

Регистрационный № 96699-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки измерительные LF1

Назначение средства измерений

Установки измерительные LF1 (далее – установки LF1) предназначены для воспроизведения и измерений частоты, измерений динамического сопротивления.

Описание средства измерений

Конструктивно установки LF1 выполнены в виде программно-аппаратного комплекса, состоящего из генератора низкочастотного (далее – ГНЧ1) и ПЭВМ. Корпус ГНЧ1 выполнен из металла, окрашен в черный цвет.

Принцип действия установок LF1 основан на возбуждении кварцевого резонатора в схеме перестраиваемого по частоте резонансного усилителя и определении частоты кварцевого резонатора, соответствующей минимальному сопротивлению резонатора. Данная частота близка к частоте последовательного резонанса в рабочем диапазоне частот установки. Для повышения стабильности работы ГНЧ1 предусмотрена возможность подключения внешнего термостатированного опорного генератора 10 МГц (не входящего в комплект поставки).

Управление и питание осуществляется через интерфейс USB.

Наличие режима непрерывных измерений позволяет использовать установку LF1 для настройки или контроля основных параметров пьезоэлектрических резонаторов в процессе их производства.

Общий вид установки LF1 представлен на рисунке 1.

Места нанесения на составные части установки LF1 знака утверждения типа, знака поверки, пломбировки от несанкционированного доступа к местам настройки (регулировки), заводского (серийного) номера представлены на рисунке 2.

Знак утверждения типа наносится в виде наклейки на верхнюю сторону ГНЧ1.

Знак поверки в виде оттиска клейма или наклейки с изображением знака поверки наносится на задней стенке ГНЧ1.

Ограничение доступа к местам настройки (регулировки) осуществляется путем нанесения наклейки на нижней стороне ГНЧ1.

Заводской номер наносится в виде наклейки на нижней стороне ГНЧ1 с внесением в соответствующее поле цифрового обозначения маркером краской на нитрооснове.



