



АВТОР
системи інформаційної безпеки

**МАГНИТОФОН ЦИФРОВОЙ
МАЛОГАБАРИТНЫЙ
„Колибри”**

Руководство по эксплуатации

Киев – 2013

Данный документ содержит сведения о принципах работы, технических характеристиках, правилах эксплуатации магнитофона цифрового малогабаритного «Колибри» (далее – магнитофон).

Магнитофон имеет три модификации:

- Колибри1/64М – объем внутренней памяти 64 МБайта
- Колибри- 1/128М – объем внутренней памяти 128 МБайта
- Колибри -1/256М – объем внутренней памяти 256 МБайта.



С целью улучшения качественных характеристик и расширения функциональных возможностей магнитофоны модернизируются. В связи с этим возможны некоторые несоответствия имеющейся документации с поставляемыми магнитофонами и программным обеспечением.

1. Описание и работа

1.1 Назначение

Магнитофон «Колибри» предназначен для записи звуковых фонограмм через встроенные или внешние электретные микрофоны и последующего воспроизведения их при помощи внешних головных телефонов. Запись и воспроизведение может осуществляться в стереофоническом, (в т.ч. двухканальном) режиме либо по одному из каналов.

Магнитофон пригоден для использования в помещениях и на открытом воздухе, в том числе в условиях движения (на ходу, в салоне автомобиля, катера и т. п.) с соблюдением следующих условий эксплуатации:

- температура окружающей среды от 278 К до 328 К (от +5 до +55 °С);
- атмосферное давление от 86 до 106 кПа (680÷800 мм рт. ст.);
- относительная влажность воздуха до 80% при температуре 298 К (+25 °С).

Питание магнитофона осуществляется от двух последовательно включенных элементов размера ААА с суммарным напряжением от 2 до 3 Вольт.



После пребывания на холоде при отрицательных температурах перед введением в эксплуатацию необходимо выдержать магнитофон при комнатной температуре не менее двух часов.

1.2 Технические характеристики

Таблица 1 - Максимальное время записи

Полоса частот	Максимальное время записи для базовой модификации “Колибри-1/64М”	
	Сжатие выключено моно/стерео	Сжатие включено моно/стерео
4 кГц	1ч 09м / 0ч 34м	9ч 12м / 4ч 36м
8 кГц	0ч 34м / 0ч 17м	4ч 36м / 2ч 18м
16 кГц	0ч 17м / 0ч 08м	2ч 18м/ недоступно

Полоса частот	Максимальное время записи для базовой модификации “Колибри-1/128М”	
	Сжатие выключено моно/стерео	Сжатие включено моно/стерео
4 кГц	2ч 18м / 1ч 09м	18ч 24м / 9ч 12м
8 кГц	1ч 09м / 0ч 34м	9ч 12м / 4ч 36м
16 кГц	0ч 34м / 0ч 17м	4ч 36м/ недоступно

Полоса частот	Максимальное время записи для базовой модификации “Колибри-1/256М”	
	Сжатие выключено моно/стерео	Сжатие включено моно/стерео
4 кГц	4ч 36м / 2ч 18м	36ч 48м / 18ч 24м
8 кГц	2ч 18м / 1ч 09м	18ч 24м / 9ч 12м
16 кГц	1ч 09м / 0ч 34м	9ч 12м/ недоступно

Частотная полоса записываемых сигналов:

- Полоса 16: 100 Гц – 15,0 кГц;
- Полоса 8: 100 Гц – 7,5 кГц;
- Полоса 4: 100 Гц – 3,7 кГц.

Неравномерность частотной характеристики тракта записи, не более.....3 дБ

Соотношение сигнал/шум тракта записи, не менее68 дБ

Максимальный уровень записываемого синусоидального сигнала с микрофонного входа, не более:

- при минимальной чувствительности - 25 мВ
- при максимальной чувствительности - 6,25 мВ

Коэффициент нелинейных искажений тракта записи при выключенном сжатии и максимальном уровне сигнала со входа внешнего микрофона, не более0,15%

Максимальный уровень синусоидального сигнала на выходе головных телефонов при сопротивлении нагрузки 32 Ом, не менее 0,5 В

Коэффициент нелинейных искажений на выходе головных телефонов при нагрузке 32 Ом и уровне выходного сигнала 0,5 Вольт, не более0,5 %

Ток потребления в режиме записи, не более..... 100 ма

Ток потребления в режиме “сна” по календарю, не более 100 мка

Время полного стирания фонограмм, не более 5 мин

Размеры магнитофона 58x54x12,5 мм

1.3 Состав и конструкция магнитофона

Конструктивно магнитофон выполнен в виде электронного блока в корпусе из алюминиевого сплава.

