

Цифровой домофон CD-1803

Введение

Цифровой домофон CD-1803 (далее домофон) специально разработан для многоквартирных жилых домов. Его главные особенности - современный дизайн, высокая степень защиты от разрушения и очень простая процедура установки. Домофон состоит из двух основных блоков - цифровой панели и процессора.

Основные особенности данной модели:

- Цифровая сенсорная панель без механических переключателей. Это решение обеспечивает высокую степень защиты от таких наиболее часто возникающих неполадок, как окисление контактов, залипание и блокировка кнопок.
- Малый размер корпуса панели, простота сборки.
- Крупный цифровой дисплей панели, облегчающий ввод цифр.
- Двухпроводная схема подключения абонентских устройств (трубок) (далее АУ): каждое АУ оборудовано цифровым декодером, который определяет номер квартиры, введенный с панели, позволяющим иметь только одно АУ, подключенное в линию для работы в один момент времени. Это уменьшает вероятность прослушивания переговоров, ведущихся из других квартир, что часто случается в других системах домофонов. Кроме того, дверь подъезда невозможно открыть с другого АУ. Количество АУ - до 255.
- Входная дверь может быть открыта без использования ключа, так как для каждой квартиры имеется отдельный 4-значный цифровой код для открывания двери.
- Системой во всех режимах управляет микропроцессор. Кроме того, наличие специальных тестовых программ упрощает монтаж и наладку системы, что позволяет проводить их одному работнику, без помощи других.
- Возможность программного изменения большого числа различных параметров системы позволяет настроить домофон в соответствии с желаниями конкретных пользователей.
- Семь инфракрасных лучей (3 вертикальных, 4 горизонтальных), пересекающихся в точках, отмеченных цифрами, используются для набора кодов с клавиатуры. При прикосновении к любой из кнопок перекрывается соответствующая пара лучей и на процессор поступает информация о "нажатой кнопке".
- Электронные схемы панели устойчивы к температурным изменениям от -30С до +60С и не боятся нормальных атмосферных колебаний.

Монтаж домофона

Установка панели

Задняя часть корпуса панели монтируется к стене здания или к внутренней части двери четырьмя винтами через соответствующие отверстия. Большие отверстия предназначены для проводов, соединяющих панель с процессором. Передняя часть корпуса панели крепится к задней части двумя винтами М4 и защищена от взлома двумя заклепками (в комплекте).

Соединение панели с процессором

Для соединения панели с процессором требуется шестипроводный кабель. Еще два провода требуются для подключения замка.

На процессорном блоке и на панели разъемы обозначены от “К1” до “К6”. Назначение каждого разъема указано ниже:

К1	Электропитание цифровой части панели
К2	Цифровая информация в/из панели
К3	Заземление цифровой части панели
К4	Громкоговоритель
К5	Заземление аналоговой части панели
К6	Микрофон

“BOLT” - разъем для подсоединения электрического замка.

Выбор проводов в кабеле осуществляется таким образом, чтобы “цифровые” провода располагались как можно дальше от “аналоговых” и их разделял бы провод аналогового заземления К5. Экранирование силовых проводов электрического замка не требуется.

Если количество проводов в кабеле больше, то неиспользованные провода должны быть подключены к разъему К5.

Соединение должно производиться следующим образом: К1 панели с К1 процессора и т.д.

Внимание! Провода должны подключаться при выключенном питании. Случайное замыкание К1 и К2 во время подсоединения при включенном в сеть устройстве может необратимо вывести из строя электронные схемы домофона.

Программирование АУ

Каждое АУ программируется при установке так, чтобы номер абонента совпадал с номером его квартиры. Если номера квартир в подъезде превышают 255, то в процессор должно быть введено **смещение** (смотри инструкцию по программированию ниже).

Коды всех АУ должны различаться.

Подсоединение АУ к процессору.

АУ подсоединяется к разъему LINE процессора. Все АУ в системе подсоединяются параллельно. До 255 АУ могут быть подключены одновременно.

