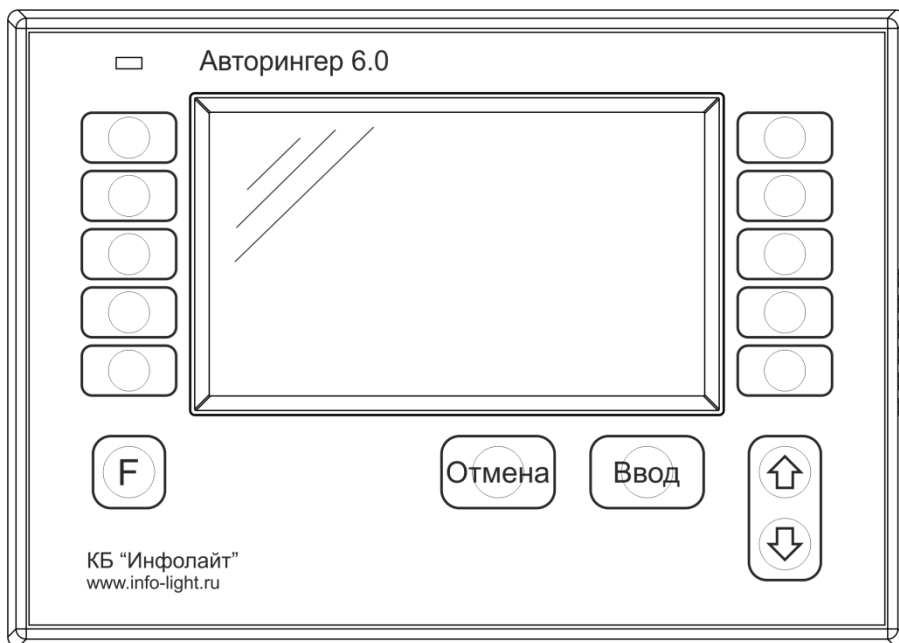


Конструкторское бюро «Инфолайт»

Авторингер 6.0

Контроллер подачи простых и мелодичных
ШКОЛЬНЫХ ЗВОНКОВ

Руководство по эксплуатации



г. Екатеринбург
2020 г.

Оглавление

1.	Подготовка к работе.....	2
1.1.	Установка карты памяти	2
1.2.	Подключение	3
1.2.1.	Соединение со звонковой сетью	3
1.2.2.	Подключение трансляционного усилителя	4
1.2.3.	Работа в составе системы часофикации	9
1.3.	Монтаж на стену	10
1.4.	Индикаторы и органы управления.....	10
2.	Программирование.....	11
2.1.	Расписание	11
2.1.1.	Ввод нового расписания	11
2.1.2.	Добавление уроков	12
2.1.3.	Установка времени уроков	12
2.1.4.	Выбор и настройка звонков.....	12
2.1.5.	Управление системой оповещения (УСО)	13
2.2.	Управление расписанием	14
2.2.1.	Дублирование	14
2.2.2.	Очистка.....	14
2.3.	Настройки	14
2.3.1.	Установка времени и даты	14
2.3.2.	Коррекция времени	15
2.3.3.	Встроенный динамик	15
2.3.4.	Яркость дисплея.....	15
2.3.5.	Предпраздничные дни	16
2.3.6.	Вторичные часы SLW.....	16
2.3.7.	Отключение звонков на каникулы	16
2.3.8.	Функциональная кнопка F	16
2.3.9.	Обновление прошивки.....	17
2.3.10.	Напряжение аудиовыхода	17
2.3.11.	Зональность	17
2.3.12.	Дополнительные настройки	19
3.	Техническое обслуживание.....	19
3.1.	Уход за поверхностью и чистка прибора	19

Назначение

Прибор Авторингер 6.0 представляет собой программируемый по времени контроллер. Используется для автоматической подачи звонков в учебных заведениях, трансляции различных звуковых объявлений в торгово-развлекательных центрах и гипермаркетах. Так же может применяться в качестве системы удаленного голосового оповещения. Возможно использование прибора в качестве АСУ ТП (включение/выключение нескольких потребителей электроэнергии по расписанию).

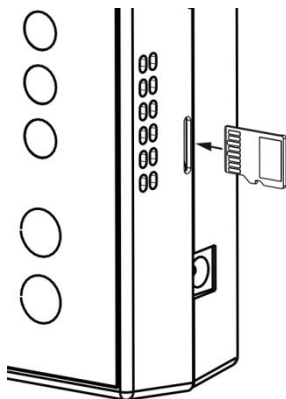
При построении системы часофикации здания контроллер может выступать как источник точного времени, позволяет управлять вторичными часами.

Контроллер выполнен в виде моноблока с предусмотренными для крепления на стену отверстиями. Резиновые ножки, содержащиеся отдельно в комплекте, позволяют устанавливать прибор на горизонтальную поверхность. На передней панели расположены основные органы управления, цветной жидкокристаллический дисплей, СИД. На боковой поверхности находится гнездо подключения блока питания и трансляционного усилителя, слот карты памяти microSD, окна внутреннего динамика, интерфейсный и силовой разъемы. В зависимости от вида дополнительных опций может присутствовать разъем интерфейса LAN (разъем RJ45 локальной сети Ethernet), гнездо miniUSB, высокочастотный разъем SMA(F), клеммная колодка дополнительных релейных выходов. На задней стенке имеется отверстие кнопки сброса.

1. Подготовка к работе

1.1. Установка карты памяти

Для дистанционного (ПК) изменения программы расписания уроков, а так же хранения пользовательских аудио файлов используется внешняя карта памяти формата MicroSD.



Разверните карту памяти контактами на себя, вставьте в специальный слот как показано на рисунке. Вдвигайте карту пока не почувствуете характерный щелчок фиксирующего механизма. При отпуске пальца карта будет незначительно выступать.

