

# Kraus Messtechnik GmbH

Gewerbering 9, D-83624 Otterfing, ☎ +49-8024-48737, Fax. +49-8024-5532 – Germany  
Web: [www.kmt-gmbh.com](http://www.kmt-gmbh.com) E-mail: [info@kmt-gmbh.com](mailto:info@kmt-gmbh.com)



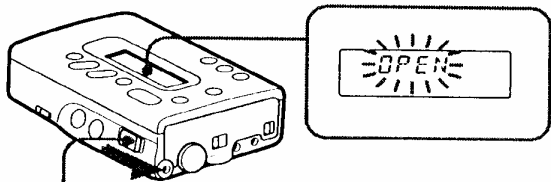
## РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ D-2/4



# Инструкции по эксплуатации лентопротяжного устройства

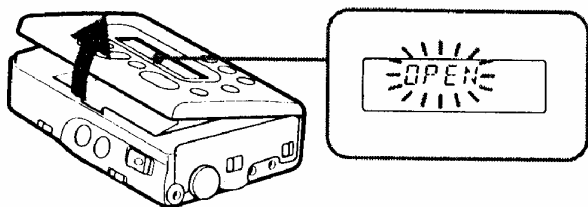
## Как вставить кассету

1. Нажмите и удерживайте небольшую кнопку и установите переключатель HOLD/PUSH OPEN в положение OPEN (Открыто).

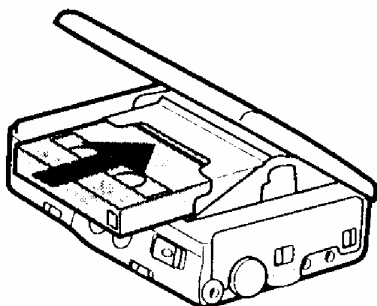


Переключатель HOLD/PUSH OPEN  
в нажатом положении

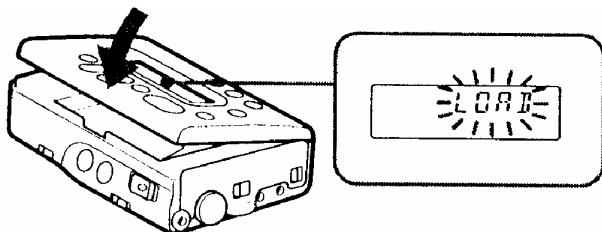
2. Откройте дверцу кассетного отсека.



3. Вставьте кассету лицевой стороной вверх.



4. Закройте дверцу кассетного отсека.



5. Кассета загружается автоматически.

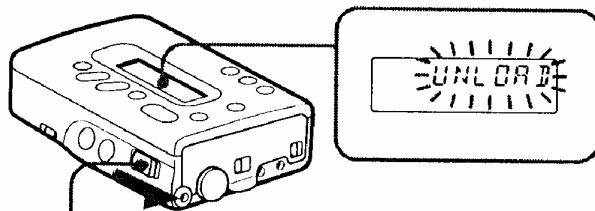
## Примечания

При отключении прибора от источника питания, убедитесь в том, что дверца кассетного отсека закрыта. В противном случае Вы уже не сможете ее закрыть. Если все это произошло, подключите повторно источник питания.

Вставляя кассету, проследите за тем, чтобы та сторона, на которой видна пленка была вверх. Если Вы вставите кассету вверх ногами, Вы не сможете ее извлечь.

## Как извлечь кассету

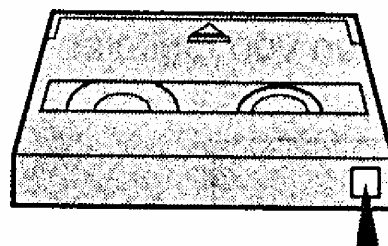
В режиме «стоп» нажмите и удерживайте небольшую кнопку и поместите переключатель HOLD/PUSH OPEN в положение OPEN (Открыто).



HOLD/PUSH OPEN  
в нажатом положении

## Защита от перезаписи

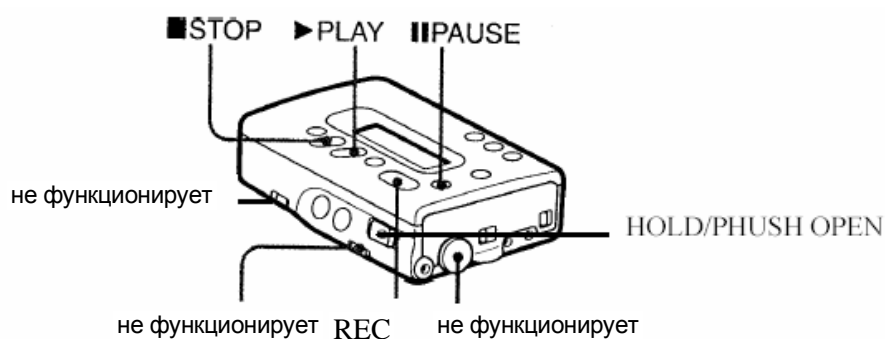
Передвиньте защитную заслонку влево для защиты пленки от случайного стирания во время повторной записи.



