

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижегород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://frunze.nt-rt.ru/> || fzn@nt-rt.ru

Установка измерительная эталонная К2-85	Внесен в государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>31476-06</u> Взамен № _____
--	---

Выпускается по техническим условиям ИЛГШ.411734.002 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установка измерительная эталонная К2-85 (далее – установка) предназначена для воспроизведения размера единицы девиации частоты и передачи его эталонным и рабочим средствам измерения девиации частоты. Применяется при проверке и калибровке средств измерений девиации частоты.

ОПИСАНИЕ

Установка представляет собой настольный блок с персональным компьютером, содержащий прецизионные генераторы частотно-модулированных (ЧМ) и немодулированных колебаний, встроенные генератор низких частот, частотомер, средства калибровки и средства ввода-вывода информации на ПЭВМ.

Принцип действия установки основан на формировании ЧМ сигнала линейным модулятором, измерении девиации частоты в реперной точке методом электронно-счетного частотомера и точном делении модулирующего напряжения эталонным делителем. Ввод, вывод, обработка, хранение и

отображение информации, реализация алгоритмов калибровки, математическая обработка результатов измерений выполняются ПЭВМ.

Рабочие условия применения соответствуют установленным для приборов группы 4.2 климатического исполнения УХЛ ГОСТ 15150 с пределами рабочих температур окружающей среды от плюс 10 до плюс 35°C.

Основные технические характеристики

- Несущие частоты сигналов f_n ($5 \pm 0,002$) МГц, ($50 \pm 0,02$) МГц, ($250 \pm 0,1$) МГц, ($500 \pm 0,2$) МГц и ($1000 \pm 0,4$) МГц, перестраиваемая частота от 0,1 до 5 МГц.

- Модулирующие частоты F_M встроенного модулирующего генератора: 0,02; 0,03; 0,055; 0,09; 0,4; 1,0; 6,0; 20; 30; 60; 100; 200 кГц.

- Диапазон воспроизведения девиации частоты и пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения девиации частоты ЧМ сигналов указаны в таблице 1.

Таблица 1

f_n , МГц	F_M , кГц	Пределы воспроизведения девиации частоты, кГц	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
5	от 0,02 до 30	от 0,01 до 100	$\pm (0,003\Delta f + 3f_{ш}^{**})$
50	от 0,02 до 30 от 30 до 200	от 0,1 до 1000	
250	от 0,02 до 60		
500			
1000			
			$\pm (0,004\Delta f + 3f_{ш})$

* Δf – значения девиации частоты в Гц, ** $f_{ш}$ – коэффициент в Гц, определяемый из таблицы 2.

Таблица 2

Несущая частота, МГц	$f_{ш}$, Гц			
	В полосе (0,3 ÷ 3,4) кГц	В полосе (0,02 ÷ 20) кГц	В полосе (0,02 ÷ 60) кГц	В полосе (0,02 ÷ 200) кГц
5	0,4	0,6	-	-
50	4	6	10	45
250	20	30	50	-
500	40	60	100	-
1000	80	120	200	-

- Коэффициент гармоник формируемых ЧМ сигналов при модуляции от встроенного генератора не более (0,03 ÷ 0,2) %.

- Коэффициент сопутствующей амплитудной модуляции не превышает 3 %.

- Напряжение выходных сигналов на нагрузке 50 Ом не менее 150 мВ.

• Несущие частоты немодулированных сигналов 0,1 МГц, 1 МГц, 10 МГц, 50 МГц, 250 МГц, 500 МГц и 1000 МГц с отклонением относительно номинальных значений $\pm 5 \cdot 10^{-5} f_n$.

• Среднеквадратическое значение паразитной девиации частоты немодулированных сигналов $(1 \cdot 10^{-9} f_n + 0,1)$ Гц в полосе от 0,3 до 3,4 Гц и $(5 \cdot 10^{-9} f_n + 0,3)$ Гц в полосе от 0,02 до 20 кГц.

• Питание от сети переменного тока напряжением (220 ± 22) В, частотой $(50 \pm 0,5)$ Гц, потребляемая мощность не более 60 ВА.

• Средняя наработка на отказ установки не менее 12000 ч. Гамма-процентный ресурс установки не менее 10000 ч при доверительной вероятности равной 90 %. Гамма-процентный срок службы установки не менее 15 лет при доверительной вероятности 90 %.

• Габаритные размеры (без ПЭВМ) не более:

- длина 488 мм;
- ширина 475 мм;
- высота 210 мм.

• Масса (без ПЭВМ) не более 18,0 кг.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации ИЛГШ.411734.002 РЭ типографским или иным способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В состав комплекта поставки входят:

Установка измерительная эталонная К2-85	- 1 шт,
Комплект комбинированный в упаковке	- 1 шт,
Кабель соединительный	- 9 шт,
Руководство по эксплуатации ИЛГШ.411734.002 РЭ	- 1 шт,
Формуляр ИЛГШ.411734.002 ФО	- 1 шт,
Методика поверки ИЛГШ.411734.002 МП	- 1 шт,
Программное обеспечение установки, компакт-диск	- 1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом «Установка измерительная эталонная К2-85. Методика поверки» ИЛГШ.411734.002МП, утвержденным ФГУП «ВНИИФТРИ» 19.12.05.

Основные средства поверки: установка поверочная для средств измерения девиации частоты РЭДЧ-1 (погрешность $\pm (0,15 - 0,2)$ %), генератор сигналов низкочастотный ГЗ-118 (диапазон частот от 0,02 до 200 кГц, Кг от 0,02 до 0,05 %), вольтметр ВЗ-62 (погрешность $\pm (6 - 20)$ %), генератор сигналов

спектра С4-77, С4-74 (диапазон частот от 0, 00002 до 150 МГц, динамический диапазон 70 дБ), осциллограф универсальный С1-120 (полоса пропускания до 50 МГц, коэффициент отклонения 5 мВ/дел), измеритель модуляции вычислительный СКЗ-45 с блоком ЯС-104 (погрешность $\pm (2,0 - 15) \%$).

Межповерочный интервал – один год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

ГОСТ Р 8.607-2004 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений девиации частоты».

ИЛГШ.411734.002 ТУ «Установка измерительная эталонная К2-85».
Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип установки измерительной эталонной К2-85 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме ГОСТ Р 8.607-2004.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://frunze.nt-rt.ru/> || fzn@nt-rt.ru