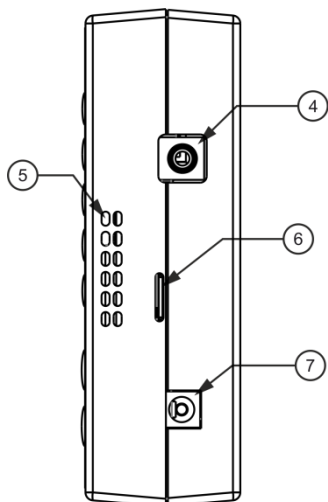
Для извлечения карты памяти нажмите на её выступающую часть.



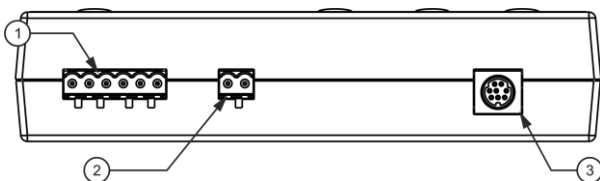
Во избежание механической поломки карты следуйте инструкции по её установке и извлечению, избегайте чрезмерных усилий, соблюдайте аккуратность.

1.2. Подключение

Питание прибора осуществляется от сетевого адаптера IB12-1000S. Включение контроллера происходит в момент подачи питающего напряжения 12В. Ниже представлено расположение разъемов:



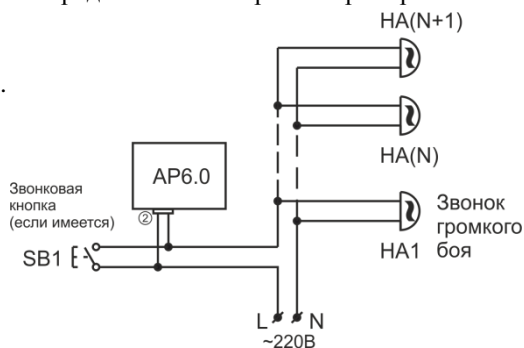
- 1 – Разъём (клеммный блок) контактов дополнительных реле 2 и 3 (опция);
- 2 – Разъём (клеммный блок) контактов реле 1;
- 3 – Интерфейсный разъём MDN-8;
- 4 – RCA разъём аудио выхода;
- 5 – Решетка внутреннего динамика;
- 6 – Слот карты памяти microSD;
- 7 – Разъём питания 12В DC socket;



1.2.1. Соединение со звонковой сетью

Авторингер 6.0 в базовой комплектации имеет один релейный выход, который подключается к цепи питания звонков громкого боя либо иной нагрузки. Согласно расписанию, запрограммированному в приборе, происходит соединение/размыкание контактов реле. Величина тока коммутации определена в паспорте на прибор.

Максимальное сечение провода под клеммный блок – 2.5мм² (28-12AWG). Используйте шлицевую отвертку с шириной лезвия до 3.5мм.



Подключение прибора к цепям, находящимся под опасным для жизни напряжением должно выполняться только квалифицированным персоналом.

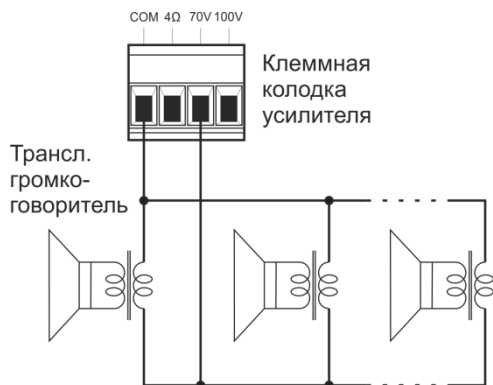
1.2.2. Подключение трансляционного усилителя

Во избежание повреждения оборудования электростатическим разрядом настоятельно рекомендуется перед началом работ для снятия электростатического заряда прикоснуться к любой заземлённой металлической поверхности.

Подключение к усилителю осуществляется экранированным медным кабелем, поставляемым в комплекте либо аналогичным, с обеих сторон оснащённым разъёмами типа RCA. В качестве приёмной стороны выступает линейный вход усилителя. Длина и коэффициент экранирования кабеля влияет на уровень шума и качество звука в целом.

Подключение трансляционного усилителя к громкоговорителям в общем случае делается исходя из расчёта мощности и выбранного напряжения трансляционной сети.

Ниже представлено подключение группы громкоговорителей, оснащённых согласующими трансформаторами:



Для работы с несколькими зонами вещания производится коммутация выходного сигнала усилителя между различными группами громкоговорителей. Это осуществляется при помощи дополнительных реле(опция), установленных внутри контроллера. Так же может быть задействован внешний контактор, управляемый группой на замыкание реле1.

Далее будут представлены примеры возможного подключения контроллера Авторингер 6.0 для работы на несколько зон вещания. Использование выхода усилителя на 70В, показанное на схемах, является условным.