Если заслонка открыта, запись на пленку не может быть сделана.

Если заслонка закрыта, можно выполнять запись.

# Запись



**1. Вставьте DAT-кассету**

**2. Нажмите кнопку записи REC и**

кнопку паузы **▬▬ PAUSE.**

Прибор в режиме паузы.

**3. Нажмите либо кнопку воспроизведения**

**▶ PLAY или ▬▬ PAUSE.**

Начнется запись.

## Примечание

**Запись нельзя запустить простым нажатием кнопки REC, вместо этого, будет активирован режим мониторинга записи. Прибор может войти в режим мониторинга записи при открытой и закрытой защитной заслонке кассеты. Запись же возможна только, когда заслонка закрыта.**

## Как остановить запись

Нажмите кнопку остановки **■ STOP.**

## Как поставить запись на паузу

Нажмите кнопку **▬▬ PAUSE.**

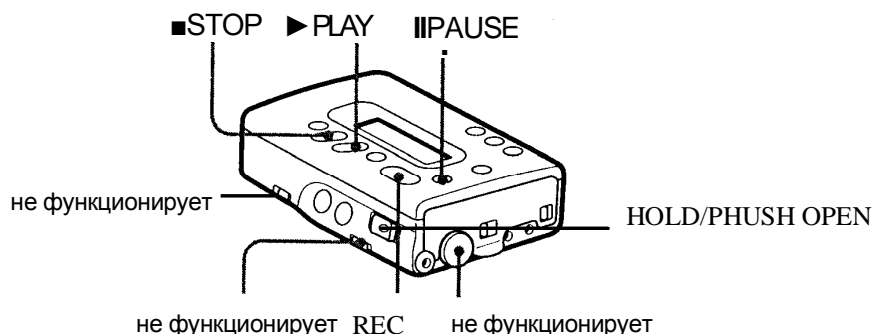
## Отмена режима паузы

Нажмите снова кнопку **▬▬ PAUSE** или нажмите кнопку **▶ PLAY.**

## Примечание

Если прибор оставить в режиме паузы на пять минут или более, автоматически будет активирован режим остановки записи (стоп) для защиты головки и пленки.

# Примечания по записи



## Не оставляйте незаписанные участки на DAT-плёнке.

Если на DAT-плёнке осталось пустое (незаписанное) место, абсолютное время\* соответственно записано не будет. А также плёнка остановится на этом месте при перематке вперед или назад. Чтобы во время записи не остались незаписанные участки на плёнке, соблюдайте следующие указания:

- Если Вы намерены продолжить запись на частично записанную плёнку, для начала найдите самый конец предыдущей записи, затем с этой точки запустите новую запись, не оставляя никаких пробелов. (Если Вы будете перематывать плёнку вперед, она должна остановиться на том месте, где заканчивается предыдущая запись).

\*Абсолютное время указывает на время с начала плёнки и текущей позиции плёнки при цифровой записи. Абсолютное время автоматически указывается при самой первой записи на DAT-плёнку и его нельзя удалить.

## При выполнении записи в конце DAT-плёнки

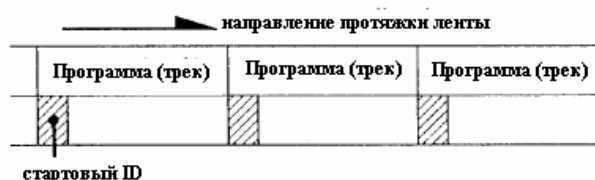
Плёнка автоматически перематывается на начало и останавливается (функция автоматической перематки).

## Во избежание случайной операции (функция блокировки)

Поместите переключатель в положение HOLD (блокировка) во избежание каких-либо случайных действий в то время, когда прибор находится в режиме выполнения определенной операции.

*(В положении HOLD все переключатели заблокированы!)*

## Стартовый идентификационный номер



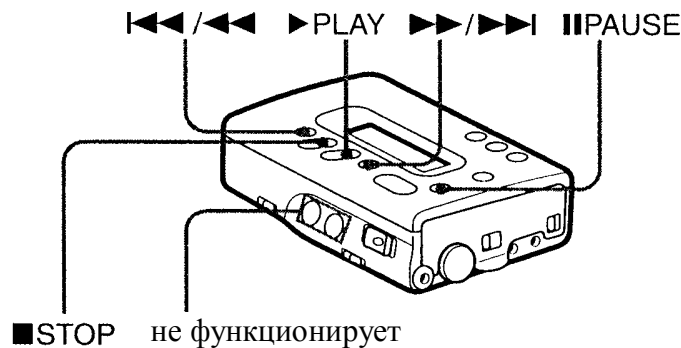
## Как автоматически ввести стартовые идентификационные номера во время записи

Данные стартовые коды устанавливаются при каждой новой записи, а также с помощью функции кнопки паузы "Pause button" во время записи.

