



# **ST131.TEST** **КОНТРОЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ  
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**



**ВВЕДЕНИЕ**

<b>1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА</b>	<b>5</b>
1.1 Назначение и основные возможности	5
1.2 Состав	5
1.3 Описание основного блока	5
1.4 Питание	6
1.5 Режимы	6
<b>2 РАБОТА с ST131.TEST</b>	<b>6</b>
2.1 Проверка канала «РАДИО» 30-6000МГц	7
2.2 Проверка канала «РАДИО» 6-18ГГц	8
2.3 Проверка канала "РАДИО 0.01-30МГц"	8
2.4 Проверка канала «ПРОВОД» 0.01-30МГц	9
2.5 Проверка детектора нелинейных переходов	9
2.6 Проверка канала «ПРОВОД» 0.3-15кГц	9
2.7 Проверка канала "ПРОВОД 30-3000МГц"	9
2.8 Проверка канала «ОПТИЧЕСКИЙ»	10
2.9 Проверка канала «АКУСТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ» 0.01-125кГц	10
<b>3 НЕКОТОРЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ</b>	<b>12</b>
<b>4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>	<b>12</b>
<b>5 СРОК СЛУЖБЫ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ</b>	<b>13</b>
<b>6 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОПРИЕМКЕ</b>	<b>14</b>

## **ВВЕДЕНИЕ**

Перед началом эксплуатации "ST131.TEST" внимательно прочтите данное руководство и сохраните его в качестве используемого в дальнейшем справочного пособия.

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

## 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

### 1.1 Назначение и основные возможности

Контрольное устройство "ST131.TEST" предназначено для контроля работоспособности изделия "ST131.S ПИРАНЬЯ II".

Обеспечена проверка всех каналов обнаружения, причем, как непосредственно основного блока, так и входящих в комплект датчиков, включая детектор нелинейных переходов.

### 1.2 Состав ST 131.TEST

- 1 Основной блок.
  - 2 Соединительный кабель "SMA-SMA"
  - 4 Провод RJ-45
  - 5 Блок питания/зарядное устройство\*
  - 6 Коробка – упаковка\*
  - 7 Техническое описание и инструкция по эксплуатации
- \*При поставке отдельно от ST131.S

### 1.3 Описание основного блока

Основной блок представляет собой законченное устройство обеспечивающее формирование и излучение тестовых сигналов, а так же нелинейного перехода для контроля детектора нелинейных переходов

Индикация результатов работы отображается на графическом цветном ЖКИ дисплее с разрешением 160X128.

Управление изделием осуществляется ВАЛКОДЕРОМ.

Включение/выключение производится выключателем питания.

Питание осуществляется от встроенного Li Pol аккумулятора или блока питания.

- 1 Разъем питания "5V"
- 2 Индикатор заряда аккумулятора
- 3 Выключатель питания
- 4 Разъем "CH1" - выход источника сигналов для проверки канала "РАДИО 30-6000MHz"
- 5 ВАЛКОДЕР
- 6 Приемная полость "SHF" для СВЧ детектора ST131.S.SHF
- 7 Приемная полость "MAG" для датчика магнитного поля ST131.S.MF



Рис. 1

- 8 Приемная полость "IR" для инфракрасного датчика ST131.IR
- 9 Разъем "AWL" - выход источников сигнала для проверки канала "ПРОВОД".



Рис. 2

## 1.4 Питание ST131.TEST

Уровень заряда аккумуляторной батареи отображается в правом верхнем углу экрана. Полностью окрашенное изображение пиктограммы "■" соответствует полной емкости батарей, обесцвеченное и перечеркнутое "▢", соответственно полностью разряженной.

### 1.4.1 Заряд аккумулятора

Для заряда аккумулятора подключите блок питания. Заряду соответствует постоянное горение индикатора заряда (поз. 2 рис. 1). Время полного заряда, при выключенном изделии, составляет порядка пяти часов.

При завершении заряда изделие перейдет в режим подзаряда аккумулятора. При этом индикатор заряда погаснет.

## 1.5 Режимы работы

ST131.TEST имеет шесть источников контрольных сигналов, соответствующих каналам обнаружения ST131.S, а так же подключенный к паре RJ-45 нелинейный элемент предназначенный для проверки детектора нелинейных переходов.