2 ЗОНЫ:

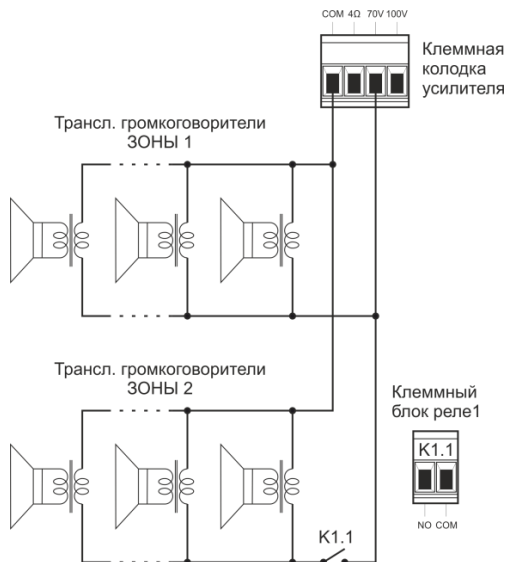
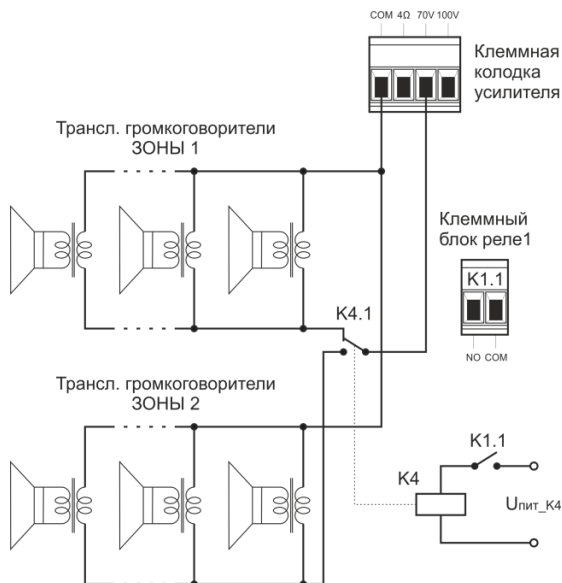
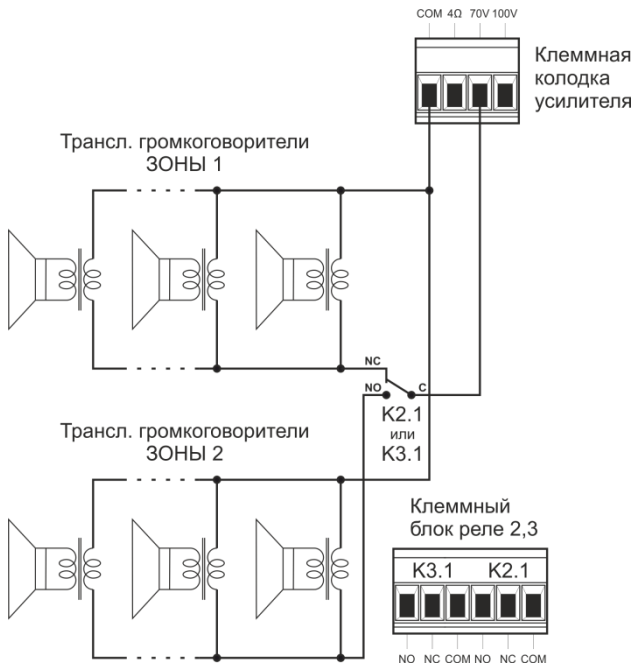


Схема подключения второй зоны дополнительно к первой без использования дополнительных реле