## Примечание

Во время записи стартовых идентификационных номеров, на индикаторе появится сообщение *WRITE* и в течение примерно 9 секунд будет мигать индикатор *START-ID*. Если прибор находится в этом режиме, все кнопки, кроме кнопки остановки ■ STOP заблокированы.

# Воспроизведение



## 1. Вставьте DAT-кассету

## 2. Нажмите кнопку > PLAY.

Начнется воспроизведение.

Переключатель SP/LP не функционирует.

### Остановка воспроизведения

Нажмите кнопку ■ STOP.

### Как установить воспроизведение на паузу

Нажмите кнопку □□ PAUSE.

Для отмены данного режима нажмите кнопку □□ PAUSE или > PLAY.

### Примечание

Если прибор более 5 минут находится в режиме паузы, то автоматически активируется режим остановки для защиты головки прибора и пленки.

### Перемотка пленки вперед

В режиме остановки нажмите кнопку >>>>.

### Перемотка пленки назад

В режиме остановки нажмите кнопку <<<<.

### Когда кассета проигрывается до конца

Пленка автоматически будет перемотана на начало и будет активирован режим остановки (функция автоматической перемотки).

# Чистка головки

В результате длительной работы возможно загрязнение головки. Чтобы выполнить запись и воспроизведение наилучшим образом, мы рекомендуем Вам периодически чистить головку с помощью чистящей кассеты DT-10CL (в поставку не входит)\*.

### Как использовать чистящую кассету

- 1 Вставьте чистящую кассету точно так же, как и обычную DAT-кассету.
- 2 Нажмите кнопку > PLAY, затем через 10 секунд нажмите кнопку STOP.
- 3 Извлеките чистящую кассету, не перематывая на начало.
- 4 Продолжайте запись и воспроизведение обычной DAT-кассеты. Проверьте качество воспроизведения.

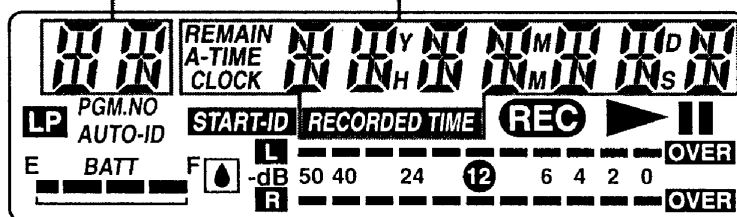
### Примечание по чистящей кассете

- Чистящую кассету нельзя использовать для записи или воспроизведения данных.
- Не чистите головку с помощью чистящей кассеты более пяти раз подряд. Постоянная чистка в течение длительного времени может привести к износу головки.
- Не перематывайте чистящую кассету после каждого использования. Когда пленка чистящей кассеты закончится, перемотайте ее на начало и используйте еще раз. Чистящую кассету можно использовать примерно 200 раз, затрачивая каждый раз по 10 секунд на чистку.



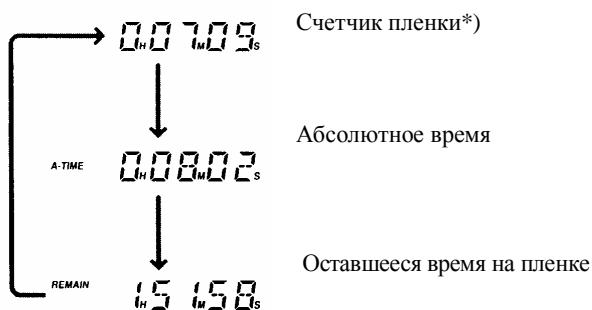
# Дисплей

день/AM/PM индикатор    Счетчик пленки/часы/индикатор сообщений



## • Обозначения счетчика пленки

Каждый раз, нажимая кнопку COUNTER, на дисплее по кругу будут отображаться следующие значения:



**Сброс счетчика пленки (нормальные данные дисплея) на 00ч00м00с**

Нажмите кнопку сброса RESET.

## Оставшееся время пленки

Оставшееся время на пленке обычно появляется примерно через 16 секунд после начала воспроизведения в режиме SP. Однако в отображаемом времени могут быть некоторые несоответствия в зависимости от используемой Вами пленки.

