

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Стандарты частоты рубидиевые FS 725

#### Назначение средства измерений

Стандарты частоты рубидиевые FS 725 (далее - приборы) предназначены для формирования высокостабильных, высокоточных по частоте спектрально чистых синусоидальных сигналов частотой 5 и 10 МГц и импульсных сигналов частотой 1 Гц и применяются для проведения время- частотных измерений на объектах промышленности.

#### Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на автоподстройке частоты рубидиевого генератора к частоте спектральной линии квантового перехода атомов рубидия.

Функционально приборы состоят из рубидиевого тактового генератора. В приборах имеются следующие интерфейсы: разъемы выходных синусоидальных сигналов 5, 10 МГц и импульсных сигналов 1 Гц, разъем для подключения питания от сети переменного тока 220 В.

По условиям эксплуатации приборы удовлетворяют требованиям, предъявляемым к аппаратуре группы 3 по ГОСТ 22261-94 с диапазоном рабочих температур от 10 °С до 40 °С и относительной влажностью воздуха 95 % при температуре 25 °С за исключением воздействия конденсированных и выпадающих осадков, соляного тумана.

Внешний вид прибора и места заводского опломбирования представлены на рисунках 1 и 2.

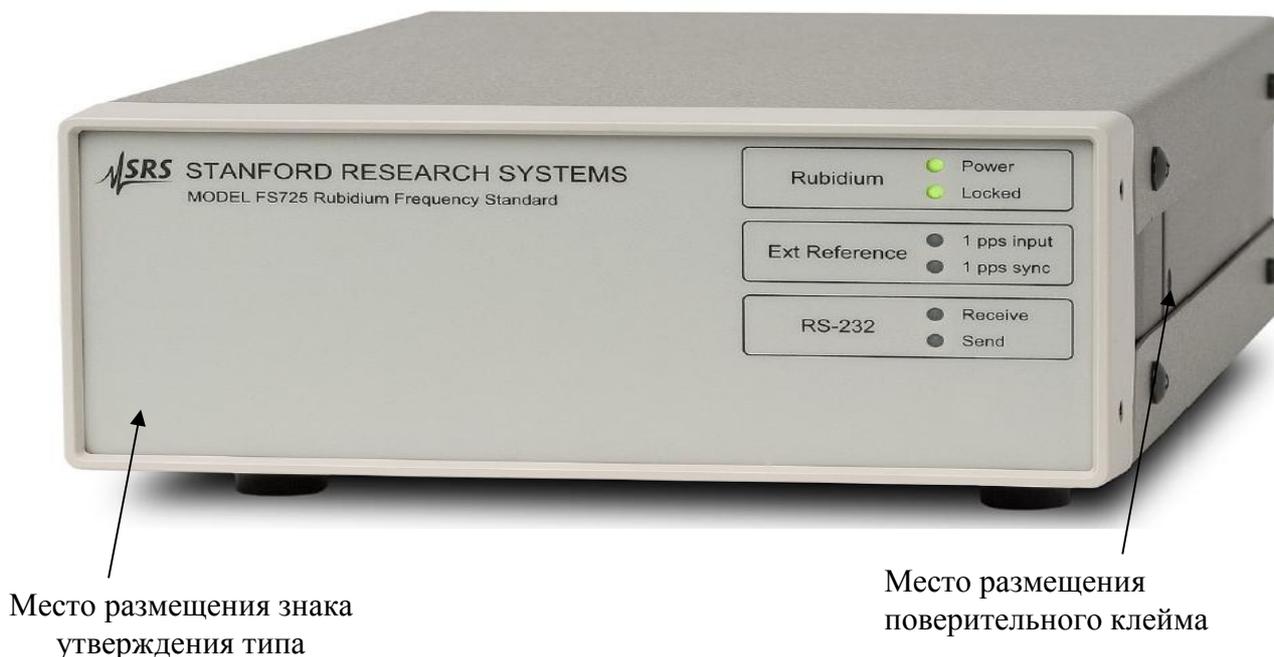


Рисунок 1 – передняя панель прибора



Рисунок 2 – задняя панель прибора\*

### Программное обеспечение

установлено на внутренний микропроцессор и выполняет функции управления режимами работы, обработки и представления измерительной информации.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «низкий» согласно Р 50.2.077-2014.