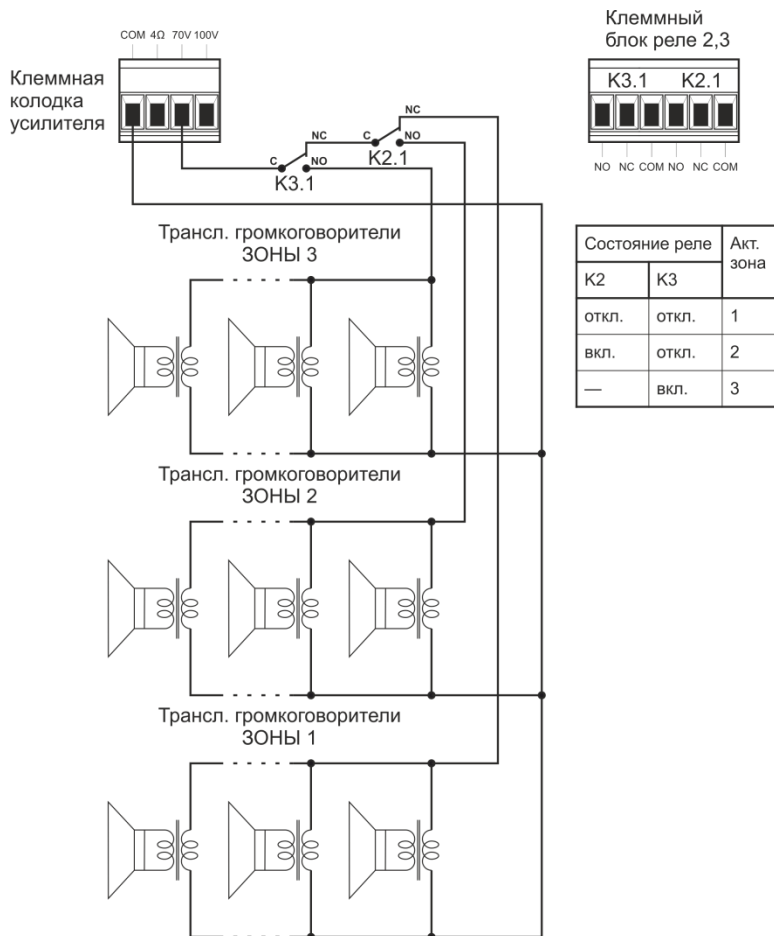


Переключение зон вещания при помощи дополнительного внешнего реле К4



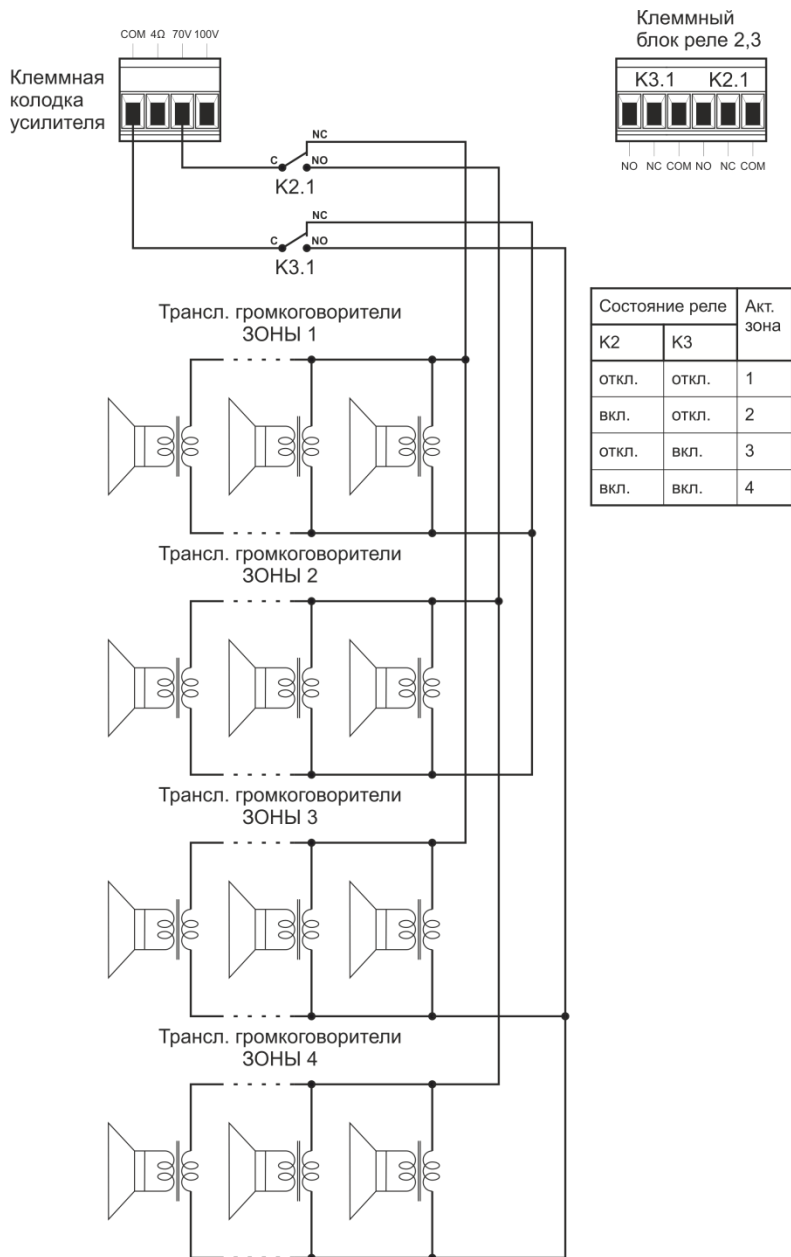
Переключение зон вещания одним из дополнительных внутренних реле К2, К3 контроллера Авторингер 6.0

3 ЗОНЫ:



Переключение зон вещания при помощи дополнительных внутренних реле K2, K3 контроллера Авторинг 6.0

4 ЗОНЫ:



Переключение зон вещания при помощи дополнительных внутренних реле K2, K3 контроллера Авторингер 6.0

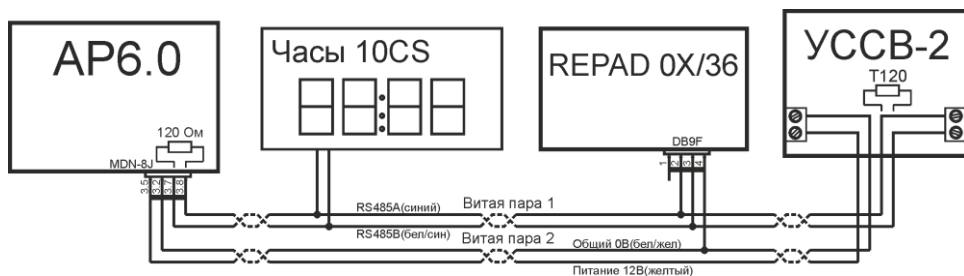
1.2.3. Работа в составе системы часофикации

Контроллер Авторингер 6.0 оснащён основными цифровыми интерфейсами, такими как I2C, 1-Wire. Для подключения удаленных более чем на 30м устройств используется дифференциальный интерфейс RS485. В зависимости от состава поставки оборудования дополнительно к прибору могут быть приложены интерфейсные кабели с разъёмом MDN-8P. Назначение контактов интерфейсного разъёма:



- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| 1 – Вход 50Гц; | 5 – Выход питания 12В, желтый*; |
| 2 – Общий (0В), белый/желтый*; | 6 – Шина I2C линия SCL; |
| 3 – 1-Wire; | 7 – RS485B, белый/синий*; |
| 4 – Шина I2C линия SDA; | 8 – RS485A, синий*; |

Вне зависимости от типа подключаемого в сеть оборудования, программное обеспечение исключает возникновение коллизий при обмене между ведущим контроллером Авторингер 6.0 и вторичными устройствами. Ниже представлена возможная схема включения четырех устройств, сеть RS485:



