



ST 168

ТЕСТЕР БЛОКИРАТОРОВ СОТОВОЙ СВЯЗИ И БЕСПРОВОДНОЙ ПЕРЕДАЧИ ДААННЫХ

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ	3
2 НАЗНАЧЕНИЕ	3
3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	3
4 СОСТАВ	3
5 УПАКОВКА	4
6 УСТРОЙСТВО И РАБОТА	
6.1 УПРАВЛЕНИЕ	4
6.2 ИНДИКАЦИЯ	4
6.3 ПИТАНИЕ	4
6.4 РАБОТА С ST168	5
6.5 МЕНЮ	
7 НЕКОТОРЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ	8
8 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	8
9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	8

1 ВВЕДЕНИЕ

Данный документ содержит информацию необходимую для правильной эксплуатации изделия ST168. Перед началом эксплуатации ST168 внимательно прочтите и сохраните его в качестве используемого в дальнейшем справочного пособия.

Любая часть информации, содержащаяся в данном документе, может быть изменена без предварительного уведомления.

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию изделия, не ухудшающие его потребительских свойств.

2 НАЗНАЧЕНИЕ

ST168 предназначено для предназначено для контроля работоспособности и предварительной подготовки широкополосных блокираторов стандартов сотовой связи работающих в диапазонах CDMA 450 (при подключении антенны - детектора ST168.CDMA), GSM 900, 1800, UMTS (3G), LTE (4G), микросотовой (DECT) и беспроводной передачи данных WI FI и BLUETOOTH.

Для подавления нежелательного сеанса связи частотный диапазон блокиратор должен обладать следующими свойствами:

- *При раздельном канале передачи и приема (GSM 3G) помеховый сигнал обеспечивается в диапазоне частот базовой станции, что соответствует приемному тракту мобильных устройств. При отсутствии частотного разделения (DECT, WI FI и BLUETOOTH) помеховый сигнал перекрывает весь частотный диапазон данного стандарта.*
- *Уровень сигнала должен превышать уровень подавляемого сигнала на определенную величину.*

Для контроля этих параметров в ST168 обеспечено:

- отображение уровня сигналов вышеперечисленных стандартов, и блокиратора, как в численном, так и в графическом виде
- оперативное сравнение сигналов и информирование пользователя о качестве подавления

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Диапазон частот, МГц	935-960 (GSM 900 БАЗА), 1800-1900 (GSM 1800 БАЗА, DECT), 2125 -2170 (3G), 2400 - 2480 (WI FI и BLUETOOTH)
3.2 Пороговая чувствительность, дБм	
935-960	-75
1800 - 1900	- 85
2125- 2170	-77
2400-2480	-66
3.3 Максимальный уровень отображаемого сигнала, дБм	10
3.4 Индикация	цветной OLED дисплей 169X128
3.5 Внутренний источник питания	Li-pol акк. батарея
3.6 Потребляемый ток, мА, не более	210
3.7 Габариты основной блок, мм	90x54x21

4 СОСТАВ

В комплект изделия входят следующие компоненты:

- 1 Основной блок
- 2 ВЧ антенна
- 3 Зарядное устройство/блок питания
- 4 Flash носитель с «Техническое описание и руководство по эксплуатации».

5 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

По принципу действия ST168 представляет собой приемник прямого преобразования с цифровым управлением и выводом информации на цветной OLED дисплее. Управление осуществляется с использованием шестикнопочной клавиатуры.

5.1 УПРАВЛЕНИЕ

Управление изделием осуществляется с помощью шестикнопочной пленочной клавиатуры.

	Выбор стандартов. Перемещение по пунктам МЕНЮ.
	Фиксация уровня и спектрограммы сигнала
	Подтверждение выбора в МЕНЮ
	Выбор между вариантами индикации: численное значение и шкала или спектрограмма
	Вход в МЕНЮ

Включение и выключение ST168 производится выключателем, расположенным на боковой поверхности основного блока. При включении кратковременно появляется сообщение:

"ST168 Version X.X."

,где X.X.- номер версии установленного программного обеспечения.

При подключении зарядного устройства включение изделия происходит независимо от положения выключателя питания.

5.2 ИНДИКАЦИЯ

Индикация, общая для основных режимов работы выделена фиолетовым цветом и состоит из расположенного в верхней части дисплея индикатора степени заряда аккумулятора (см. п. 6.2) и строки в нижней части дисплея, отображающая сокращенные названия выбранных пользователем стандартов цифровой передачи данных.

45 – CDMA450, **9** – GSM 900, **18**- GSM 1800, **3G**- 3G (UMTS), **DT**-DECT, **24**- безлицензионный частотный диапазон 2400-2480МГц применяемый стандартами BLUETOOTH и Wi Fi (данный частотный диапазон является безлицензионным и его так же могут использовать устройства с другими протоколами передачи данных.) Выбранный стандарт выделяется синим цветом.



