,TANTAL,CHIP,MAKER	ECTZ0005201	10 uF,6.3V ,M ,L_ESR ,1608 ,R/TP		
6	C206	CAP,TANTAL,CHIP,MAKER	ECTZ0003602	22 uF,6.3V ,M ,STD ,2012 ,R/TP		

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	C207	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C208	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C209	CAP,TANTAL,CHIP,MAKER	ECTZ0003101	33 uF,10V ,M ,STD ,ETC ,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,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C214	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C215	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C216	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C218	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C219	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C220	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C221	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000155	10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C222	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000138	390 pF,50V,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	ECCH0000122	47 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C225	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000122	47 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C230	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C277	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C287	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C288	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C289	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C298	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000143	1 nF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C299	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C304	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C305	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C306	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000104	3 pF,50V,C,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C307	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000110	10 pF,50V,D,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C308	CAP,TANTAL,CHIP,MAKER	ECTZ0005201	10 uF,6.3V ,M ,L_ESR ,1608 ,R/TP		
6	C309	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C325	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004902	220 nF,10V ,Z ,Y5V ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C326	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000115	22 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C327	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000143	1 nF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C328	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0006201	4.7 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,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		

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	C332	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C333	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C335	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C336	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C403	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000155	10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C404	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C405	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C406	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C407	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C409	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C410	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C413	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C414	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C415	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
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	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	ECCH0000139	470 pF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C423	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C500	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000701	1.2 pF,50V ,C ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C501	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C502	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000186	33 pF,50V ,J ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C503	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000155	10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C504	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000155	10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C505	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000113	18 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C506	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000155	10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C507	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000393	22 uF,6.3V ,M ,X5R ,HD ,2012 ,R/TP		