Доступ к выбору источников предоставляется сразу после включения изделия или после нажатия и удержания ВАЛКОДЕРА в нажатом состоянии не менее трех секунд.

Выбор осуществляется вращением ВАЛКОДЕРА, подтверждение выбора - нажатие на ВАЛКОДЕР.

При выборе "НАСТРОЙКИ..." происходит переход в общие настройки изделия.

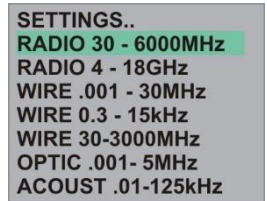


Рис. 3

Опция	Описание	Значение	Установки по умолчанию
Яркость	Установка уровня яркости подсветки дисплея	от 10 до 100% с шагом 10	50
Заводские установки	Установка ВСЕХ изменяемых параметров изделия в исходное состояние		

Общая структура экрана после выбора источника представлена на рис. 4.

Переход между пунктами осуществляется нажатием на ВАЛКОДЕР, выбор в пунктах - вращение ВАЛКОДЕРА. Возвращение в выбор источников - нажатие и удержание не менее трех секунд ВАЛКОДЕРА.



Рис. 4

## 2 РАБОТА С ST131.TEST

### 2.1 Проверка канала "РАДИО 30-6000МГц"

#### 2.1.1 Подготовка ST131.S

Выберите в МЕНЮ канал "РАДИО 30-6000МГц".  
информация на экране будет соответствовать режиму "ВЕСЬ ДИАПАЗОН". Перейдите в режим "ПОЛОСА" с центральной частотой 200МГц

(**BND** - **BND** - **SET.FREQ** - "Введите частоту: 200 МГц" - **←**).

#### 2.1.2 Подготовка ST131.TEST

Выберите режим «РАДИО 30-6000МГц». По умолчанию установлено: "Несущая частота 200МГц. Модуляция Выкл".

#### 2.1.3 Последовательность проверки

Соедините вход "SH3" основного блока ST131.S и выход "CH1" ST131.TEST посредством соединительного кабеля "SMA-SMA".

Проконтролируйте наличие сигнала соответствующее рис. 5 с частотой равной 200 +/-0.024МГц и уровнем -50+/-5дБ.

Проведите измерения на других частотах ST131.TEST.

##### 2.1.3.1 Контроль демодуляторов.

На ST131.TEST выберите частотный модулятор с частотой модуляции 1кГц.

На ST131 войдите в режим "ДЕМОДУЛЯЦИЯ" нажатием на **DMD**

Проконтролируйте появление курсорных линий и звукового сигнала с частотой 1кГц.

Установите на ST131.TEST амплитудный модулятор, а на ST131 амплитудный демодулятор (**BAND -** - "AM"). Проконтролируйте звуковой сигнал с частотой 1кГц.

Выйдите из режима "ДЕМОДУЛЯЦИЯ" нажатием на **BND**.

##### 2.1.3.2 Контроль детекторов.

На ST131.TEST выберите: Модуляция "ППРЧ".

Установите на ST131.S полосу пропускания 10МГц кнопкой **BAND -** и пиковый детектор (**DETECT** - "ПИКОВЫЙ"). Проконтролируйте появление десяти гармоник сигналов соответствующее рис.7. Сброс пикового детектора - **R**.

Вернитесь в режим "ВЕСЬ ДИАПАЗОН" нажатием на **Full**.

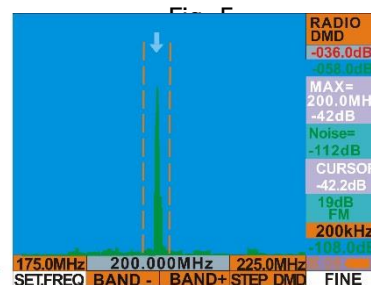
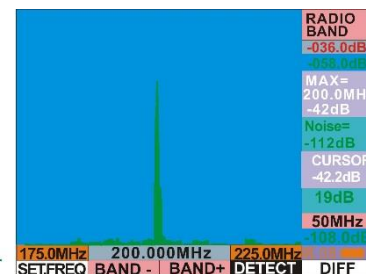


Fig. 6



Fig. 7

### 2.2 Проверка канала "РАДИО 6-18ГГц"

### 2.2.1 Подготовка ST131.S

Подключите СВЧ – ДЕТЕКТОР ST131.SHF к разъему «I/O» ОСНОВНОГО БЛОКА. Включите основной блок и выберите в МЕНЮ канал «РАДИО 6-18ГГц». Для установки уровня нуля относительно уровня шума нажмите  $>0<$ .