Общий вид магнитофона представлен на рисунке 1.

Для работы с магнитофоном предусмотрены следующие органы управления, находящиеся на одной из граней корпуса:

Выключатель питания – служит для включения и выключения магнитофона.

Кнопки “Воспроизведение” и “Установки” позволяют задать требуемый режим работы магнитофона при его

включении. В режиме “Воспроизведение” они служат для управления функциями перемотки фонограмм.

Индикатор режима – служит для индикации режима работы и состояния ошибки.

Магнитофон имеет разъемы:

- внешних электретных микрофонов (2,5мм, стерео),
- головных телефонов или активных акустических систем (3,5мм, стерео)
- порта USB для подключения к компьютеру.

1.4 Режимы работы

Магнитофон имеет следующие режимы работы: “Запись”, “Воспроизведение”, “Установки”, “Стирание” и “Копирование”. В режиме “Запись” осуществляется запись фонограмм.

Запись может производиться как со сжатием звуковой информации, так и без сжатия. Записываемая полоса частот может быть выбрана из 3-х значений с учетом требуемых качества и длительности записи.

Воспроизведение может производиться через внешние головные телефоны или внешние активные акустические системы.

В режиме “Стирание” осуществляется полное стирание всех записанных фонограмм.

Режим “Копирование” обеспечивает копирование фонограмм в персональный компьютер, а также управление конфигурацией магнитофона.