6	C508	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000115	22 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C509	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C510	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C512	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000101	.5 pF,50V ,C ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C513	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000102	1 pF,50V ,C ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C514	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000115	22 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C516	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000143	1 nF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C518	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000102	1 pF,50V ,C ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	C519	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C520	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C521	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000102	1 pF,50V ,C ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C522	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000102	1 pF,50V ,C ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C525	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000179	22 nF,16V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C526	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C527	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000179	22 nF,16V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C528	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000128	100 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C529	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0006201	4.7 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP		
6	C530	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000115	22 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C531	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000110	10 pF,50V,D,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C532	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000128	100 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C535	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000179	22 nF,16V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C536	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0006201	4.7 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP		
6	C537	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000171	3.3 pF,16V ,J ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C539	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0005801	2.2 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP		
6	C540	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C541	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000186	33 pF,50V ,J ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C581	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000111	12 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C600	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C601	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000115	22 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C602	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C603	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C604	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	CN300	CONNECTOR,I/O	ENRY0000801	24 PIN,0.5 mm,ETC ,Au ,BAT ZERO		
6	CN301	CONNECTOR,ETC	ENZY0016201	3 PIN,3.0 mm,ETC , H=7.5		
6	CN601	CONNECTOR, BOARD TO BOARD	ENBY0013008	60 PIN,0.4 mm,STRAIGHT ,AU ,STACKING HEIGHT 1.5 / SOCKET FOR LCM FPCB		
6	D101	DIODE,SWITCHING	EDSY0005701	EMT3 ,80 V,4 A,R/TP ,		
6	D102	DIODE,SWITCHING	EDSY0012101	US-FLAT ,30 V,1 A,R/TP ,2.5*1.25*0.6(t)		
6	FB101	FILTER,BEAD,CHIP	SFBH0007102	10 ohm,1005 ,Ferrite Bead		
6	FB400	FILTER,BEAD,CHIP	SFBH0007102	10 ohm,1005 ,Ferrite Bead		
6	FB403	FILTER,BEAD,CHIP	SFBH0007102	10 ohm,1005 ,Ferrite Bead		
6	FL401	FILTER,SAW	SFSY0021301	942.5 MHz,2.0*1.4*0.68 ,SMD ,		
6	FL402	FILTER,SAW	SFSY0021302	1842.5 MHz,2.0*1.4*0.68 ,SMD ,		
6	FL500	FILTER,SEPERATOR	SFAY0003702	900 ,1800 ,1.3 dB,1.5 dB,30 dB,25 dB,4532 ,Antenna switch		
6	FL600	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007102	SMD ,5.6 V,SMD ,4ch. R-Varistor Array(400Ohm,25pF)		

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	FL601	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007102	SMD ,5.6 V,SMD ,4ch. R-Varistor Array(400Ohm,25pF)		
6	FL602	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007102	SMD ,5.6 V,SMD ,4ch. R-Varistor Array(400Ohm,25pF)		
6	FL603	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007102	SMD ,5.6 V,SMD ,4ch. R-Varistor Array(400Ohm,25pF)		
6	FL604	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007103	SMD ,18 V, ,SMD ,4ch. R-Varistor Array(50Ohm,15pF), Pb-free		
6	FL605	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007103	SMD ,18 V, ,SMD ,4ch. R-Varistor Array(50Ohm,15pF), Pb-free		
6	FL606	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007103	SMD ,18 V, ,SMD ,4ch. R-Varistor Array(50Ohm,15pF), Pb-free		
6	FL607	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007103	SMD ,18 V, ,SMD ,4ch. R-Varistor Array(50Ohm,15pF), Pb-free		
6	FL608	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007103	SMD ,18 V, ,SMD ,4ch. R-Varistor Array(50Ohm,15pF), Pb-free		