### 2.2.2 Подготовка ST131.TEST

Выберите режим «РАДИО 6-18ГГц». По умолчанию установлено: "Несущая частота 13-14ГГц". Модуляция «ИМП».

### 2.2.3 Последовательность проверки

Установите ST131.SHF в соответствии с рис 8. Проконтролируйте уровень сигнала. Он должен быть равным - 10 +/- 3 дБм (Рис. 9).

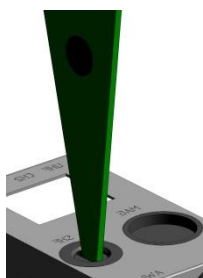


Рис. 8

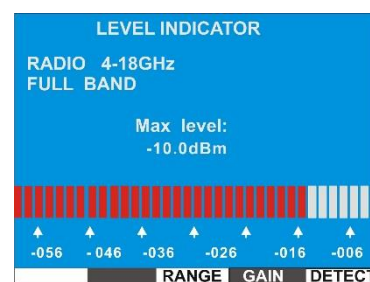


Fig. 9

## 2.3 Проверка канала "РАДИО 0.01-30МГц"

### 2.3.1 Подготовка ST131

Включите основной блок и выберите в МЕНЮ канал «РАДИО 0.1-30МГц». Для установки уровня шума нажмите  $>0<$ . Перейдите в режим "ПОЛОСА" с центральной частотой 500кГц.

### 2.3.2 Подготовка ST131.TEST

Выберите режим «ПР-РД 0.01-30МГц». По умолчанию установлено: "Несущая частота 500кГц. Модуляция ВыхЛ".

### 2.3.3 Последовательность проверки

Подсоедините, посредством кабеля «SMA – SMA» с подсоединенным адаптером «SMA-BNC», ST131.TEST (разъем CH2) к ST131 (разъем CH1). Проконтролируйте наличие спектральной линии с частотой 500кГц и уровнем -30 +/-5дБм. Повторите контроль уровня сигнала на остальных частотах.

## 2.4 Проверка канала "ПРОВОД 0.01-30МГц"

### 2.4.1 Подготовка ST131.S

Подключите адаптер проводных линий (АПЛ) ST131.AWL к основному блоку ST131.S. Включите основной блок и выберите в МЕНЮ канал «ПРОВОДНОЙ» (0.01-30МГц). После идентификации ST131.AWL информация на экране будет соответствовать режиму "ВСЬ ДИАПАЗОН" с установками по умолчанию.

### 2.4.2 Подготовка ST131.TEST



Выберите режим «**ПР-РД 0.01-30МГц**». По умолчанию установлено: Несущая частота 500кГц, Модуляция ВКЛ.

### 2.4.3 Последовательность проверки

Подключите ST131.TEST к ST131.AWL посредством кабеля "RJ-45".

Проконтролируйте наличие спектральной линии с частотой 500кГц и уровнем -30+/-5дБм. Повторите контроль уровня сигнала на остальных частотах.

Подключите ST131.TEST от ST131.AWL.

## 2.5 Проверка детектора нелинейных переходов в проводных линиях

### 2.5.1 Подготовка ST131.S

Выберите в МЕНЮ канал «**ДЕТЕКТОР НЕЛИНЕЙНЫХ ПЕРЕХОДОВ**» и дождитесь окончания идентификации и прохождения подготовительного цикла (Рис. 10).