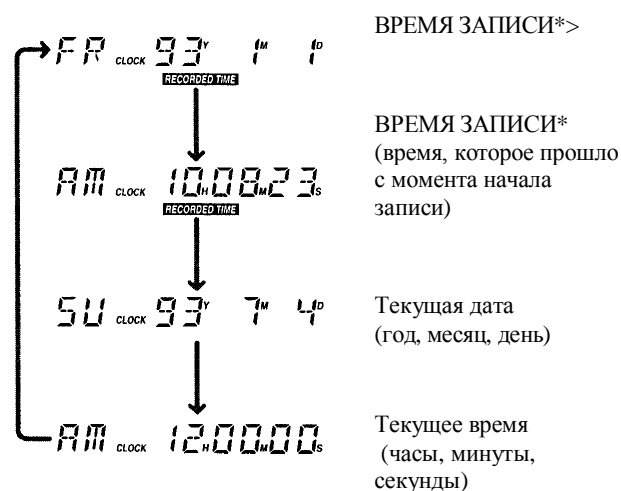
## Примечание

**Счетчик пленки нельзя использовать, как часы**

То, что отображается на дисплее счетчика, не является точным текущим временем. Поэтому не проверяйте время по счетчику пленки.

## • Часы на дисплее

Каждый раз, нажимая кнопку CLOCK (Часы), на дисплее по кругу появляются следующие значения:



ВРЕМЯ ЗАПИСИ\*>

ВРЕМЯ ЗАПИСИ\*  
(время, которое прошло с момента начала записи)

Текущая дата  
(год, месяц, день)

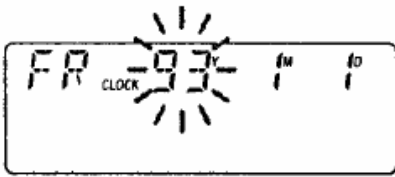
Текущее время  
(часы, минуты, секунды)

\*ВРЕМЯ ЗАПИСИ (RECORDED TIME) не будет отображаться, пока прибор находится в режиме записи, мониторинга записи или паузы.

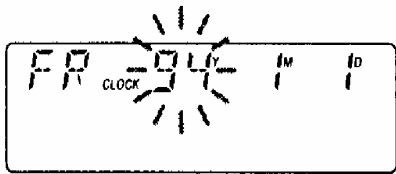
# Установка часов

Прибор автоматически регистрирует дату записи (год/ месяц/ дату/ день/ часы/ минуты/ секунды) во время записи. Дата записи затем может отображаться в окне дисплея во время воспроизведения данных, перемотки или монтажа/просмотра пленки (функция Date). Важно установить часы перед выполнением записи. В противном случае функция даты не будет правильно работать, и время записи не будет правильно зарегистрировано на пленке.

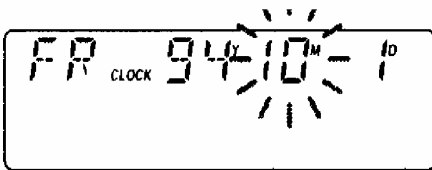
1. Нажмите кнопку CLOCK/SET и удерживайте более 4 секунд.



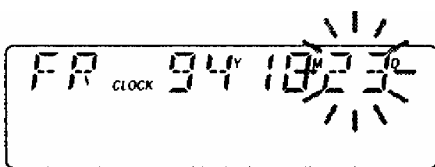
2. Нажмите кнопку COUNTER/- и RESET/+, чтобы выставить год, затем нажмите кнопку CLOCK/SET.



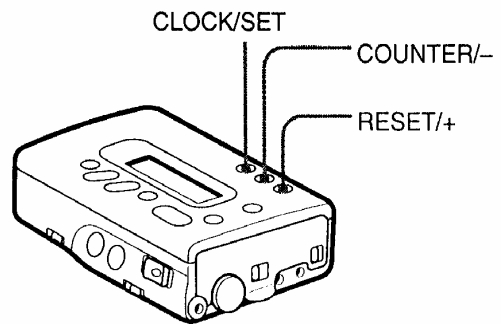
3. Нажмите кнопку COUNTER/- и RESET/+, чтобы выставить месяц, затем нажмите кнопку CLOCK/SET.



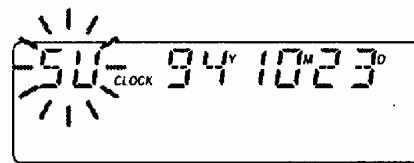
4. Нажмите кнопку COUNTER/- и RESET/+, чтобы выставить дату, затем нажмите кнопку CLOCK/SET.



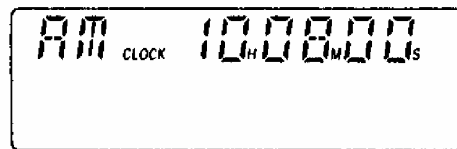
Продолжайте выполнять следующие шаги, пока прибор в режиме остановки записи.