6	J200	CONN,JACK/PLUG, EARPHONE	ENJE0002301	3,5 PIN,G7000 EAR JACK 3 pole, 5 pin KSD		
6	J300	CONN,SOCKET	ENSY0001608	6 PIN,ETC ,5D ,2.54 mm,1.8T		
6	L500	INDUCTOR,CHIP	ELCH0004711	22 nH,J ,1005 ,R/TP ,		
6	L501	INDUCTOR,CHIP	ELCH0002715	27 nH,G ,1608 ,R/TP ,coil inductor		
6	L503	INDUCTOR,CHIP	ELCH0002717	6.8 nH,J ,1608 ,R/TP ,coil inductor		
6	L507	INDUCTOR,CHIP	ELCH0005006	33 nH,J ,1005 ,R/TP ,		
6	L508	INDUCTOR,CHIP	ELCH0005006	33 nH,J ,1005 ,R/TP ,		
6	L510	INDUCTOR,CHIP	ELCH0004709	3.3 nH,S ,1005 ,R/TP ,		
6	Q100	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	Q300	TR,BJT,ARRAY	EQBA0002701	EMT6 ,150 mW,R/TP ,NPN, PNP, 150 mA		
6	Q301	TR,BJT,NPN	EQBN0004801	SMT6 ,0.2 W,R/TP ,		
6	Q400	TR,FET,P-CHANNEL	EQFP0004501	SOT-323 ,.29 W,1.8 V,.86 A,R/TP ,P-Chanel MOSFET, Pb free		
6	Q401	TR,BJT,ARRAY	EQBA0000406	SC-70 ,0.2 W,R/TP ,CDMA,Common use		
6	R103	RES,CHIP	ERHY0000261	10K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R104	RES,CHIP	ERHY0000225	200 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R106	RES,CHIP	ERHY0001102	0.2 ohm,1/4W ,F ,2012 ,R/TP		
6	R108	RES,CHIP	ERHY0000230	330 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R109	RES,CHIP	ERHY0000512	10M ohm,1/16W,J,1608,R/TP		
6	R110	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R111	RES,CHIP	ERHY0000202	4.7 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R112	RES,CHIP	ERHY0000152	82K ohm,1/16W,F,1005,R/TP		
6	R113	RES,CHIP	ERHY0000202	4.7 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R116	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R117	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R130	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	R200	RES,CHIP	ERHY0000241	1K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R201	RES,CHIP	ERHY0000296	1M ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R202	RES,CHIP	ERHY0000241	1K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R203	RES,CHIP	ERHY0000265	20K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R204	RES,CHIP	ERHY0000244	1.5K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R205	RES,CHIP	ERHY0000247	2.2K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R206	RES,CHIP	ERHY0000265	20K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R208	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R209	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R210	RES,CHIP	ERHY0000202	4.7 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R211	RES,CHIP	ERHY0000262	12K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R212	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R215	RES,CHIP	ERHY0000247	2.2K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R216	RES,CHIP	ERHY0000296	1M ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R217	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000757	15 ohm,1/10W ,J ,1608 ,R/TP		
6	R219	RES,CHIP	ERHY0000401	0 ohm,1/16W,J,1608,R/TP		
6	R220	RES,CHIP	ERHY0000131	20K ohm,1/16W,F,1005,R/TP		
6	R221	RES,CHIP	ERHY0000241	1K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R222	RES,CHIP	ERHY0000265	20K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R223	RES,CHIP	ERHY0000258	7.5K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R224	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R225	RES,CHIP	ERHY0000261	10K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R228	RES,CHIP	ERHY0000202	4.7 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R230	RES,CHIP	ERHY0000291	330K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R231	RES,CHIP	ERHY0000152	82K ohm,1/16W,F,1005,R/TP		
6	R236	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R294	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R295	RES,CHIP	ERHY0000138	33K ohm,1/16W,F,1005,R/TP		
6	R298	RES,CHIP	ERHY0000250	3.3K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R300	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R306	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R307	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R308	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R310	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R311	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R312	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R313	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	R315	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R316	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R317	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	R322	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R323	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R326	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	R346	RES,CHIP	ERHY0000265	20K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R348	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R349	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R350	RES,CHIP	ERHY0000207	20 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R351	RES,CHIP	ERHY0000273	47K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R352	RES,CHIP	ERHY0000226	220 