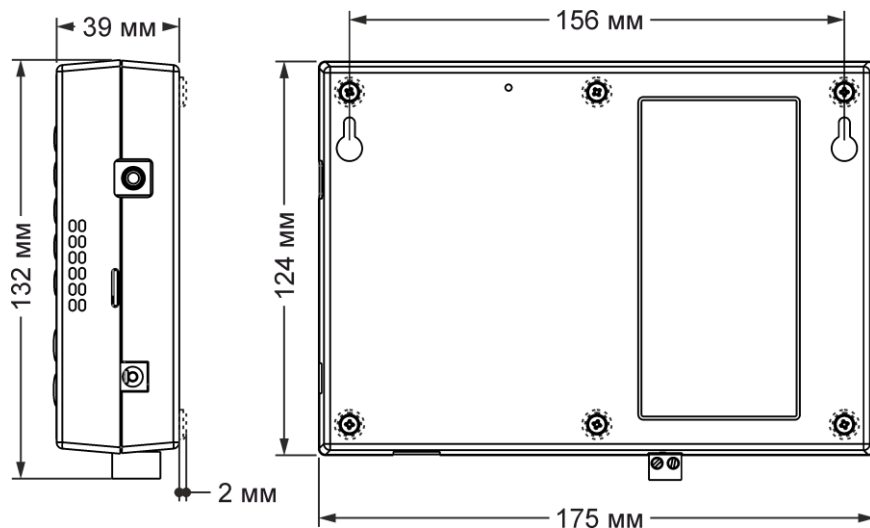
Шина RS485 подразумевает наличие на двух самых удалённых друг от друга концах терминирующих резисторов номиналом 120Ом. *Внутри контроллера Авторингер 6.0 содержится терминатор 120Ом.*

Для нормальной работы подойдут кабели Cat5, Cat5e, Cat6, содержащие не менее двух свободных пар проводников.

*цветовая маркировка проводов кабеля поставляемого фирмой изготовителем контроллера

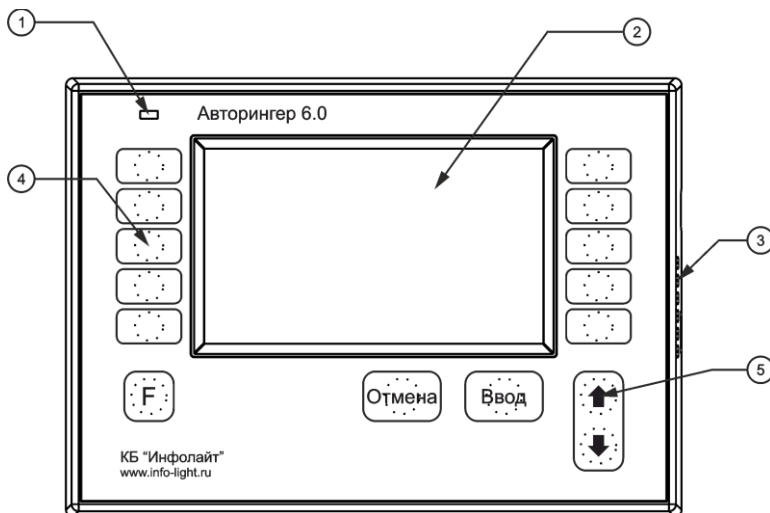
1.3. Монтаж на стену

Габаритные и крепёжные размеры контроллера:



Рекомендуется использовать шурупы, поставляемые в комплекте с прибором. Глубина погружения головки шурупа внутрь прибора не должна превышать 10 мм.

1.4. Индикаторы и органы управления



Основная информация отображается на графическом дисплее ②. Светодиод ① является индикатором текущего состояния. При возникновении события, например включения реле, индикатор ① горит зеленым цветом. Красное свечение ① символизирует состояние «система занята». Внутренний динамик ③ используется для предварительного прослушивания аудио файлов.

Управление прибором производится путём нажатия **аппаратных** ⑤ и **программных** ④ кнопок. Назначение аппаратных кнопок фиксировано и обозначено иконками. Исключением является кнопка **F**, её назначение настраивается из интерфейса пользователя. Назначение **программных** кнопок напрямую зависит от активного окна меню. В общем случае действие при нажатии на **программную** кнопку отражено справа/слева на дисплее ②.

Продолжительность работы подсветки дисплея ② составляет одну минуту с момента нажатия на любую кнопку.

2. Программирование

2.1. Расписание

Содержит расписания звонков для каждого дня недели, а так же расписание предпраздничных дней. Окно расписания является основным, для перехода к нему из любого состояния прибора достаточно многократно нажать кнопку **Отмена**. В окне расписания текущий день недели подчеркивается. В верхней части экрана отображается текущее время и дата. В многозональном режиме отображается номер выбранной зоны. Для смены расписания активной зоны следует нажать на **Зона X**.

2.1.1. Ввод нового расписания

При нажатии на кнопку, расположенную напротив дня недели открывается соответствующее этому дню расписание. Если для данного дня расписание не задано, то будет отображаться сообщение **Нет расписания на этот день**. В противном случае, будет выведен список времени уроков и действий в формате:

время начала* — время окончания*

время начала* — время окончания*

время начала* — время окончания*

время начала* — время окончания*

...

Для получения более подробной информации об уроке и действиях достаточно нажать на кнопку с интересующим временем. Прокручивать список можно кнопками **↑/↓**. Индикация в виде треугольников **▲** и **▼** указывает на наличие записей вне поля отображения дисплея.

2.1.2. Добавление уроков

Добавление нового урока осуществляется нажатием кнопки **Добавить урок**, при этом открывается окно с настройками урока. Для удаления урока нажмите **Удалить этот урок**. Если удаление было случайным, нажмите **Отменить удаление**. Настройки поделены на две части: левая – настройки начала урока, правая – настройки окончания урока. *Обратите внимание, что для нового созданного урока время начала соответствует текущему времени, время окончания автоматически присваивается на минуту больше времени начала.*

2.1.3. Установка времени уроков

Установка времени начала (окончания) производится нажатием кнопки, расположенной напротив цифр времени начала (окончания). Сохранение производится нажатием **Ввод**. Для отмены изменений – кнопка **Отмена**.