Нажмите кнопку COUNTER/- и RESET/+, чтобы выставить день, затем нажмите кнопку CLOCK/SET



Повторите шаги 2-4, чтобы выставить точное текущее время (часы/минуты/секунды). При нажатии кнопки COUNTER/- или RESET/+, вторые цифры обнуляются "00", а если нажата кнопка CLOCK/SET, часы будут активированы. Следовательно, можно синхронизировать часы, нажав кнопку - или + с сигналом точного времени по радио и т.д.



Цифры перестанут мигать и часы активуются.

Для отмены процедуры

Нажмите кнопку ■ STOP. Отображение на дисплее часов вернется к предыдущему.

Однако если Вы перешли к шагу 6, год, месяц, день и дата будут уже установлены.

12/24 часовое отображение

Чтобы выбрать 12-часовой или 24-часовой формат часов, нажмите кнопку RESET и удерживайте не менее 2 секунд

# Меры предосторожности


## **Безопасность**

Если какой-либо тяжелый предмет или жидкость попадет на прибор, отключите прибор от питания и перед тем, как продолжить работу, пригласите квалифицированного специалиста для проверки.

## **Установка**

Не устанавливайте прибор рядом с источниками тепла, например, радиаторами или воздуховодами, или в условиях попадания прямых солнечных лучей и высокой степени запыленности.

## **Конденсация**

Если прибор попал из холода в тепло, внутри конденсируется влага. В этом случае пленка может прилипнуть к барабану головки и повредиться, или прибор будет работать неисправно (в этом случае на индикаторе появится символ ). При длительном простое прибора кассету необходимо извлекать.

## **При попадании влаги**

Работа кнопок и элементов управления может быть нарушена. Прибор может выключиться.

## Инструкции по эксплуатации D-2/4

Перед установкой системы внимательно прочтите руководство пользователя, а именно информацию о лентопротяжном устройстве на странице 2!

### 1) Включение:

У прибора D2-4 нет специального выключателя. Прибор включается сразу после подключения к источнику питания.

Внимание: Убедитесь в том, что напряжение источника питания на выходе верное. Оно должно находиться в пределах от 10 до 18В или от 18 до 32В постоянного тока. Если напряжение низкое, DAT-рекордер не запустится или команды будут выполняться неправильно. В этом случае может случиться так, что после активации режима записи, пленка через 3 секунды остановится. **Если напряжение источника питания слишком высокое, внутренний предохранитель сразу перегорит.**

На загрузку кассеты в DAT-рекордере уходит 5-6 секунд. Мультиплексорный режим аналогичен последнему режиму, который был установлен после включения питания. Запись аналоговых каналов по двум каналам в мультиплексорном режиме осуществляется по каналу 1 и 2 (в 4-канальном мультиплексорном режиме по всем каналам). Текущий мультиплексорный режим отображается с помощью соответствующего LED-индикатора на передней панели DAT-рекордера. Во время воспроизведения записанный мультиплексорный режим также отображается, но его нельзя изменить.



### 2) Запись:

Проверьте защиту от записи кассеты, нажмите и удерживайте небольшую кнопку и сдвиньте переключатель HOLD/PUSH в положение OPEN, вставьте кассету лицевой стороной вверх и закройте дверцу кассетного отсека. Кассета загрузится автоматически.

Нажмите "REC", активируется режим ожидания (запись еще не выполняется). В этом режиме система работает так, как будто выполняется запись, за исключением того, что пленка не движется. Это позволяет Вам использовать систему, как обычный прибор по преобразованию сигнала, внешний интерфейс для ПК, чтобы визуализировать каналы без записи.

Спрашивайте цифровой интерфейс и программное обеспечение для компьютеров и ноутбуков у представителей нашей компании.

В данной таблице представлена частота дискретизации, мультиплексорный режим и ширина полосы частот сигнала.

Общая частота сканирования	Мультиплексорный режим	Скорость	Частота отсечки = ширина аналоговой полосы пропускания
96кc/c	2-канальный	48кc/c	16кГц
	4- канальный	24кc/c	8 кГц

**Внимание:** Аналоговый вход DAT-рекордера находится на приборе слева, а выход – справа.

LED-индикатор перегрузки (OVL) указывает на то, уровень какого канала на входе превышает  $\pm 5V$ . С помощью кнопки сброса слева можно удалить данные с дисплея (убедитесь в том, что больше нет перегрузки). Используйте только соответствующие инструменты.

После нажатия паузы „PAUSE“, пленка готова к немедленной записи. При втором нажатии кнопки "Pause" режим паузы отменяется, пленка продолжает движение (REC + статус воспроизведения). Одновременно с этим записывается стартовый код.