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R353	RES,CHIP	ERHY0000244	1.5K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R354	RES,CHIP	ERHY0000258	7.5K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R355	RES,CHIP	ERHY0000229	300 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R356	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R357	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R360	RES,CHIP	ERHY0000203	10 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R361	RES,CHIP	ERHY0000203	10 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R362	RES,CHIP	ERHY0000203	10 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R363	RES,CHIP	ERHY0000203	10 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R364	RES,CHIP	ERHY0000262	12K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R367	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R369	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R371	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R372	RES,CHIP	ERHY0000261	10K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R375	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R376	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R377	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R378	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R379	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R380	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R381	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R384	RES,CHIP	ERHY0000273	47K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	R385	RES,CHIP	ERHY0000273	47K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R386	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R390	RES,CHIP	ERHY0000262	12K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R400	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R402	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R407	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R409	RES,CHIP	ERHY0000208	22 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R410	RES,CHIP	ERHY0000244	1.5K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R412	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R413	RES,CHIP	ERHY0000258	7.5K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R501	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R502	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R503	RES,CHIP	ERHY0000603	36 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R504	RES,CHIP	ERHY0000223	150 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R505	RES,CHIP	ERHY0000223	150 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R506	RES,CHIP	ERHY0000210	30 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R507	RES,CHIP	ERHY0000224	180 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R508	RES,CHIP	ERHY0000224	180 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R509	RES,CHIP	ERHY0000241	1K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R510	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R515	RES,CHIP	ERHY0000261	10K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R601	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R602	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R604	RES,CHIP	ERHY0000254	4.7K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R605	RES,CHIP	ERHY0000254	4.7K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R611	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R633	RES,CHIP	ERHY0000233	470 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R634	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R635	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R636	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	SW500	CONN,RF SWITCH	ENWY0002201	ANGLE ,SMD ,0.8 dB,		
6	U101	IC	EUSY0181502	CSP BGA ,204 PIN,R/TP ,GSM/GPRS DIGITAL BASEBAND PROCESSOR / ART7TDMI DSP		
6	U102	IC	EUSY0169301	148-TERMINAL BGA ,148 PIN,R/TP ,GSM ANALOG BASEBAND / TYPHOON B		
6	U200	IC	EUSY0077701	SC70-5 ,5 PIN,R/TP ,1.8V Low Voltage Comparator with Rail-to-Rail Input		
6	U201	IC	EUSY0204801	SC82-AB (SC70-4) ,4 PIN,R/TP ,80mA CMOS LOW IQ LDO VOLTAGE REGULATOR / 2.5V		

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	U202	IC	EUSY0119002	4X3 UCSP / CODE : B12-4 ,10 PIN,R/TP ,DUAL SPDT ANALOG SWITCHES(Pb Free)		
6	U203	IC	EUSY0111601	32-PIN QFN ,32 PIN,R/TP ,MA-3 / 40 TONES / FM + WAVEFORM TABLE		
6	U302	IC	EUSY0185501	SCSP ,88 PIN,R/TP ,256M (128M*2, MLC-TYAX) NOR+64M PSRAM / IO 3V / PB FREE		
6	U401	IC	EUSY0232601			
6	U402	IC	EUSY0245401	DFN ,16 PIN,R/TP ,Main 3 LEDs(60mA) + Flash (300mA) Charge pump		
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	EUSY0145902	SOT23-5 ,5 PIN,R/TP ,300mA, 2.85V,LDO		
6	U505	IC	EUSY0161301	8x8 LGA ,28 PIN,R/TP ,		
6	VA204	RES,VARIABLE,ETC	ERVZ0000101	ohm, PIN, ,SMD ,R/TP ,1005 SIZE CHIP VARISTOR		
6	VA305	RES,VARIABLE,ETC	ERVZ0000101	ohm, PIN, ,SMD ,R/TP ,1005 SIZE CHIP VARISTOR		
6	VA306	VARISTOR	SEVY0000702	14 V,10% ,SMD ,		
6	VA309	RES,VARIABLE,ETC	ERVZ0000101	ohm, PIN, ,SMD ,R/TP ,1005 SIZE CHIP VARISTOR		
6	X101	X-TAL	EXXY0015601	.032768 MHz,20 PPM,7 pF,65000 ohm,SMD ,6.9*1.4*1.3		
