

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы цифровых и аналоговых ТВ сигналов Kathrein MSK 125

#### Назначение средства измерений

Анализаторы цифровых и аналоговых ТВ сигналов Kathrein MSK 125 (далее – анализаторы) предназначены для измерений параметров спектра сигналов, модуляции, отношения сигнал/шум эфирного и кабельного аналогового телевидения стандартов М, N, В/ G, I, D/ К, стандартов цветности PAL, SECAM, NTSC, эфирного и кабельного цифрового телевидения стандартов DVB-H, DVB-C, DVB-S, DVB-S2, DVB-T/-H, сигналов спутникового телевидения на промежуточной частоте.

#### Описание средства измерений

Конструктивно анализатор выполнен как одноблочная конструкция. Все узлы размещены в металлическом корпусе, индикация выходных параметров осуществляется по жидкокристаллическому индикатору, на передней панели расположены кнопки установки выходных параметров и режимов работы.

Принцип действия анализаторов основан на методе последовательного анализа сигнала. Анализатор представляет собой автоматически или вручную перестраиваемый супергетеродинный приемник с последующей оцифровкой сигналов, выполняемой аналогово-цифровым преобразователем (АЦП) совместно с блоком цифровой обработки (БЦО). Измерения и дальнейшая обработка информации осуществляются программным путем.

Внешний вид анализатора приведен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа приведена на рисунке 2.



Рисунок 1

место пломбировки от несанкционированного доступа.



Рисунок 2

### Программное обеспечение

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части программного обеспечения (ПО) указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления идентификатора ПО
Измерительное приложение анализатора	MSK125	v.1.5	C4FCB570767C7A7997 D881842A751D40	Md5

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики анализаторов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих частот, МГц: - эфирных и кабельных каналов - спутниковых каналов (L – диапазон)	от 48 до 858 от 920 до 2150
Дискретность перестройки частоты в диапазоне рабочих частот, кГц: от 48 до 858 МГц от 920 до 2150 МГц	50 125
Диапазон измерений уровня сигнала в диапазоне частот, дБмкВ	от 30 до 120
Пределы допускаемой погрешности измерений уровня напряжения сигнала в диапазоне рабочих частот, дБ	± 2
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	300 × 250 × 75

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более	4,5
Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50±1) Гц, В	от 198 до 242
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре 20 °С, %	от 15 до 25 до 80

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа средства измерений наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и на лицевую панель анализатора в виде наклейки.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки включает:

- анализатор цифровых и аналоговых ТВ сигналов Kathrein MSK 125 – 1 шт.;
- руководство по эксплуатации – 1 шт.;
- методика поверки – 1 шт.;
- блок питания – 1 шт.;
- упаковочная тара – 1 шт.

### Поверка

осуществляется по документу «Инструкция. Анализаторы цифровых и аналоговых ТВ сигналов Kathrein MSK 125 фирмы «Kathrein», Германия. Методика поверки», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России» в феврале 2012 г.

Основные средства поверки:

стандарт частоты и времени рубидиевый Ч1-1016 (Рег. № 35376-07), пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты  $\pm 1,5 \cdot 10^{-12}$ ;

генератор сигналов низкочастотный ГЗ-119 (Рег. № 9173-83), диапазон рабочих частот от 20 до  $1,9999 \cdot 10^7$  Гц; пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты  $\pm 1,5 \cdot 10^{-12}$ ; пределы допускаемой относительной погрешности установки уровня напряжения  $\pm 1$  %;

измеритель модуля коэффициента передачи и отражения Р2М-04 (Рег. № 30360-05), диапазон рабочих частот от 0,01 до  $4 \cdot 10^9$  Гц; пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты  $\pm 1,5 \cdot 10^{-12}$ ; пределы допускаемой погрешности установки уровня мощности  $\pm 1,0$  дБ; пределы допускаемой погрешности измерений уровня мощности  $\pm 1,0$  дБ; диапазон измерений КСВН от 1,05 до 5,0; пределы допускаемой относительной погрешности измерений КСВН  $\pm (3 \cdot K_{\text{ст.У}} + 1)$  %, где  $K_{\text{ст.У}}$  – текущее значение КСВН;

вольтметр напряжения переменного тока ВКЗ-78 (Рег. № 34920-07), диапазон измерений напряжений постоянного тока от 10 мкВ до 100 В; пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжений постоянного тока  $\pm (0,0045 \cdot U_x + 0,001 \cdot U_k)$ , где  $U_x$  – текущее значение напряжения,  $U_k$  – конечное значение напряжения; диапазон измерений напряжений переменного тока от 10 мВ до 100 В; пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжений переменного тока  $\pm (0,2 + 0,008 \cdot U_x / U_k + 0,008 \cdot F / F_n)$ , где  $F$  – текущее значение частоты входного сигнала,  $F_n$  – конечное значение поддиапазона частот;

набор мер комплексного коэффициента передачи ДК2-70 (Рег. № 10692-86), диапазон рабочих частот от 100 кГц до 18 ГГц, диапазон установки затухания от 0 до 100 дБ, пределы допускаемой погрешности установки уровня затухания  $\pm 0,1$  дБ;

частотомер электронно-счетный ЧЗ-66 (Рег. № 9273-85), диапазон частот от 10 до  $37,5 \cdot 10^9$  Гц, пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты  $\pm 1,5 \cdot 10^{-12}$ .

**Сведения о методиках (методах) измерений**

Анализаторы цифровых и аналоговых ТВ сигналов Kathrein MSK 125. Руководство по эксплуатации.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам цифровых и аналоговых ТВ сигналов Kathrein MSK 125**

Техническая документация фирмы-изготовителя.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

**Изготовитель**

Фирма «Kathrein», Германия  
KATHREIN-Werke KG · · Fax +49 (0) 8031 184-306  
Anton-Kathrein-Str. 1–3 · P.O. Box 10 04 44 · 83004 Rosenheim/GERMANY.  
Telephone +49 (0) 8031 184-0, Fax +49 (0) 8031 184-306

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Лайнтест» (ООО «Лайнтест»)  
Юридический (почтовый) адрес: 109428, г. Москва, ул. Стахановская, д. 6  
Тел. (495) 660-52-99, 956-55-05, факс (495) 330-25-39  
[www.linetest.ru](http://www.linetest.ru)

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр Министерства обороны Российской Федерации» (ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России»), аттестат аккредитации № 30018-10 от 05.08.2011 г.

Юридический (почтовый) адрес: 141006, г. Мытищи, Московская область, ул. Комарова, д. 13

Телефон: (495) 583-99-23, факс: (495) 583-99-48

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства по техническому  
регулированию и метрологии

М.П.

Е.Р. Петросян  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.