Рис. 1

5.3 ПИТАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Питание ST168 осуществляется от встроенного LI-Pol аккумулятора, блока питания/зарядного устройства или USB порта PC.

Уровень заряда встроенного аккумулятора отображает пиктограмма  (См. рис.1). Полностью заштрихованное изображение соответствует полностью заряженному аккумулятору, обесцвеченная и перечеркнутое, соответственно, состояние близкое к полному разряду.

5.3.1 ЗАРЯД АККУМУЛЯТОРА

Подключите зарядное устройство/блок питания к основному блоку.

Переведите выключатель питания в положение "ON" и проконтролируйте индикацию заряда в виде бегущих сегментов пиктограммы . Время полного заряда составляет порядка шести часов. Время работы со свежезаряженным аккумулятором - не менее 4 часов.

5.4 РАБОТА С ST 168

5.4.1 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Подсоедините ВЧ антенну к основному блоку.

Включите изделие переводом выключателя питания в положение "ON" или подключением зарядного устройства/порта USB компьютера.

В случае появления надписи «АККУМУЛЯТОР РАЗРЯЖЕН» зарядите аккумулятор (См. п. 6.3.1).

5.4.2 ПРОСМОТР УРОВНЯ СИГНАЛОВ

Выбор стандартов осуществляется  .

Для работы с CDMA450 необходимо подключить CDMA антенну – детектор ST168.CDMA к разъему расположенному на верхней поверхности основного блока.

Стандарт 3G разбит на три поддиапазона - **3G1**, **3G2** и **3G3**. Выбор происходит последовательным нажатием на   при нахождении в позиции "3G". В России, в основном, этим поддиапазонам соответствуют операторы связи "МЕГАФОН", "МТС" и "БИЛАЙН".

В DECT, WI FI и BLUETOOTH отсутствует частотное разделение каналов передачи и приема. Поэтому при выборе "DT" или "24" на экране будут отображаться сигнал с максимальным уровнем из всех сигналов (базовой станции и периферийных устройств) данных стандартов. Поэтому при выборе значков "DT" или "24" на экране будут отображаться сигнал с максимальным уровнем из всех сигналов (базовой станции и периферийных устройств) данных стандартов.

Необходимо отметить, что в связи с относительно высокой частотой излучения рассматриваемых стандартов и наличия в зданиях переотражающих металлических конструкций может наблюдаться явление резкого изменения значения уровня сигнала при незначительном перемещении изделия или наличие индикации большего уровня сигнала при нахождении дальше от источника.

Для перехода к панораме исследуемого стандарта нажмите на . Последующее нажатие возвратит в предыдущий вариант индикации.

После нажатия на экране появится изображение панорамы сигналов базовой станции диапазона GSM 900 (рис. 3). В верхней части дисплея добавится дополнительная индикация ослабления уровня сигнала, устанавливаемая  . Диапазон значений от 0 до 80дБ с шагом 10дБ. Данная установка необходима для наиболее удобного отображения панорамы на экране. Увеличение значения ослабления уменьшает отображаемый на экране изделия уровень сигнала, уменьшение, соответственно - увеличивает.

Выбор панорамы другого стандарта осуществляется возвратом в просмотр уровня сигналов нажатием на , выбором   и возвращением к индикации панорамы повторным нажатием на .

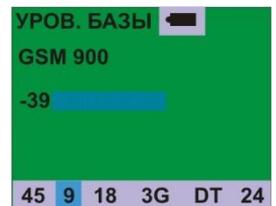


Рис. 2

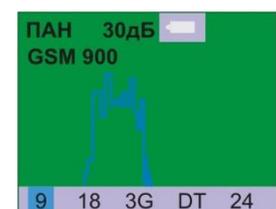


Рис. 3

5.4.3 КОНТРОЛЬ И НАСТРОЙКА БЛОКИРАТОРОВ

Расположите ST168 в центре защищаемой территории (в дальнейшем контроль производится в контрольных точках, расположенных по ее периметру).

Выберите необходимый стандарт. Нажмите на  для запоминания текущего значения уровня сигнала. При этом появятся надписи "БЛОК" в верхнем правом углу экрана и "Увеличить на XX дБ" в нижней части (рис.4), где XX - значение необходимого увеличения сигнала блокиратора над контролируемым сигналом (См. п. 6.5).

Включите блокиратор данного стандарта. Превышение сигнала блокиратора над запомненным уровнем будет отображаться сегментами красного цвета (Рис. 5) При достаточности уровня сигнала блокиратора появится надпись: "Достаточно XX дБ", где XX - численное значение избыточного уровня сигнала блокиратора. Оптимальным значением является "00". При его недостатке останется надпись "Увеличить на XX дБ". В таком случае необходимо увеличить излучаемую мощность блокиратора (если его конструкция это допускает) или увеличить количество блокираторов для обеспечения оптимального уровня сигнала.