2.1.4. Выбор и настройка звонков

При наступлении времени начала (окончания) урока прибор может выполнять следующие действия: замыкать/размыкать контакты реле (нормальный режим), включать реле на фиксированное время, проигрывать музыкальный фрагмент из внутренней памяти либо microSD карточки. Выбор действий производится в окне настройки урока.

Включать реле можно до момента выполнения действия **Отключать реле** либо **Включать на 1 .. 4095 сек**. Так же можно **Сбросить настройку** или переключить реле в режим УСО (см. п.2.1.5.). Сохранение производится нажатием **Ввод**. Для отмены изменений – кнопка **Отмена**. Заголовок содержит номер настраиваемого реле, например «Настройка реле 1». Поменять реле можно программными кнопками **◀** и **▶**, расположенными слева и справа от заголовка*.

Авторингер 6.0 автоматически создает на карте памяти четыре папки, содержащие используемые прибором файлы:

- └─ **AR_MUSIC** – папка с аудио файлами формата **.mp3** и **.wav**;
- └─ **AR_SCHED** – папка с расписанием;
- └─ **AR_SETNG** – место хранения файла настроек;
- └─ **AR_FW** – папка для **.bin** файлов прошивок;

Для задания музыкального звонка необходимо нажать кнопку выбора музыкального фрагмента. Если фрагмент не задан, то выводится **Без музыки**. После нажатия соответствующей кнопки откроется окно **Выбор мелодии** со списком доступных аудио файлов. Прокликивать список можно кнопками **↑/↓**.

*данный пункт настроек отображается только при наличии дополнительных реле 2,3

При нажатии на кнопку рядом с именем файла, начнется его воспроизведение. Для выбора данного фрагмента в качестве музыкального звонка нажмите **Ввод**. Отмена музыкально звонка производится путём нажатия кнопки **Без музыки**. Можно сохранить во внутреннюю память прибора до 16ти музыкальных фрагментов общего размера 1 Мб. Для этого нажатием выбираем музыкальный файл, а затем нажимаем **Копировать во флеш**, дожидаемся окончания процесса. Сохранённые во внутреннюю память файлы отображаются в начале списка и имеют нижнее подчёркивание, например Sound.mp3. Для того, чтобы скрыть данную функцию нажмите **Отключить копирование**. Когда карта памяти извлечена либо не читается, на экране выводится сообщение **«Нет SD-карты»**. Переход в меню настроек урока без сохранения изменений – кнопка **Отмена**.

2.1.5. Управление системой оповещения (УСО)

При наличии на объекте системы речевого оповещения об аварийных ситуациях и эвакуации возможно подключение к ней контроллера АР 6.0 напрямую. В этом случае реле с установленным в настройках опережением замыкает/размыкает контакты каждый раз перед воспроизведением заданного программой музыкального фрагмента. Таким образом формируется сигнал управления системой оповещения, на время переключающий её в состояние работы с внешним источником аудиосигнала. Переход контроллера в режим УСО производится в любом окне с настройками реле. При нажатии на кнопку **Режим реле: Норм** название режима сменится на **УСО**, откроется окно с установками параметров. Можно выставить **Опережение включения [0..9] сек**, а так же активировать инверсию, при которой реле будет отключаться на время воспроизведения аудио. Для этого кнопкой **↑** выберите **Инверсия [v]**. Отключается кнопкой **↓**, с отображением **Инверсия [x]**. Сохранение производится нажатием **Ввод**. Для отмены изменений – кнопка **Отмена**. При включенном режиме УСО в окне настроек будет выведено сообщение **Реле управляет системой оповещения**, а в главном окне появится надпись УСО.

Перечень некоторых систем оповещения, к которым возможно подключение контроллера Авторингер 6.0 в режиме УСО:

- СОНАТА-ПУ
- РОКОТ-2,5..
- Ария-ТС-БРО-PM-2-120
- Октава-100
- РЕЧОР ЦБУ-160/2
- МЕТА
- OMEGA SP 40/2



Переход в режим УСО скрывает без стирания настройки нормального режима работы реле во всех окнах.

2.2. Управление расписанием

2.2.1. Дублирование

В большинстве случаев, на несколько дней недели требуется установить одинаковое либо содержащее незначительные отличия расписание звонков. Данная задача легко решается при помощи функции дублирования расписания.

Открываем расписание дня недели, которое хотим скопировать на другие дни. Нажимаем кнопку **Дублировать уроки**. Откроется список дней недели + **Предпраздничное** расписание. Пролистывать список можно кнопками **↑/↓**. **Подчеркиванием** будет обозначен день недели – источник, расписание которого будет копироваться. Выбираем дни – приёмники (куда копируем). Можно выделять несколько дней – приёмников одновременно. Первое нажатие – выделение, повторное – снятие выделения. Так же сбросить выделение можно, нажав **Отмена**. Копирование происходит после нажатия кнопки **Ввод** или кнопки **Дублировать**. Переход в меню настроек урока без сохранения изменений – кнопка **Отмена**.

2.2.2. Очистка

Открываем расписание дня недели, которое хотим очистить. Нажимаем кнопку **Очистить расписание**. Для того, чтобы очистить расписания нескольких дней недели дублируем (см.2.2.1.) на эти дни пустое (**Нет расписания на этот день**) расписание.

2.3. Настройки

Меню с настройками представляет собой список, пролистывать который можно кнопками **↑/↓**.

2.3.1. Установка времени и даты

Нажимаем кнопку напротив текста **Дата и время**. Отрывается окно настроек. Для установки текущего времени нажимаем на кнопку, расположенную напротив цифр времени. Сохранение производится нажатием **Ввод**. *В момент нажатия кнопки **Ввод**, счёт секунд текущего времени начинается с нуля.* Для отмены изменений – кнопка **Отмена**.