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

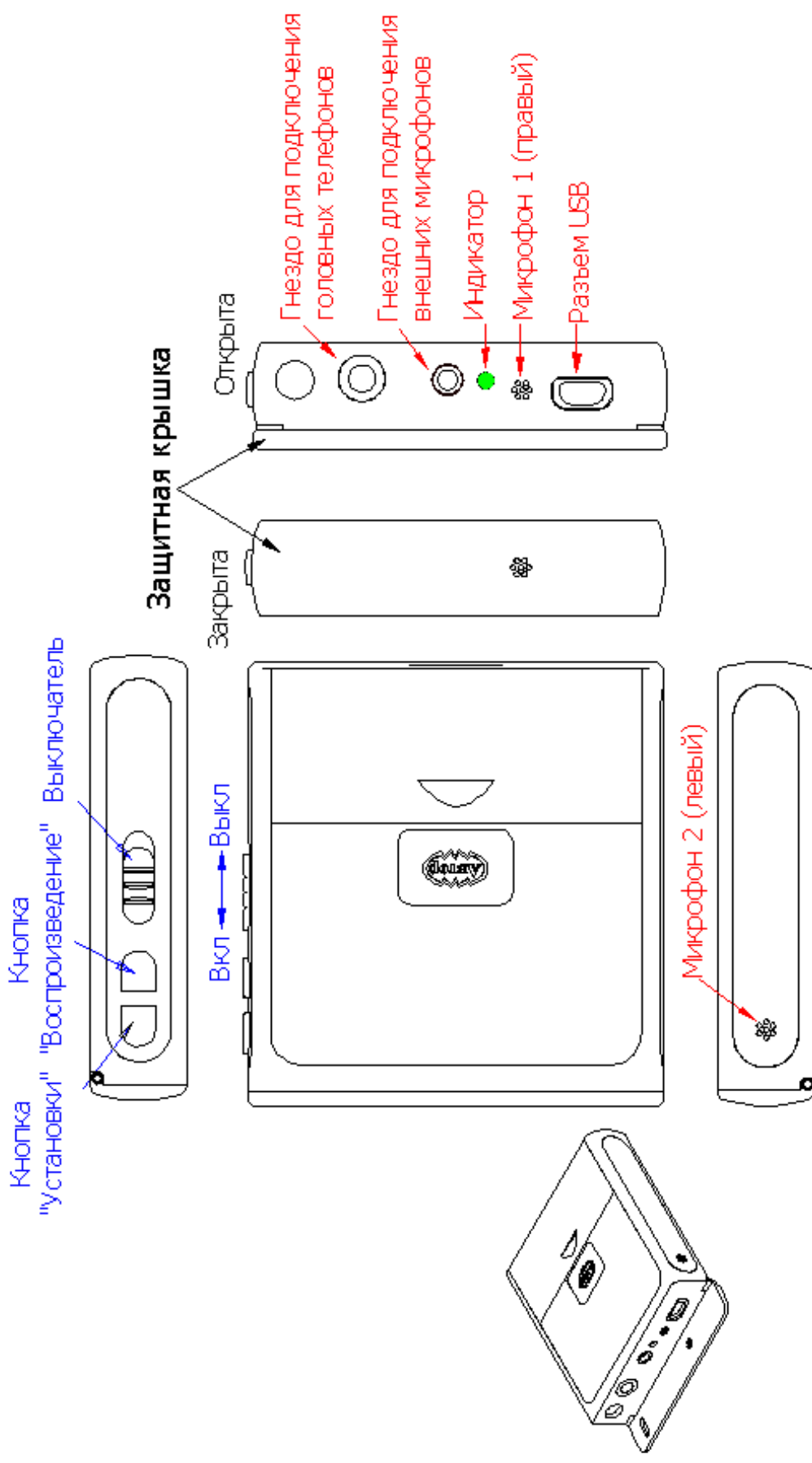


Рисунок 1 - Общий вид магнитофона

2. Использование по назначению

2.1 Режим “Запись”

Индикация режима: индикатор мигает два раза, после чего следуют кратковременные вспышки с интервалом 4 секунды.

В данном режиме источником записываемых данных являются два встроенных электретных микрофона. При подключении внешних микрофонов к соответствующему гнезду внутренние микрофоны отключаются.

Для включения режима, включите магнитофон, т.е. переведите выключатель питания (рисунок 1) в состояние “Вкл”, не нажимая ни одну из кнопок.

Для выключения режима необходимо выключить магнитофон, т.е. перевести выключатель питания в состояние “Выкл”.

После каждого включения режима записи в магнитофоне создается новый файл данных для записи фонограммы. Параметры записи фонограммы – полоса записываемых частот, чувствительность, необходимость сжатия информации и др., - определяются текущей конфигурацией магнитофона.

2.2 Режим “Воспроизведение”

Индикация режима: индикатор мигает четыре раза, после чего гаснет.

Подключите внешние головные телефоны или активные акустические системы к соответствующему гнезду в соответствии с рисунком 1.

Нажмите кнопку “Воспроизведение” и, удерживая ее, включите магнитофон. Кнопку необходимо удерживать до начала индикации режима.

Для выключения режима необходимо выключить магнитофон.

После включения режима воспроизведения, в магнитофоне открывается файл последней записанной

фонограммы и начинается ее воспроизведение. Когда фонограмма будет проиграна до конца, процесс повторится.



В начале воспроизведения каждой фонограммы выдается короткий тональный звуковой сигнал.

После включения данного режима кнопки “Воспроизведение” и “Установки” играют альтернативную роль. Кнопка “Воспроизведение” выполняет функцию “Вперед”, а кнопка “Установки” – функцию “Назад”. Функции, возложенные на эти кнопки, приведены в таблице 2.

Таблица 2. Управление перемоткой

Тип нажатия	Функции	
	Кнопка “Воспроизведение” («Вперед»)	Кнопка “Установки” («Назад»)
Однократное нажатие	Переход к следующей фонограмме	Переход к предыдущей фонограмме
Двойное нажатие	Переход к последней фонограмме	Переход к первой фонограмме
Удержание менее 10с	Перемотка вперед обычная	Перемотка назад обычная
Удержание более 10с	Перемотка вперед ускоренная	Перемотка назад ускоренная
<p>Примечания:</p> <p>1 <i>Однократное нажатие</i> – нажатие на кнопку с последующим отпусканием, когда кнопка пребывает в нажатом состоянии не более 0.25с</p> <p>2 <i>Удержание</i> - нажатие на кнопку с последующим отпусканием, когда кнопка пребывает в нажатом состоянии более 0.25 с</p> <p>3 <i>Перемотка обычная</i> – перемещение по файлу фонограммы, за 1с точка воспроизведения перемещается на 10 с фонограммы</p> <p>4 <i>Перемотка ускоренная</i> – перемещение по файлу фонограммы, за 1с точка воспроизведения перемещается на 80 с фонограммы</p>		

После перемотки вперед последней фонограммы до ее конца, производится вновь открытие файла последней фонограммы и продолжается ее перемотка от начала к концу.

После перемотки назад первой фонограммы до ее начала, производится вновь открытие файла первой фонограммы и продолжается ее перемотка от конца к началу.