Кабели должны быть проверены на наличие КЗ перед включением домофона в сеть. Начальное сопротивление линии, проверенное цифровым прибором, должно быть больше или равно 100К. Устройство обычно довольно устойчиво к КЗ во время наладки и использования. Тем не менее, длительные КЗ не желательны, так как большие токи в этих случаях вызывают сильный нагрев и могут повредить прибор.

В случае короткого замыкания линии во время работы на дисплее будет выдано сообщение “Е-2”. В это время связь с АУ невозможна, хотя кодовый замок будет работать.

Во время подсоединения АУ должна соблюдаться полярность. Обычно полярность указана на корпусе АУ в месте крепления провода. Поэтому использование кабелей с маркированными проводами предпочтительнее.

Подключение к сети

После проверки всех соединений можно приступить к подключению электропитания. Для этих целей должен быть использован трансформатор с 14-15В выходного напряжения (или источник постоянного тока на 14-15В. Максимальное напряжение не должно превышать 17В. Такой трансформатор поставляется с устройством.

После того, как будет включено питание, на правом индикаторе панели появляется точка и начинается отсчет 25 секунд. Кроме того, замок должен сработать в течение 0.5 секунды. После того, как отсчет закончится, домофон готов к использованию. После каждого последующего включения в сеть отсчет должен вновь включаться.

Кроме того, при первом включении обязательно (и при последующих для отмены ошибок программирования в случае наличия таковых) следует ближе к окончанию отсчета одновременно нажать + <Ключ> и удерживать до появления на дисплее быстро меняющихся цифр (от 1 до 511).

Проверка правильности напряжения между контактами.

K1	K3	14 - 16 В
K2	K3	на 100 мВ меньше, чем K1 - K3
K4	K5	0 В
L+	L-	7 - 9 В, при разговоре 4.6 - 6.5 В

Вышеуказанное напряжение имеется в системе только в нормальных условиях (отсутствие ошибок, панель подключена). Допускаются отклонения в пределах 20%.

Индикация ошибок и дефектов

Сообщения, указанные ниже, сигнализируют о неисправностях.

Если один из инфракрасных лучей панели “сбоит”, то программа домофона игнорирует сбой и продолжает работу. Дисплей сигнализирует об этом знаком “Е” на левом индикаторе.

Если более одного луча сбоят, то на дисплее будет выдано сообщение “Err” и клавиатура отключится. Согласно программе, в случае серьезных неполадок панели домофон бесшумно будет включать и выключать замок каждые 45 секунд (по прошествии нескольких десятков минут после обнаружения неисправности).

Сообщение “Е-2” указывает на КЗ в линии или на неисправность АУ с поднятой трубкой. Если КЗ не обнаруживается, неисправен процессорный блок и его следует

заменить. Неисправное АУ можно также определить измерением его тока потребления. Когда ни одно из АУ не включено, ток в линии не должен превышать 1 мА. Во время переговоров ток должен быть равен 30 - 60 мА(на выходе устройства). Ток в 100 мА в любом режиме означает короткое замыкание в проводке.

После обнаружения КЗ домофон периодически отключает питание, чтобы уменьшить потребление. Поэтому ток в кабеле будет меняться от тока КЗ (более 100 мА) до нуля каждые 2 - 3 секунды.

Сообщение "Е-0", появляющееся после подключения к сети, сигнализирует о сбоях в оперативной памяти микропроцессора. В случае появления этого символа домофон должен быть заменен.

Регулировка звука

Всего в домофоне имеется 3 регулировки:

1. Усиление сигнала микрофона
2. Усиление сигнала громкоговорителя
3. Линейный баланс

Домофон при поставке находится в уже отрегулированном состоянии, но, тем не менее, может потребоваться дополнительная регулировка.