Внимание: Запись стартового кода занимает 9 секунд, одновременно с данными (на дисплее мигает сообщение "START ID"). **В этот момент нельзя останавливать пленку, т.к. стартовый код будет записан не полностью, и Вы его позже не сможете найти.**

При каждом нажатии кнопок записи и запуска REC START записывается новый стартовый код. Последующие стартовые коды можно установить во время записи, нажав кнопку записи "REC". Стартовые коды по возрастанию доступны только, если Вы начнете запись в самом начале пленки. В этом случае стартовые коды будут подсчитаны, сохранены в номере программы PMG и отображены в окне программы. Мы рекомендуем после записи принять меры по защите пленки (с помощью переключателя).

Параллельно аналоговым сигналам можно записывать и воспроизводить цифровые TTL сигналы через вход ИКМ. Данные сигналы непрерывно сэмпелируются при 192кГц, и их можно воспроизвести с задержкой во времени установления сигнала, равной 5 мкс.

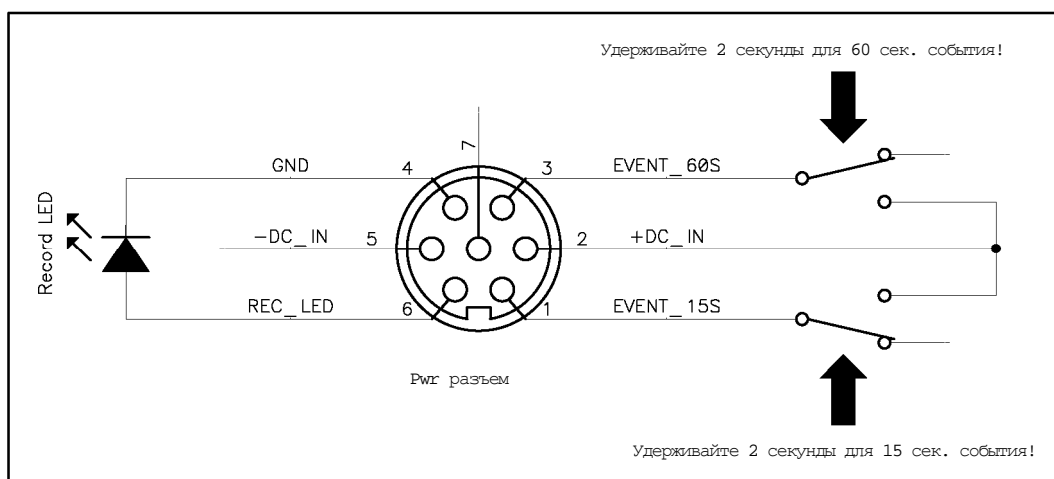
Используя ручной микрофон наряду со встроенным громкоговорителем можно записывать комментарии к записи. Чтобы выполнить запись, просто нажмите включатель на микрофоне. Воспроизведение осуществляется автоматически.

### 3) **Воспроизведение:**

Вставьте кассету и нажмите кнопку "PLAY". Все записанные данные доступны на соответствующем выходе разъема на DAT-рекордере справа. Перегрузка на входе отображаться не будет (на дисплее не отображается „OVL“). Все DAT-рекордеры откалиброваны с погрешностью 0,1% в пределах полного диапазона измерения. Что касается проверки точности, помните, что **данные калибровки должны записываться и затем считываться в режиме воспроизведения (Play)**. (Таким образом, сигнал проходит через всю систему от входного к выходному фильтру).

### 4) **Запись, инициированная событием**

Если невозможно запустить запись вручную, доступны два разных внутренних детектора событий, в режиме OR (или), (через контакт 1 или 3 силового разъема) для данной цели. Данные потенциалы должны находиться в пределах от +3В и +30В, длительность: 2 сек.



Контакт	Время записи данных
1	пока не усилится входной импульс, не менее 15 сек.
3	пока входной импульс не усилится, плюс 1 минута.

**Внимание:** Перед тем, как вставить кассету, убедитесь в том, что отключена защита. На дисплее появится сообщение TAPE PROTECT, но не через дистанционное управление. С помощью дистанционного управления можно только запустить и остановить режим записи (RECORD). Если DAT-рекордер находится в режиме воспроизведения (PLAY), сигналы дистанционного управления игнорируются.