Установка текущей даты производится аналогично времени. Строкой ниже даты расположен параметр – часовой пояс **МСК+0**. Для его задания сначала нажимаем соответствующую кнопку, появляется подчеркивание **МСК+0**. Затем, используя кнопки **↑/↓**, выставляем смещение времени относительно Москвы. Сохранение производится нажатием **Ввод**. Для отмены изменений – кнопка **Отмена**.

2.3.2. Коррекция времени

Для повышения точности работы часов используется программная коррекция кварцевого генератора. Зная величину отклонения часов прибора от точного времени атомных часов (время в Интернете), можно внести поправку. Например, если за месяц время прибора сместилось в + (часы спешат) на 20 секунд, то для подстройки достаточно задать **-240.68 сек/год**. При нажатии кнопки, расположенной напротив текста **Кварц: +0.00 сек/год**, параметр будет выделен и готов к изменению кнопками **↑/↓**. Сохранение производится нажатием **Ввод**. Для отмены изменений – кнопка **Отмена**.

Авторингер 6.0 поддерживает синхронизацию по времени со спутниковой системой GPS. Автоматическая коррекция производится при наличии соединения с блоком УССВ-2. Чтобы разрешить автоматическую синхронизацию нажмите кнопку **Обновление по GPS [x]**, после того как значок станет подчеркнутым **[x]**, кнопкой **↑** включите синхронизацию **[v]**. Выход из коррекции кнопкой **Ввод** либо **Отмена**. Установка по точному времени производится ежедневно, время и дата с момента последней синхронизации отображается в строке **Обновлялось: --.--.---- -- :-:-**. По нажатию **Установить сейчас по GPS** отправляется в блок УССВ-2 запрос на получение точного времени.

2.3.3. Встроенный динамик

В моменты воспроизведения аудио файлов музыкальных звонков на внутренний динамик прибора выводится звук. Для отключения динамика нажмите кнопку соответствующую строке **Выход мелодии на динамик [v]**. После того как надпись станет выделена, кнопкой **↓** измените состояние на **[x]**. Включение производится аналогично, но кнопкой **↑**. Выход из коррекции кнопкой **Ввод** либо **Отмена**. *Предварительное прослушивание аудио файлов (см. п.2.1.3.) доступно независимо от состояния данного параметра.*

Громкость внутреннего динамика устанавливается в пункте настроек **Динамик [5]**. Изменить громкость можно нажатием соответствующей кнопки. После того как надпись станет выделена, кнопками **↑/↓** можно изменить значение громкости. Выход из коррекции кнопкой **Ввод** либо **Отмена**.

2.3.4. Яркость дисплея

Настройка яркости дисплея прибора производится кнопками **↑/↓** при выборе пункта меню настроек **Яркость [6]**.

2.3.5. Предпраздничные дни

Для управления предпраздничными днями перейдите в окно **Предпраздничные дни**. Если дни не заданы, то отобразится сообщение **Нет предпраздничных дней**, а список будет пуст. Нажатием кнопки **Добавить** открывается окно ввода даты предпраздничного дня. Сохранение даты производится нажатием **Ввод**. Для отмены изменений – кнопка **Отмена**. Прокручивать список предпраздничных дней можно кнопками **↑/↓**. Удаление производится выбором дня из списка и нажатием кнопки **Удалить**.

2.3.6. Вторичные часы SLW

Авторингер 6.0 может выступать в качестве управляющего устройства для вторичных электронных часов либо адаптера REPAD-0X/36. Включение данной функции для REPAD-0X/36 осуществляется в окне настроек **Вторичные часы SLW**. Для этого необходимо кнопками **↑/↓** установить состояние **Синхросигнал [v]**. Выход из коррекции кнопкой **Ввод** либо **Отмена**. Вторичные часы имеют автоматический регулятор яркости, включить который можно, установив **Автоматическая яркость [v]**. Чтобы выставить яркость вручную необходимо сбросить настройку в состояние **Автоматическая яркость [x]** и кнопками **↑/↓** задать одно из десяти значений в поле **Яркость вторичных часов [0]**. Выход из коррекции кнопкой **Ввод** либо **Отмена**.

2.3.7. Отключение звонков на каникулы

Простой способ, позволяющий запретить подачу звонков при работающем приборе – запрет выходных сигналов. Для этого требуется изменить состояние **[v]** на **[x]**. Сделать это можно кнопками **↑/↓**, выбрав соответствующий пункт **Выходы [v]** меню настроек. Выход из коррекции кнопкой **Ввод** либо **Отмена**. Состояние отключенных выходов отображается на главном окне двумя значками:



2.3.8. Функциональная кнопка F

Действия при нажатии на функциональную кнопку устанавливаются в отдельном меню. Помимо проигрывания аудиофайла, можно задать управление реле: **Включать реле**, **Отключать реле**, **Включать на время**, **Изменить состояние**, **Включать при нажатии**. Выбор и сохранение действий производится аналогично настройке звонков п.2.1.4.

Функция может быть использована для оповещения в особых случаях, либо для ручного управления нагрузкой, например освещением

2.3.9. Обновление прошивки

Загрузка в контроллер обновленной микропрограммы производится в два этапа. Сначала файл с внешнего носителя сохраняется во внутренней памяти контроллера, затем производится перезапись исполняемой программы.

Поместите файл прошивки в папку **AR6_FW**, расположенную на карте памяти. Установите карту памяти в прибор п.1.1. Перейдите в меню настроек, вкладка **Обновление прошивки**. Список прошивок состоит из не более, чем четырёх файлов, имеющих ближайшую дату выпуска. Более ранние версии прошивок не отображаются. Нажатием одной из четырёх кнопок слева от дисплея выберете прошивку. Для подтверждения нажмите **Обновить** и **Ввод**. Начнется копирование файла с карты памяти на внутренний носитель. Статус процесса отображает прогресс бар. По окончании загрузки прибор перезапустится.