Для того, чтобы корректно установить баланс, должно быть выбрано АУ, расположенное примерно на середине длины линии. Затем, производя регулировку, нужно найти и выставить точку минимального возбуждения следующим образом:

1. Настройте уровень так, чтобы были слышны переговоры.
2. Регулируя ручку баланса в одну сторону, найдите позицию, в которой устройство возбуждается. Затем найдите такую же позицию, вращая ручку баланса в другую сторону.
3. Установите регулятор баланса в средней позиции относительно двух найденных точек.
4. Плавно увеличивайте уровень.
5. Повторяйте операции 2 - 4 до тех пор, пока не будет найдена лучшая позиция регулятора баланса. В положении максимального уровня звука для обеих разговорных линий невозможно отрегулировать баланс из-за возбуждения.

Так устанавливается уровень звука. Однако, следует помнить, что если слишком большое усиление установлено для отдельных разговорных линий, то возможно появление возбуждения из-за акустической обратной связи. Рекомендуется выставить оптимальный уровень следующим образом. Усиление "снизу вверх" выставить на минимально возможный уровень, при котором обеспечивается приемлемая слышимость с АУ. Усиление "сверху вниз" выставить максимально возможным, а затем повернуть регулятор на 20 - 30 градусов в сторону уменьшения.

Дополнительная информация

Одна из особенностей данной модели - программирование большого набора рабочих параметров. Самое важное - возможность изменения кодов открывания замка для жильцов и установка основных рабочих параметров, например времени открытия замка, длительности звуковых сигналов вызова АУ и т.п. Существует также отключение АУ с помощью программы. Все изменения вводятся с клавиатуры.

Работа домофона

Подсоединение квартир

При наборе номера квартиры на клавиатуре следует прикоснуться к соответствующим кнопкам. Каждое прикосновение сопровождается звуковым сигналом и появлением цифры на дисплее. Каждую следующую цифру номера квартиры следует нажимать с паузой не более 3 секунд.

Если введен номер больше 999, он отменяется, а очередная цифра определяется как первая цифра нового номера.

Если пауза между нажатиями более 3 секунд, то домофон определяет завершение набора номера и устанавливает связь с выбранной квартирой. Если при наборе допущена ошибка, нажмите и повторите набор.

Прежде, чем связь будет установлена, домофон определяет, есть ли номер квартиры в списке разрешенных. Если квартира исключена из списка разрешенных, на дисплее высвечивается сигнал "OFF" и звучит звуковой сигнал. После установления связи с квартирой звучит 30-секундный сигнал вызова (стандартная установка). После этого еще в течение 30 секунд система ожидает снятия трубки. При снятии трубки АУ устанавливается двухсторонняя связь. Нажатием производится сброс номера.

Длительность разговора с квартирой ограничена 2 минутами (стандартная установка).

Электрический замок может быть включен в любой момент разговора нажатием кнопки на АУ. Замок открывается на пять секунд (стандартная установка). Открывание сопровождается звуковым сигналом. Все временные интервалы, указанные выше, могут быть изменены. Связь с квартирой прекращается, если повесить трубку АУ.

Использование кода замка

Жильцы могут открывать дверь с помощью кода. Код могут менять сами жильцы (смотри инструкцию ниже).

Чтобы воспользоваться кодовым замком:

1. Наберите номер квартиры
2. Прикоснитесь к полю "Ключ". На дисплее появятся три полосы.
3. Введите четыре цифры вашего кода.

После ввода правильного кода замок открывается. Открывание замка сопровождается звуковым сигналом в квартире (если эта функция заранее не отменена).

Домофон поставляется с кодовой таблицей. Эти коды выбраны компьютером таким образом, чтобы каждая квартира имела свою кодовую комбинацию.

Изменение кода замка жильцами

Для изменения кода:

1. Наберите номер квартиры.
2. Дождитесь соединения.
3. Коснитесь поля "Ключ".