2.3 Режим “Установки”

Индикация режима: индикатор мигает два раза с интервалом 2 с.

Подключите внешние головные телефоны или активные акустические системы к соответствующему гнезду в соответствии с рисунком 1. Нажмите кнопку “Установки” и, удерживая ее, включите магнитофон. Кнопку необходимо удерживать до начала индикации режима. Для выключения режима необходимо выключить магнитофон.

После включения режима “Установки”, магнитофон во внешние головные телефоны сообщает установленные параметры.

Кнопки “Воспроизведение” и “Установки” в этом режиме играют альтернативную роль. Кнопка “Установки” выполняет функцию выбора параметров а кнопка “Воспроизведение” – функцию установки значения. Режим “Установки” позволяет изменить параметры, которые определяют его свойства в режиме “Запись”, см. п.2.7 «Конфигурация».

2.4 Режим “Стирание”

Индикация режима: индикатор светится с небольшими паузами. Паузы следуют через 2с. По окончании стирания индикатор всегда погашен.

Нажмите кнопки “Воспроизведение” и “Установки” и, удерживая их, включите магнитофон. Кнопки необходимо удерживать до начала индикации режима. Для выключения режима необходимо выключить магнитофон.

После включения режима, производится удаление всех записанных в магнитофоне файлов. По окончании стирания магнитофон готов к записи новых фонограмм.

2.5 Режим “Копирование”

Индикация режима: индикатор медленно мигает.

Выключите магнитофон. Подключите его при помощи кабеля к порту USB персонального компьютера с установленной программой «Колибри (*Hummingbird*)». При этом магнитофон автоматически перейдет в режим “Копирование”, получая питание от персонального компьютера. Для выхода из режима достаточно отсоединить магнитофон от персонального компьютера.



Подключение и отключение магнитофона можно выполнять, не выключая компьютер.

Данный режим полностью управляется программным обеспечением «Колибри (*Hummingbird*)».

2.6 Состояние ошибки

Индикация состояния: индикатор быстро мигает в течение 5с.

Некоторые ситуации могут вызвать состояние ошибки магнитофона. Например, неисправность отдельных узлов изделия, исчерпание доступной памяти для записи фонограммы или недоступность режимов “Установки”, “Воспроизведение”, «Стирание».

Если программой «Колибри (*Hummingbird*)» режимы «Установки», “Воспроизведение”, «Стирание». отключены, то исключается возможность проведения установок в магнитофоне без компьютера.

Во всех этих случаях магнитофон переходит в состояние ошибки, индикатор показывает состояние ошибки, после чего магнитофон переходит в режим пониженного

энергопотребления. В режиме пониженного энергопотребления индикатор режима всегда погашен.

2.7 Конфигурация

Магнитофон хранит в своей памяти ряд параметров, которые определяют его свойства в режиме “Запись”. Эти параметры могут быть изменены при помощи программы «Колибри (*Hummingbird*)» в режиме “Копирование” или органами управления магнитофона в режиме “Установки”. Набор установленных значений этих параметров есть текущая конфигурация устройства.

К параметрам, которые могут быть изменены, относятся:

- Запись
- Полоса
- Входная чувствительность
- Громкость
- Паковка
- Сквозной канал
- Детектор звука
- Календарь

Запись. Выбор режима записи:

- левый – запись осуществляется с левого микрофона;
- правый – запись осуществляется с правого микрофона;
- моно – запись осуществляется с обоих микрофонов, при этом звуковая информация с них суммируется;
- стерео – запись осуществляется с обоих микрофонов по двум независимым каналам .

Полоса. Может принимать значения: 4 кГц, 8 кГц и 16 кГц. Реализует выбор полосы записываемых сигналов. Более широкая полоса приводит к улучшению качества записи и уменьшению максимального времени записи (см. таблицу 1).

Входная чувствительность. Чувствительность магнитофона. Может принимать фиксированные значения:

низкая - (0 дБ), высокая- (+12 дБ), либо устанавливаться пользователем в диапазоне от 0 дБ до +12 дБ с шагом 1,5 дБ.

Громкость. Усиление сигнала на разъеме для подключения головных телефонов. Громкость может принимать три значения -низкая, средняя, высокая.

Паковка. Включение режима сжатия звуковой информации. Этот режим способствует значительному увеличению максимального времени записи при некоторой потере качества. Сжатие может быть либо включено, либо отключено. Сжатие звуковой информации в режиме “Сtereo” при установленной полосе 16 кГц недоступно.

