

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «03» февраля 2025 г. № 236

Регистрационный № 94518-25

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки измерительные КН7700

Назначение средства измерений

Установки измерительные КН7700 (далее – установки) предназначены для измерений амплитудных и частотных параметров кварцевых резонаторов.

Описание средства измерений

Конструктивно установка выполнена в виде блоков и состоит из анализатора цепей КН1820, коммутатора высокочастотного сигнала, камеры тепла и холода КН7220, контроллера управления камерой тепла и холода и ПЭВМ.

Принцип действия установок основан на формировании тестового сигнала на входе П-образного четырехполюсника, к которому подключен исследуемый резонатор и анализа сигнала после прохождения его через четырехполюсник.

Определение параметров резонаторов производится расчетом в соответствии с МЭК 444 -5.

Характеристики эквивалентной схемы кварцевого резонатора определяются из анализа полной проводимости, используемой в установке, в которой применяется двухточечный итерационный метод. Согласно, этого метода, предполагается получить две частоты, которые находятся в пределах 45° окружности графического представления полной проводимости кварцевого резонатора. Рассчитанные параметры кристалла используются для вывода точных значений этих частот.

Анализатор цепей КН1820, выполненный в виде платы для ПЭВМ, предназначен для измерений параметров кварцевых резонаторов, помещенных в измерительный четырехполюсник.

Коммутатор высокочастотного сигнала предназначен для соединения входов и выходов анализатора с входами и выходами четырехполюсников.

Камера тепла и холода КН7220 предназначена для воспроизведения температуры в интервале от минус 60 до плюс 120 °С.

Контроллер управления камерой предназначен для управления камерой тепла и холода КН7220.

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям установки один из винтов крепления корпуса пломбируется.

Самоклеящиеся этикетки с заводским (серийным) номером №№ 0271, 0272, однозначно идентифицирующими каждый экземпляр установки размещены на лицевых панелях контроллера управления камерой тепла и холода и стойки размещения ПЭВМ.

Нанесение знака поверки непосредственно на установку не предусмотрено.

Общий вид установки, место нанесения знака утверждения типа, место пломбировки от несанкционированного доступа, место размещения самоклеящихся этикеток с заводским номером представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид установки место нанесения знака утверждения типа, место пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) предназначено для управления работой установки.

ПО работает под управлением операционной системы Windows 7.

ПО «TEMPSYS.exe» предназначено для автоматического контроля параметров резонаторов в интервале температуры от минус 60 до плюс 120 °С.

ПО «KH1800.exe» предназначено для ручного контроля параметров резонаторов в интервале температуры от минус 60 до плюс 120 °С и выбора параметров измерений.

Уровень защиты ПО «низкий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные (признаки) ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование программного обеспечения	KH1800.exe	TEMPSYS.exe
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	не ниже 13.06	не ниже 27.47
Цифровой идентификатор программного обеспечения	-	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон частот тестового сигнала, МГц	от 1 до 150
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты тестового сигнала.	$\pm 2 \cdot 10^{-7}$
Диапазон измерений модуля комплексного коэффициента передачи, дБ	от -40 до 0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений модуля комплексного коэффициента передачи, при уровне выходной мощности от 50 до 500 мкВт на нагрузке 50 Ом, дБ	± 2
Диапазон воспроизведения температуры в камере тепла и холода, °С	от -60 до +120
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения температуры в камере тепла и холода, °С	± 1

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания установки: - напряжение переменного тока (трехфазное), В - частота переменного тока, Гц	от 360 до 400 от 48 до 52
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	от +18 до +28 80
Габаритные размеры, мм, не более: – высота – ширина – длина	1250 620 1070
Масса, кг, не более	237

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель установки в виде наклейки и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность установки

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Установка измерительная КН7700	КН7700	1
Коммутатор высокочастотного сигнала	-	1
Контроллер управления камерой	-	1
Анализатор цепей	КН1820	1
Камера тепла и холода	КН7220	1
ПЭВМ	-	1
Руководство по эксплуатации	-	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.4 «Структура и принцип работы установки» документа «Установка измерительная КН7700. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средствам измерений

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

Приказ Росстандарта от 16 сентября 2023 г. № 1678 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений волнового сопротивления, комплексных коэффициентов отражения и передачи в коаксиальных волноводах в диапазоне частот от 0 до 67 ГГц»;

Приказ Росстандарта от 23 декабря 2022 г. № 3253 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений температуры ГЭТ 34-2020, ГЭТ 35-2021».

Правообладатель

Компания «Kolinker Precision Technology Ltd», Гонконг
Unit C,24/F., Shield Industrial Centre, 84~92 Chai Wan Kok Street, Tsuen Wan, Hong Kong
Телефон: (852) 3511 2388, факс: (852) 3511 2300
Web-сайт: <http://www.kolinker.com>

Изготовитель

Компания «Kolinker Precision Technology Ltd», Гонконг
Unit C,24/F., Shield Industrial Centre, 84~92 Chai Wan Kok Street, Tsuen Wan, Hong Kong
Телефон: (852) 3511 2388, факс: (852) 3511 2300
Web-сайт: <http://www.kolinker.com>

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений»(ФГУП «ВНИИФТРИ»)
Адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»
Телефон (факс): (495) 526-63-00
E-mail: office@vniiftri.ru
Web-сайт: www.vniiftri.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.