#### 5) Дата и время:

Чтобы узнать о том, как выставить время, см. главу "Настройка часов". Одна встроенная 3,6В литиевая батарея (например, батарея Sonnenschein SL340) поддерживают работу внутреннего счетчика даты и времени после отключения питания. Срок службы батареи – примерно год. Чтобы заменить батарею, выполните следующие действия:

1. Откройте дверцу батарейного отсека (отвинтите два болта).
2. Отсоедините провода от гнезда батареи.
3. Удалите изоляцию и отсоедините паяльником клеммы батареи.
4. Установите новую изоляцию.
5. Подсоедините новую батарею (средний **красный** провод - это **плюс**, левый **зеленый** - это **минус**).
6. Зафиксируйте изоляцию.
7. Закройте дверцу батарейного отсека.



#### 6) Общие правила:

- 6.1 Прибору D2/4 требуется источник питания постоянного тока в пределах 10 – 18В или 18 – 32В (силовой разъем **Контакт 2 плюс** и **Контакт 5 минус**). Защиты от замыканий на землю нет. **При подключении источника питания, пожалуйста, следуйте общим правилам техники безопасности!**
- 6.2 Общая частота дискретизации фиксирована на 96кГц. Все каналы фильтруются и сэмпляются одновременно. Частота дискретизации на канал зависит от мультиплексорного режима. Просто разделите 96кГц на количество каналов, и Вы получите частоту дискретизации на канал (мультиплексорный режим по двум каналам, по 48кГц на каждый канал, а для мультиплексорного режима – по 24кГц). Чтобы избежать эффекта подавления помех, фильтры автоматически переключают максимальную частоту отсечки (треть частоты дискретизации), как в режиме записи, так и в режиме воспроизведения. Разрешение 12 бит (72дБ динамический), это значит, что при амплитуде  $\pm 5В = 10В$  Ваш младший разряд двоичного числа равен 2,5мВ (4096 шагов).
- 6.3 Процессор лентопротяжного устройства распознает кассеты с максимальным временем прогона 2 часа (длина пленки 60 м). Кассеты с лентой длиной 90м (3 часа прогона) можно использовать, но оставшееся время на дисплее не будет правильно определяться с процессора. В таком случае см. отображаемую на дисплее длину ленты.

#### 7) Изменения лентопротяжного устройства

Рекордер был изменен по техническим соображениям. Поэтому данные переключатели и функции не активируются:

1. SP/LP
2. REC LEVEL

- 3. VOLUME +/-
- 4. AVLS

8) **Важные комментарии.**

Мы рекомендуем использовать кассеты только высокого качества и периодически чистить головку с помощью чистящей кассеты DT-10CL (в поставку не входит). Если возникают какие-либо ошибки, то причиной, в основном, является плохое качество пленки или грязная головка. В большинстве случаев достаточно просто отключить подачу питания на секунду, чтобы избежать неприятных последствий.

При высоких температурах, вызванных воздействием прямых солнечных лучей или отсутствием вентиляции, прибор D2/4 может выдавать небольшие ошибки после долгого прогона. Чтобы этого избежать, **отключайте прибор D2/16, если Вы его не используете.**

9) **Пульт дистанционного управления с гистограммным дисплеем, аудио запись.**

9.1 **Подключение:** Подключите 9-канальный кабель к аудио разъему DAT-рекордера.

9.2 **Запись:** Удерживайте кнопку записи (Record) нажатой и нажмите кнопку воспроизведения (Play). Убедитесь в том, что загорелись LED-индикаторы Rec. и Play. При отображении столбчатой диаграммы отображаются все активные каналы. Перегрузка ( $> \pm 5V$ ) обозначается одним или несколькими мигающими символами. Символ продолжает мигать над и под соответствующим каналом до тех пор, пока не будет нажата кнопка остановки (Stop) или перегрузки/сброса (OVL/Reset). При запуске записи с помощью события EVENT, загорается LED-индикатор Rec. Event.

9.3 **Воспроизведение:** После нажатия кнопки воспроизведения все записанные амплитуды и перегрузки отображаются на дисплее.

9.4 **Аудио:** Нажав кнопку Голос/Запись (Voice/Record), расположенной сбоку пульта дистанционного управления в режиме записи „Record-Mode“, наряду с данными будут записаны данные речевого канала с комментариями. Воспроизведение выполняется автоматически в режиме „Play mode“.

Дистанционное управление также доступно без отображения столбчатой диаграммы в виде „портативного устройства“.