6	X500	VCTCXO	EXSK0005002	26 MHz,1 PPM,10 pF,SMD ,3.2*2.5*1.1 ,		
5	SAFD00	PCB ASSY,MAIN,SMT TOP	SAFD0045301			
6	C310	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C311	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C313	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C315	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C316	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C317	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C318	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C319	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C320	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C321	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C322	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C323	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C411	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C412	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000110	10 pF,50V,D,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C488	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000137	330 pF,50V ,K ,X7R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	LD200	DIODE,LED,CHIP	EDLH0007901	RED ,1608 ,R/TP ,Indicator,0.4T Red LED		
6	LD300	DIODE,LED,CHIP	EDLH0004502	BLUE ,1608 ,R/TP ,0.35T		
6	LD303	DIODE,LED,CHIP	EDLH0004502	BLUE ,1608 ,R/TP ,0.35T		

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	LD304	DIODE,LED,CHIP	EDLH0004502	BLUE ,1608 ,R/TP ,0.35T		
6	LD305	DIODE,LED,CHIP	EDLH0004502	BLUE ,1608 ,R/TP ,0.35T		
6	LD306	DIODE,LED,CHIP	EDLH0004502	BLUE ,1608 ,R/TP ,0.35T		
6	LD307	DIODE,LED,CHIP	EDLH0004502	BLUE ,1608 ,R/TP ,0.35T		
6	LD308	DIODE,LED,CHIP	EDLH0004502	BLUE ,1608 ,R/TP ,0.35T		
6	LD309	DIODE,LED,CHIP	EDLH0004502	BLUE ,1608 ,R/TP ,0.35T		
6	LD310	DIODE,LED,CHIP	EDLH0004502	BLUE ,1608 ,R/TP ,0.35T		
6	LD311	DIODE,LED,CHIP	EDLH0004502	BLUE ,1608 ,R/TP ,0.35T		
6	LD312	DIODE,LED,CHIP	EDLH0004502	BLUE ,1608 ,R/TP ,0.35T		
6	LD313	DIODE,LED,CHIP	EDLH0004502	BLUE ,1608 ,R/TP ,0.35T		
6	MIC200	MICROPHONE	SUMY0009201	FPCB ,-44 dB,4.0*1.3 ,SMD TYPE		
6	Q200	TR,BJT,NPN	EQBN0007101	EMT3 ,0.15 W,R/TP ,LOW FREQUENCY		
6	R218	RES,CHIP	ERHY0000231	390 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R226	RES,CHIP	ERHY0000207	20 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R301	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R302	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R303	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R304	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R305	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R332	RES,CHIP	ERHY0000217	75 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R335	RES,CHIP	ERHY0000217	75 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R336	RES,CHIP	ERHY0000217	75 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R337	RES,CHIP	ERHY0000217	75 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R338	RES,CHIP	ERHY0000217	75 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R339	RES,CHIP	ERHY0000217	75 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R340	RES,CHIP	ERHY0000217	75 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R341	RES,CHIP	ERHY0000217	75 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R342	RES,CHIP	ERHY0000217	75 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R343	RES,CHIP	ERHY0000217	75 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R344	RES,CHIP	ERHY0000217	75 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R345	RES,CHIP	ERHY0000217	75 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R373	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R382	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R383	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R418	RES,CHIP	ERHY0000274	51K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	U403	IC	EUSY0129501	SC-74A ,3 PIN,R/TP ,HALL-EFFECT SWITCH, Pb Free		
6	VA202	RES,VARIABLE,ETC	ERVZ0000101	ohm, PIN, ,SMD ,R/TP ,1005 SIZE CHIP VARISTOR		

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	VA203	RES,VARIABLE,ETC	ERVZ0000101	ohm, PIN, ,SMD ,R/TP ,1005 SIZE CHIP VARISTOR		
6	VA300	VARISTOR	SEVY0000702	14 V,10% ,SMD ,		
6	VA301	VARISTOR	SEVY0000702	14 V,10% ,SMD ,		
6	VA302	VARISTOR	SEVY0000702	14 V,10% ,SMD ,		
6	VA303	VARISTOR	SEVY0000702	14 V,10% ,SMD ,		
6	VA304	VARISTOR	SEVY0000702	14 V,10% ,SMD ,		
6	VA307	VARISTOR	SEVY0000702	14 V,10% ,SMD ,		
6	VA308	VARISTOR	SEVY0000702	14 V,10% ,SMD ,		
5	SPFY	PCB,MAIN	SPFY0086101	FR-4 ,1.0 mm,BUILD-UP 8 ,GE200		
5	WSYY00	SOFTWARE	WSYY0230801	C3320P40-07-V103-XXX-XX MAY 20 2005		
3	SNGF00	ANTENNA,GSM,FIXED	SNGF0006301	3.0 ,-2.0 dBd, ,EGSM+DCS, Intenna		

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	MHBY00	HANDSTRAP	MHBY0001101	Neck Strap 380mm	Gray	
3	SBPL00	BATTERY PACK,LI-ION	SBPL0076308	3.7 V,1000 mAh,1 CELL,PRISMATIC ,GC200(K-PJT) BATTERY, 523450 INNERPACK	Silver	
3	SRCY00	CDROM	SRCY0004301	S/W ,NONE , , MB,		
3	SSAD00	ADAPTOR,AC-DC	SSAD0007828	100-240V ,60 Hz,5.2 V,800 mA,CE,CB,GOST ,EU PLUG(24P),STD		
3	WSAY00	SOFTWARE,APPLICATION	WSAY0010601	050402_C3300_C3310_C3320		