Общие сведения о программном обеспечении приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	FS725 Firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v1.0
Цифровой идентификатор ПО	нет данных
Алгоритм вычисления	нет данных

### Примечания

- Количество выходов на задней панели в базовой комплектации:  
5 МГц – 1 шт.; 10 МГц – 2шт.; 1 имп/с – 1 шт.  
Количество входов на задней панели в базовой комплектации:  
1 имп/с – 1 шт.; подстройка частоты – 1 шт.
- Дополнительные выходы на задней панели, в зависимости от комплектации:  
1 имп/с – от 1 до 3 шт.; 5 МГц – от 1 до 3 шт.; 10 МГц – от 4 до 12 шт.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения частоты	$\pm 5 \times 10^{-11}$
Среднеквадратическое значение напряжения выходного синусоидального сигнала частотой 5 МГц, 10 МГц, В, не более	от 0,3 до 0,5
Среднеквадратическое относительное двухвыборочное отклонение частоты за интервал времени измерений 1 с, не более	$2 \times 10^{-11}$
Среднеквадратическое относительное двухвыборочное отклонение частоты за интервал времени измерения 10 с, не более	$1 \times 10^{-11}$
Среднеквадратическое относительное двухвыборочное отклонение частоты за интервал времени измерения 100 с, не более	$2 \times 10^{-12}$
Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50 ±1) Гц, В,	220 ±22
Потребляемая мощность, Вт, не более	50
Гарантийный срок службы рубидиевой лампы, лет	5
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более	221,5 x 87,5 x 3 25
Масса, кг, не более	4
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха °С	от 10 до 40
- относительная влажность окружающего воздуха при температуре 25 °С, %	95

### Знак утверждения типа

на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и переднюю панель прибора в виде таблички.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование	Количество, шт.
стандарт частоты рубидиевый FS 725	1
сетевой кабель (питания)	1
руководство по эксплуатации	1

### Поверка

осуществляется в соответствии с документом МИ 2188-92 "Методика поверки. Меры частоты и времени".

Основные средства поверки:

- а) Стандарт частоты и времени водородный Ч1- 76А (регистрационный номер 23671- 02):
- относительная погрешность по частоте  $\pm 1,5 \cdot 10^{-12}$  за 1 год;
  - нестабильность частоты выходного сигнала  $1,5 \cdot 10^{-12}$  за время измерения 1 с;
  - нестабильность частоты выходного сигнала  $1 \cdot 10^{-14}$  за время измерения 1 сут.

б) Блок компараторов фазовых Ч7- 48

- основная погрешность вносимая Ч7- 48 (СКО)  $2 \cdot 10^{-13}$  за время измерения 1 с;
- основная погрешность вносимая Ч7- 48 (СКО)  $4 \cdot 10^{-14}$  за время измерения 10 с;
- основная погрешность вносимая Ч7- 48 (СКО)  $6 \cdot 10^{-16}$  за время измерения 1 ч;
- основная погрешность вносимая Ч7- 48 (СКО)  $1 \cdot 10^{-16}$  за время измерения 1 сут.

в) Частотомер универсальный CNT- 90

- предел разрешающей способности измерения 100 пс.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

Методы измерений изложены в Руководстве по эксплуатации.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к стандартам частоты рубидиевым FS 725**

ГОСТ 22261-94. Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия. Техническая документация фирмы - изготовителя.

**Изготовитель**

Фирма "Stanford Research Systems, Inc.", США  
Адрес: 1290-D Reamwood Avenue. Sunnyvale, California 94089

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Интермера»  
Адрес: 123007 г. Москва, Хорошевское ш., д.38, корп.1  
Тел./факс +7 (495) 941-04-34

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное учреждение «32 Государственный научно – исследовательский испытательный институт Министерства обороны Российской Федерации»  
(ГЦИ СИ ФГУ «32 ГНИИИ Минобороны России»)  
141006, г. Мытищи, Московская область, ул. Комарова, д. 13  
Телефон: (495) 583-99-23; Факс: (495) 583-99-48  
Аттестат аккредитации государственного центра испытаний средств измерений № 30018-10 от 04.06.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.