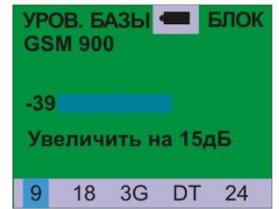


Рис. 4



Рис. 5

Важным показателем качества блокиратора является соответствие его амплитудно - частотной характеристики частотному диапазону блокируемого стандарта .

Для контроля этого параметра перейдите в просмотр панорамы нажатием на  (Рис.6). Установите с помощью   необходимый уровень ослабления.

Нажмите на . Включите блокиратор данного стандарта. Сигнал блокиратора будет отображаться линией красного цвета (Рис. 6).

Оптимальным вариантом будет являться равномерное превышение сигнала блокиратора над блокируемым сигналом на заданную величину коэффициента подавления. При неполном перекрытии частотного диапазона контролируемого стандарта существует вероятность отсутствия подавления.

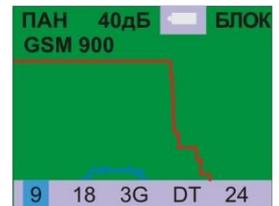


Рис. 6

5.5 МЕНЮ

Вход в МЕНЮ осуществляется нажатием .

Выбор пунктов МЕНЮ -  .

Подтверждение выбора - .

"Коэфф. подавл.1" и "Коэфф. подавл.2" - установка значения превышения уровня сигнала блокиратора, необходимого для надежного подавления канала связи. По умолчанию установлены усредненные значения. Их изменение оправдано в случае особых требований к подавлению сигналов. Доступ к изменению значений осуществляется последовательным нажатием на  и . Изменение -  . Подтверждение изменений и переход к другому стандарту - . Возвращение к индикации уровня -  (Рис.7).

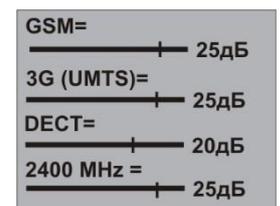


Рис. 7

"Система" – установки, определяющие общую настройку изделия.

Техническое описание и инструкция по эксплуатации ST 168

	Описание	Значение	Установлено
Яркость	Установка уровня яркости для подсветки	от 10 до 100% с шагом 10	50
Выкл. дисплея	Установка времени для автоматического выключения экрана после последнего нажатия на кнопку	(от 8 сек до 2 мин, с шагом 8 сек) Крайнее правое положение метки соответствует 99мин. 99сек.	99
Звуковые сигн.	Звуковой сигнал подтверждения нажатия на кнопки.	Выбрано/не выбрано	Выбрано
Язык...	Выбор языка	Русский/english	Русский
Заводские уст.	Установка всех параметров в соответствии с заводскими установками		

6 ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОСНОВНОГО БЛОКА

Выключите изделие (выключатель питания в положении OFF). Удерживая  подключите ST 168 к компьютеру посредством USB кабеля. На экране должна появиться надпись «ST168->PC». Дождитесь установки USB драйвера из сети или, при ее отсутствии, загрузите драйвер из прилагаемого ПО (папка Driver). Запустите программу установки. Проконтролируйте процесс загрузки на экране компьютера.

7 НЕКОТОРЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ

7.1 Транспортировать и хранить комплект ST168 необходимо в стандартной упаковке.

Для длительного хранения прибора использовать закрытые, отопливаемые помещения с температурой воздуха от 10 до 35°C и влажностью не более 80%.

При транспортировке принять меры к исключению воздействия на стандартную упаковку ударных или нажимных нагрузок.

7.2 После длительного (более четырех часов) нахождения прибора при температуре ниже -5°C включать его в работу только при очевидном отсутствии следов отпотевания и высыхания конденсата.

7.3 В ходе работ стараться исключить попадание на поверхность ST168 концентрированной влаги (дождя, мороси, снега).

7.4 Не допускать длительного воздействия на жидкокристаллический дисплей прямых солнечных лучей.

8 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

8.1 Производитель гарантирует соответствие каждого выпускаемого изделия всем требованиям технических условий в течение 12 месяцев со дня продажи.

8.2 Производитель обязуется в течение гарантийного срока осуществлять безвозмездный ремонт изделия, его вспомогательных и дополнительных частей, вплоть до замены в целом.

8.3 Безвозмездный ремонт (регулировка) или замена производятся только при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения, при отсутствии механических повреждений самого изделия и его вспомогательных частей, а также при наличии правильно заполненного гарантийного талона.

8.4 Производитель обеспечивает предоставление услуг по послегарантийному обслуживанию изделия

9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Изделие «ST168» зав № _____ изготовлено в соответствии с техническими условиями, принято и признано годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

М.П.

Личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число