Сквозной канал. Установка этого параметра позволяет контролировать процесс записи путем прослушивания на головных телефонах записываемых сигналов. Включение сквозного канала сокращает время работы батареи.

Детектор звука. Если установлен этот параметр, то магнитофон включается на запись только при наличии звуковой информации. При уровне звука менее установленного порога магнитофон автоматически переходит в “спящее” состояние. Это позволяет сократить время “бесполезной” записи.

Календарь. Если установлен этот параметр, то магнитофон включается на запись и выключается только в установленные при помощи программы «Колибри (*Hummingbird*)» моменты. Всего можно запрограммировать до 16 временных интервалов включения/выключения магнитофона. В режиме “Установки” можно включить или отключить эту функцию. При включении индикатор сначала мигает два раза с интервалом в 0,5 с, затем в течение 1 с следуют кратковременные вспышки, после чего магнитофон переходит в “спящее” состояние до тех пор, пока не совпадет время внутренних часов со временем включения, и магнитофон переходит в режим “Запись”. При совпадении времени внутренних часов со временем выключения магнитофон автоматически переходит в “спящее” состояние до следующего времени включения. Если календарь выключен или не был запрограммирован, магнитофон при включении переходит в режим “Запись”.

3. Транспортирование и хранение

Магнитофоны в упакованном виде могут транспортироваться всеми видами транспорта на любое расстояние: автомобильным, железнодорожным транспортом в закрытых транспортных средствах, в трюмах судов при температуре от минус 10°C до плюс 50°C. Магнитофоны должны храниться в упакованном виде в помещениях при температуре воздуха от 5 до 35 °C при относительной влажности воздуха не более 85%. В помещении не должно быть агрессивных примесей (паров кислот, щелочей и прочих), вызывающих коррозию.



При длительном хранении или перерывах в использовании магнитофона, элементы питания следует удалить из магнитофона.

4. Комплект поставки

- магнитофон “Колибри” -1шт;
- соединительный кабель USB-A – USB-mini 1 шт.;
- эксплуатационная документация – 1 комплект;
- CD-ROM с программным обеспечением – 1 шт.;
- комплект аккумуляторов - 1шт.*;
- упаковка – 1 шт.

* по согласованию с заказчиком.

5. Свидетельство о приемке

5.1 Сведения о контролируемых параметрах

Наименование контролируемого параметра		Норма	Фактическое значение
Неравномерность частотной характеристики тракта записи, дБ	Полоса 16: 100 Гц – 15,0 кГц	3, не более	
	Полоса 8: 100 Гц – 7,5 кГц		
	Полоса 4: 100 Гц – 3,7 кГц.		
Соотношение сигнал/шум тракта записи, дБ		68, не менее	
Максимальный уровень записываемого синусоидального сигнала с микрофонного входа, мВ	при минимальной чувствительности	25	
	при максимальной чувствительности	6,25	
Ток потребления во время записи, при напряжении батареи 2,4В, мА	режим: моно, полоса 4, чувствительность низкая, паковка выкл., сквозной канал выкл.	100, не более	
	режим: стерео, полоса 8, чувствительность высокая, паковка вкл., сквозной канал вкл.		

5.2 Свидетельство о приемке

МОДИФИКАЦИЯ	<i>Колибри – 1/64М</i>	
	<i>Колибри – 1/128М</i>	
	<i>Колибри – 1/256М</i>	
СЕРИЙНЫЙ НОМЕР		
Дата выпуска		
Контролер ОТК		

6. Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня продажи. Производитель гарантирует качество магнитофона “Колибри” при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа, установленных эксплуатационной документацией на магнитофон.

В период гарантийного срока, при несоответствии поставленного магнитофона, его упаковки, консервации, пломбирования и комплектности требованиям технической документации или условиям договора, потребитель предъявляет рекламации поставщику.

Производитель снимает с себя гарантийные обязательства в случаях, когда магнитофоны подвергались переделке, самостоятельному ремонту, или имеют механические повреждения. В этом случае, а также по истечении гарантийного срока, ремонт или замена магнитофона производится за дополнительную плату.

Почтовые реквизиты поставщика:

ЗАО «Информационные компьютерные системы
Ул. Смоленская 31-33, г. Киев, Украина, 03057.
Тел. +38 (044) 490-81-47;
E-mail: author@author.kiev.ua

Все замечания по качеству изделия, его функциональным и эксплуатационным характеристикам просим направлять в наш адрес.