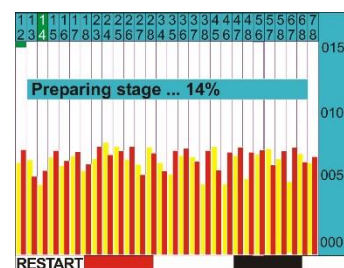


Fig. 10

### 2.5.2 Последовательность проверки

Проконтролируйте повышение уровня третьей гармоники (красная линия) в позиции «1-2» до уровня не менее «010».

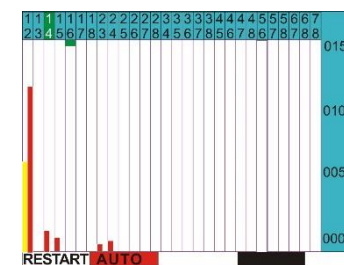


Fig. 11

## 2.6 Проверка канала "ПРОВОД 0.3-15кГц"

### 2.6.1 Подготовка ST131.S

Выберите в МЕНЮ канал «**ПРОВОДНОЙ**» (0.3-15кГц). Установите усиление равным «0дБ» (**GAIN** - «0»).

### 2.6.2 Подготовка ST131.TEST

Выберите режим «**ПРОВОД 0.3 - 15кГц**». По умолчанию установлено: Несущая частота 1кГц.

### 2.6.3 Последовательность проверки

Проконтролируйте наличие спектральной линии с частотой 1000Гц +/- 60Гц с уровнем равным - 30 +/-5 дБм.

Проведите проверку на других частотах.


## 2.7 Проверка канала "ПРОВОД 30-3000МГц"

### 2.7.1 Подготовка ST131.S

Подключите к разъему «SH3» основного блока адаптер ST131.RAWL.

Выберите в МЕНЮ «**ПРОВОД 30-3000МГц**»

Информация на экране будет соответствовать режиму "**ВСЬ ДИАПАЗОН**". Перейдите в режим "**ПОЛОСА**" с центральной частотой 200МГц

(**BND** - **SET.FREQ** - "Введите частоту: 200 МГц" - ).

### 2.7.2 Подготовка ST131.TEST

Выберите режим «ПРОВ. 30-3000МГц». По умолчанию установлено: Несущая частота 200МГц. Модуляция ВЫКЛ.

### 2.7.3 Последовательность проверки

Подключите ST131.TEST к ST131.RAWL посредством кабеля "SMA-SMA" с адаптером "BNC-SMA".  
Проконтролируйте наличие спектральной линии с частотой 200МГц с уровнем равным минус 50 +/-5дБм.

Проведите проверку на других частотах.

## 2.8 Проверка канала "ОПТИЧЕСКИЙ"

### 2.8.1 Подготовка ST131.S

Подключите ИК ДЕТЕКТОР ST131.IR к разъему «**I/O**» ОСНОВНОГО БЛОКА.

Включите основной блок и выберите в МЕНЮ канал «ОПТИЧЕСКИЙ».

Нажмите **REM.CTRL**.

### 2.8.2 Подготовка ST131.TEST

Выберите режим "ОПТИЧ .001-30МГц". По умолчанию установлено: "Несущая частота: 40.000кГц, Модуляция ИМПУЛ"

### 2.8.3 Последовательность проверки

Установите ИК ДЕТЕКТОР в приемную полость "IR" согласно рис. 12. Проконтролируйте наличие сигнала, соответствующее рис. 13, с уровнем «Пик - пик» не менее 50мВ.

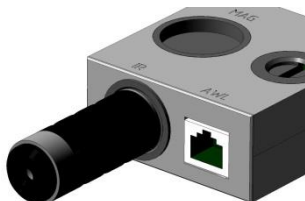


Рис. 12



Fig. 13

## 2.9 Проверка канала "АКУСТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ"

### 2.9.1 Подготовка ST131.S

Включите основной блок и выберите в МЕНЮ канал «**АКУСТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ**».

### 2.9.2 Подготовка ST131.TEST

Выберите режим "**АКУСТ .01-125кГц**". По умолчанию установлено: Несущая частота 1кГц.

### 2.9.3 Последовательность проверки

Соедините одноименные разъемы "CH1" ST131.TEST и ST131.S кабелем "SMA-SMA".

Вращением ВАЛКОДЕРА ST131.S против часовой стрелки установите частотный диапазон 10Гц-7.813кГц.