Рисунок 1 – Общий вид установки LF1

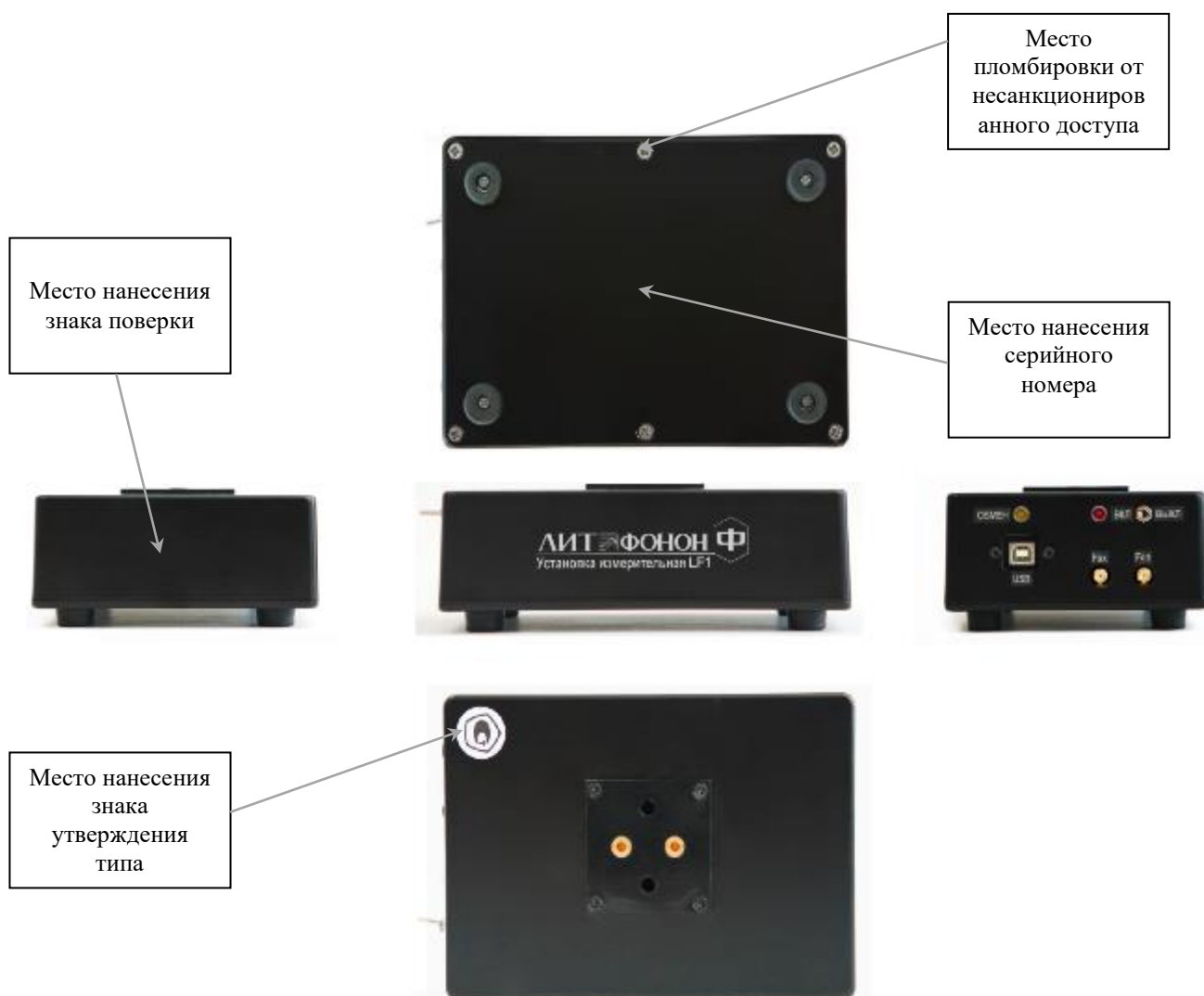


Рисунок 2 – Места нанесения на составные части установки LF1 знака утверждения типа, знака поверки, пломбировки от несанкционированного доступа к местам настройки (регулировки), заводского (серийного) номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) установки LF1 предназначено для обеспечения выполнения измерений, сохранения результатов измерений в виде таблицы с последующим выводом на принтер, в дисковый файл или буфер обмена операционной системы.

Идентификационные данные (признаки) ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Установка измерительная LF1
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.1.3
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	C2C98ACA5BA2DE6DF169DFD08 CC4022C
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню защиты «средний» по Р 50.2.077–2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон установки частот, кГц	от 250 до 550
1-й поддиапазон установки частот, кГц	от 250 до 350
2-й поддиапазон установки частот, кГц	св. 350 до 550
Запас по краям диапазона и перекрытие между поддиапазонами установки, %, не менее	3
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты встроенного частотомера, кГц	$\pm 1 \cdot 10^{-6} \cdot F$
Диапазон измерений динамического сопротивления R1 кварцевых резонаторов, Ом - на нагрузке 1 кОм - на нагрузке 5 кОм	от 100 до 4990 от 4990 до 20000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений динамического сопротивления R1 кварцевых резонаторов, Ом - на нагрузке 1 кОм - на нагрузке 5 кОм	$\pm (0,1 \cdot R1 + 10)$ не нормируется
Повторяемость частоты возбуждения кварцевых резонаторов на нагрузке 1 кОм, не менее - при добротности резонатора $Q \geq 125$ тыс. - при добротности резонатора $Q < 125$ тыс.	$\pm 1 \cdot 10^{-6}$ $\pm (\frac{1}{10Q} + 2 \cdot 10^{-7})$
Примечание. F – значение измеряемой частоты, кГц; R1 – значение динамического сопротивления, Ом	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха при температуре до +25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +10 до +35 80 от 86,6 до 106,7
Напряжение питания генератора низкочастотного ГНЧ1, В, не более, не менее	5,5 4,75
Ток потребляемый генератором низкочастотным ГНЧ1, мА, не более	500
Показатели надежности: - средний срок службы, лет, не менее	6
Габаритные размеры генератора низкочастотного ГНЧ1 с переходником, мм, не более: - длина - ширина - высота	220 130 100
Масса генератора низкочастотного ГНЧ1, кг, не более	1

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и в виде наклейки на верхнюю сторону установки LF1.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность установки LF1

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Генератор низкочастотный ГНЧ1	ГЖШК.411218.001	1
Переходник	ГЖШК.741424.032	1
Кабель USB (A–B)	-	1
Программное обеспечение	-	1
Руководство по эксплуатации	ГЖШК.411219.002РЭ	1
Паспорт	ГЖШК.411219.002ПС	1
Комплект поверочный *	ГЖШК.434110.001	1
Персональный компьютер *	-	1
Примечание: * – поставляется по отдельному заказу		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Порядок работы» руководства по эксплуатации ГЖШК.411219.002РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26.09.2022 № 2360 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

Приказ Росстандарта от 30.12.2019 № 3456 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»;

ГЖШК.411219.002ТУ «Установка измерительная LF1. Технические условия».

Правообладатель

Акционерное общество «ЛИТ-ФОНОН»

(АО «ЛИТ-ФОНОН»)

ИНН 7718016680

Адрес юридического лица: 107076, г. Москва, Краснобогатырская улица, д. 44, стр.1

Изготовитель

Акционерное общество «ЛИТ-ФОНОН»

(АО «ЛИТ-ФОНОН»)

ИНН 7718016680

Адрес: 107076, г. Москва, Краснобогатырская улица, д. 44, стр. 1

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр» Министерства обороны Российской Федерации

(ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России)

Адрес: 141006, Московская обл., г. Мытищи, ул. Комарова, д. 13

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.311314