Далее контроллер перейдет в режим проверки целостности файла и обновления микропрограммы. Процесс сопровождается зелёным свечением индикатора ①.



Обновление может занять до двух минут. Не выключайте прибор до окончания операции.

2.3.10. Напряжение аудиовыхода

Авторингер 6.0 работает совместно с внешним усилителем звуковой частоты. Усилитель может быть автономным трансляционным либо может входить в состав системы оповещения. В зависимости от используемого оборудования имеет место ограничение на амплитудное значение сигнала источника. Для совместимости с большинством систем оповещения в AP 6.0 предусмотрена возможность ручного задания максимального выходного напряжения аудиовыхода. Настройка пункта меню **Напряжение аудиовыхода [2.0]В** производится кнопками **↑/↓** заданием одного из следующих значений: **0.5В**, **1.0В**, **1.5В**, **2.0В**.

2.3.11. Зональность*

В целях вещания различных музыкальных фрагментов на разные группы громкоговорителей предусмотрена функция разделения по зонам. Так же зональность позволяет программировать несколько действий контроллера на одно время, например, делать несколько последовательных переключений реле. По сути, данная функциональность представляет собой расширение расписания на неделю (+предпр. дни) на несколько таких расписаний, для каждой зоны – своё. Количество таких зон: от одной до четырёх, что задаётся кнопками **↑/↓** в пункте **Число зон:Х**. При смене каждой минуты текущего времени идёт проверка наличия на данное время события. Проверяются все расписания, от одного до четырёх (по числу зон).

*данный пункт настроек отображается только при наличии дополнительных реле 2,3

В случае наличия события в одном расписании (зоне) оно тут же обрабатывается. Если для разных зон установлены события на одно время, то они будут обрабатываться в порядке, установленном в настройке **Порядок: А,В,С,Д**, где буквы – номера зон. Выбор буквы перемещается при повторном нажатии на кнопку **Порядок: А,В,С,Д**. Изменение значения задаётся кнопками **↑/↓**. Так же можно установить задержку между обработкой событий одного времени в диапазоне **0..59** секунд в пункте меню **Задержка: XX**.

В разделе 1.2.2. данного руководства отображены некоторые из возможных схем коммутации громкоговорителей. Настройка состояний реле производится в пункте **Управление реле**. Заголовок содержит номер настраиваемого реле, например «Управление реле 1». Поменять реле можно программными кнопками **◀** и **▶**, расположенными слева и справа от заголовка.

Поведение реле может задаваться индивидуально в расписании, при этом в настройках необходимо программной кнопкой выбрать **Расписание**. В таком случае, событие с использованием реле будет обработано в соответствии с настройками, заданными в п.2.1.4., а так же с учётом порядка и задержки обработки зон. Благодаря чему для одного события можно задать до четырёх последовательных срабатываний разной длительностью каждого реле. А так же последовательно воспроизводить разные музыкальные фрагменты. Однако такой метод программирования требует большого числа вводимой информации, что не всегда оправдано.

Упрощённое управление реле при работе в многозонном режиме достигается путём перехода к состоянию селектора, для чего в настройках необходимо выбрать **Вручную**. При этом все установки поведения реле для событий сохраняются, но перестают быть активными, что отображается в настройках урока в виде перечеркивания. Задать состояние можно через параметры **Включено для зоны X** кнопками **↑/↓**. Установив для каждого реле состояние в каждой зоне, можно легко определить таблицу истинности селектора, подключающего разные группы громкоговорителей к выходу усилителя. Сброс всех установок селектора осуществляется нажатием кнопки **Сбросить**.

Пример настройки селектора для четырёх зон (см.п.1.2.2.):

◀ Управление реле 1 ▶	◀ Управление реле 2 ▶
Расписание	Включено для зоны 1 x Вручную
	Включено для зоны 2 v Сбросить
	Включено для зоны 3 x
	Включено для зоны 4 v

Управление реле 3	
Включено для зоны 1 $\times \updownarrow$	Вручную
Включено для зоны 2 $\times \updownarrow$	Сбросить
Включено для зоны 3 $\vee \updownarrow$	
Включено для зоны 4 $\vee \updownarrow$	

2.3.12. Дополнительные настройки

Пункт **Дополнительные настройки** содержит вкладки для работы со внутренней памятью прибора. Если при выборе либо прослушивании мелодий была нажата кнопка **Отключить копирование**, то для возвращения возможности записывать музыкальные фрагменты во внутреннюю память нажмите **Включить копирование во flash**, а затем **Ввод**. Чтобы очистить внутреннюю память, удалив все сохранённые в прибор музыкальные фрагменты нажмите **Удалить встроенные файлы**, а затем **Ввод**.

3. Техническое обслуживание

Данный раздел содержит несколько основных процедур обслуживания. Ремонт, калибровка и обслуживание, не указанные в данном руководстве, **должны проводиться только квалифицированным персоналом**. При необходимости проведения процедур технического обслуживания, не указанных в данном руководстве, обратитесь представителю фирмы изготовителя.

3.1. Уход за поверхностью и чистка прибора



Избегать воздействия на прибор неблагоприятных внешних условий. Корпус прибора не является водонепроницаемым.

Для очистки внешних поверхностей прибора использовать мягкую ткань. Соблюдайте особую осторожность при чистке стеклянного экрана дисплея, чтобы избежать появления царапин. Для удаления загрязнений использовать ткань, смоченную в воде или в 75 % растворе технического спирта.

Периодически протирайте корпус влажной тканью, смоченной в моющем средстве. Не используйте абразивные материалы или активные растворители.