Проконтролируйте наличие спектральной линии с частотой 1000 +/- 30Гц с уровнем равным -45 +/-5 дБм и звукового сигнала данной частоты.

Вращением ВАЛКОДЕРА ST131.S по часовой стрелки установите частотный диапазон равным 10Гц - 125кГц. Меняя значения частоты на ST131.TEST проконтролируйте наличие спектральных линий остальных частот с уровнем -45+/-5 дБм.

### 2.9.4 Проверка датчика магнитного поля

### 2.9.5 Подготовка ST131.S

Подключите датчик магнитного поля ST131.MF.

Нажмите на **MEA**, **OSCIL** и на **>0<**.

### 2.9.6 Подготовка ST131.MF

Установите переключатель режимов в положение "**GRAD**".

### 2.9.7 Подготовка ST131.TEST

Выберите режим "**АКУСТ .01-125кГц**". Установите: "Несущая частота 1000Гц".

### 2.9.8 Последовательность проверки

Установите датчик магнитного поля ST131.MF в приемную полость ST131.TEST согласно рис. 15.

Проконтролируйте на экране ST131.S наличие синусоидальной линии с частотой 1000Гц +/- 30Гц с уровнем равным «Пик - пик» не менее 2мВ и звукового сигнала данной частоты.



Рис. 15

## 3 НЕКОТОРЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ

3.1 Транспортировать и хранить комплект "ST131.TEST" необходимо в стандартной упаковке.

Для длительного хранения прибора использовать закрытые, отапливаемые 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.

3.2 После длительного (более 4-х часов) нахождения прибора при температуре ниже -5°C включать его в работу только при очевидном отсутствии следов отпотевания и высыхания конденсата.

3.3 Не допускать воздействия на жидкокристаллический дисплей прямых солнечных лучей.

#### 4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

##### Выход "SH1"

##### и источник магнитного поля "MAG":

Значения частот, МГц	200, 600, 1000, 1800, 3000, 3500, 4500, 6000
Вид модуляции	АМ, ЧМ, ППРЧ
Частота модуляции, Гц	300, 600, 1000, 1500
Значения частот, кГц	1, 5, 15, 60, 120

##### Выход "AWL"

Значения частот, кГц	1, 3, 5, 10, 14, 500, 1000, 5000, 10000, 20000
----------------------	--

##### Источник СВЧ излучения "SHF"

Частота, ГГц	8
Вид модуляции	ИКМ

##### Источник инфракрасного излучения "IR"

Спектральный диапазон, по уровню 10%, нм	750÷1100
Вид модуляции	ИКМ

##### Питание

Источник питания	Li pol аккумулятор, 2.2А/ч
Максимальный потребляемый ток, мА	< 500
Габариты основного блока, мм	110X60X28

#### 5 СРОК СЛУЖБЫ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

**5.1 Срок службы**

Рекомендованный срок службы изделия до списания – 7 лет со дня отгрузки потребителю.

**5.2 Гарантии изготовителя**

5.2.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие ST131.TEST требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, транспортирования и хранения, указанных в технических условиях.

Гарантийный срок эксплуатации – один год со дня отгрузки изделий предприятием-изготовителем.

5.2.2 В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель производит безвозмездный ремонт изделия при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

**6 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ**

Изделие ST131.TEST зав № \_\_\_\_\_ изготовлено в соответствии с техническими условиями принято и признано годным для эксплуатации.

М.П.

\_\_\_\_\_  
год, месяц, число

**ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН**

**Талон № 1**

На гарантийный ремонт (техническое обслуживание) ST131.TEST

номер \_\_\_\_\_ Изготовлен \_\_\_\_\_ Печать предприятия изготовителя

Продан \_\_\_\_\_ Дата продажи " " \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
(наименование торгового предприятия)

Продавец \_\_\_\_\_ Печать торгового предприятия  
(личная подпись)

**Корешок талона № 1**

На гарантийный ремонт (техническое обслуживание) ST131.TEST

номер \_\_\_\_\_ изъят \_\_\_\_\_

исполнитель работ \_\_\_\_\_

(фамилия, личная подпись)