## 10) Технические данные

### 10.1 Лентопротяжный механизм

Пленка	DAT-пленка шириной 3,81 мм
Ширина трека	са. 13,6 мкс
Скорость пленки	8,15 мм/с
Плотность	61 Кбит/дюйм
Битовая скорость передачи данных	1,536 Мбит/сек или 192 Кбайт/сек
Объем памяти	1,38 Гбайт на 2 часа записи 2,07 Гбайт на 3 часа записи (не рекомендуется)

### 10.2 Аналоговые входы

Выбор	2, 4
Входной диапазон	±5В
Сопrotивление на входе	100кΩ
Фильтр	Баттерворт 8-го порядка
Разрешение	12 бит, одновременная выборка/удержание по всем каналам
Общая частота дискретизации:	96кГц

### 10.3 Аналоговые выходы

Выбор	2, 4
Выходной диапазон	±5В
Сопrotивление на выходе	2 Ω, максимум 10мА
Фильтр	Баттерворт 8-го порядка
Разрешение	12 бит, одновременно по всем каналам

### 10.4 Цифровой ИКМ вход/выход

Частота дискретизации	192 кГц
Оставшаяся промежуточная задержка:	примерно 5 μs
Уровень	ТТЛ

### 10.5 Аудио-канал

Ширина полосы частот сигнала 100 Гц ... 3000 Гц

### 10.6 Интерфейсный выход

Уровень	ТТЛ
Длина кабеля	2-3м

Преобразование потока данных в формат IF16 выполняется на выходном коннекторе.

### 10.7 Дистанционное управление

Уровень	+3 ... 30В
Ширина импульса	≥ 2 сек.

### 10.8 Точность системы

±0,1% при 0 Гц,  
Разница отставания по фазе между всеми каналами при одинаковой частоте максимум 0,05°.

### 10.9 Исправление ошибок

Двойное кодирование кодом Рида-Соломона, Частота появления ошибочных битов 10-10

### 10.10 Ширина полосы частот аналогового сигнала / Частота дискретизации

Ширина полосы пропускания сигнала		Общая скорость сканирования	
2 канала	4 канала	2 канала	4 канала
16 кГц	8 кГц	48 кГц	24 кГц

### 10.11 Источник питания

Вход 10 – 18 или 18 - 32В постоянного тока  
Потребляемая мощность примерно 10Вт  
Опционально Трансформатор с входом 250В переменного тока (50Гц) и выходом 15В постоянного тока

### 10.12 Размеры

150 x 85 x 75 мм без амортизатора

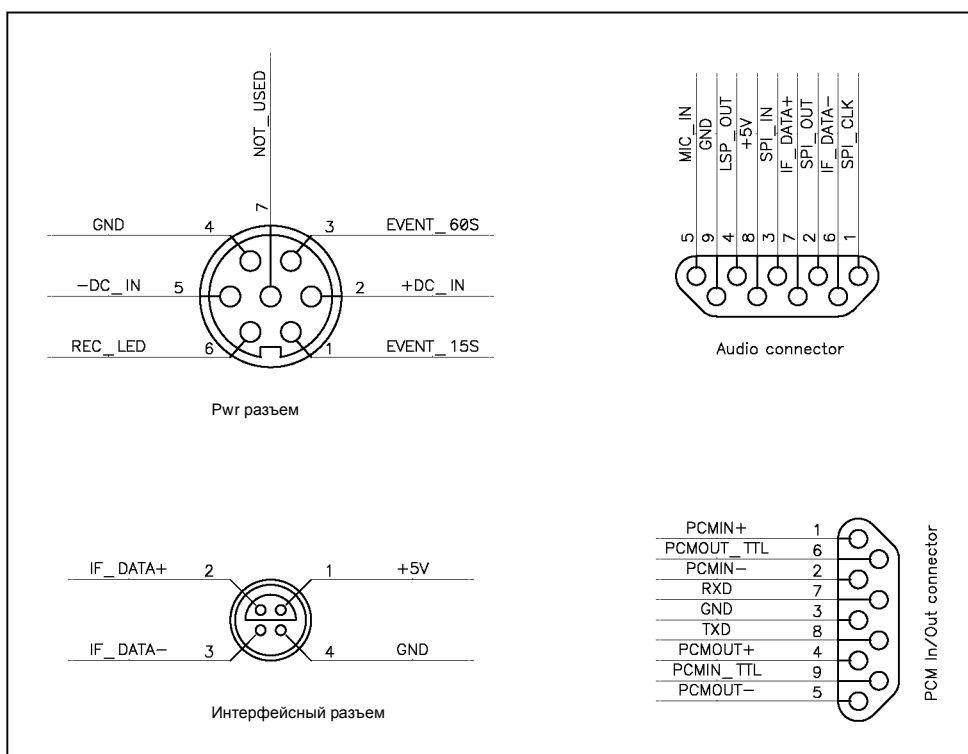
### 10.13 Вес

примерно 1,5кг без амортизатора

### 10.14 Среда

Диапазон рабочих температур: от -5 °С до +45 °С  
Диапазон температуры хранения: от -20 °С до +60 °С  
Влажность 20 ... 80% без конденсации  
Вибрация 5г Mil Standard 810С, кривая С  
Импульсы 10г по всем направлениям

## 11) Штырьковое соединение



12) Частотные характеристики