4. Продолжая удерживать поле “Ключ” нажатым, попросите абонента в квартире нажать кнопку открывания двери три раза. Каждое нажатие будет сопровождаться звуковым сигналом.
5. На дисплее появятся три полосы - символ кода замка.
6. Отпустите поле “Ключ” и введите старый код.
7. Если старый код был введен правильно, домофон готов к вводу цифр нового кода. На дисплее появится номер вводимой цифры кода (1) и черточка. Нажмите кнопку с первой цифрой нового кода, и она также высветится на дисплее. Через примерно 1 секунду появится номер 2 - нажмите кнопку со второй цифрой кода и т.д. до 4.

Во время этой процедуры трубка АУ должна быть снята. Кнопку открывания двери не нажимать.

Инструкция по программированию

В инструкции использованы следующие символы:

[] - параметр, отображенный на дисплее;
<х> - введенный параметр (единичный символ);
<х+х> - одновременное прикосновение к двум полям;
/Зв/ - звуковой сигнал.

Для внесения в память символов, отображенных на дисплее, используется поле “Ключ”.

Если новые цифры не набраны, нажатие поля “Ключ” возвращает программу в исходное состояние [P-].

Для выбора сервисной процедуры выделен интервал времени 45 секунд. Если за это время процедура не выбрана, домофон выходит из процедуры программирования в исходное рабочее состояние. На ввод параметра в выбранной процедуре дается 6 секунд. Если новые данные не введены в течение 6 секунд, система возвращается на уровень [P-].

Следует помнить, что перед операциями с квартирой (изменение кода, выключение АУ) требуется сначала набрать номер АУ с учетом смещения.

Процедура доступа

<Ключ> [---] <240361> /Зв/ <XXXX> /Зв/ [P-]

где [XXXX] - персональный код установщика домофона, а 240361 - общий код, определенный изготовителем, одинаков для всех домофонов данной модели. Код установщика представляет из себя число в кодовой таблице и может быть изменен в соответствующей процедуре. После того, как будут правильно введены установочный и персональный коды, на дисплее появится сообщение [P-], будет включен режим программирования и режим связи отключается.

Процедура установщика 0 - открытие электрического замка

[P-] <0> /Открытие замка/ [P-]

Процедурой следует пользоваться при установке домофона для регулировки электрического замка.

Процедура установщика 1 - Главная установочная процедура

С помощью этой процедуры нажатием кнопки открывания двери на АУ можно инициировать связь сверху вниз. После этого домофон определяет данное АУ и устанавливает с ним связь без звукового сигнала. В этом случае можно начать разговор или открыть замок. После того, как трубка АУ положена на рычаг, домофон снова связывается с этим АУ для контроля. На дисплее высвечивается номер квартиры.

Поиск АУ осуществляется в определенном диапазоне, например от первой до

последней квартиры на этаже. Это уменьшает время, требуемое домофону для поиска АУ и предохраняет от помех, вызываемых другими АУ, находящимися не в этом диапазоне. Не устанавливайте слишком большой диапазон (не более 20 номеров), так как при поиске АУ с поднятой трубкой все АУ с меньшими номерами (в заданном диапазоне) подключаются к линии связи, что мешает нормальному поиску нужного АУ.

[P-] <1> [P-1] /Нажатие кнопки АУ/ [P--] /Зв/ [Номер квартиры, если найдено соответствующее АУ] [P-1]

Пользуясь данной процедурой, можно установить наивысший и наименьший уровни поиска (границы)

нижняя граница - <DEL+2>;

верхняя граница - <DEL+3>;

[P-1] <DEL+2> или <DEL+3> [предыдущая граница] <Новая граница> <Ключ> [P-1]

Для того, чтобы домофон принимал значения, верхняя граница должна быть больше или нижней.

Числовые значения границ НЕ сохраняются при выключении питания. При включении питания они устанавливаются: нижняя - смещение + 1, верхняя - смещение + 254.

Для выхода из процедуры нужно нажать <DEL+1>, после чего программа вернется на уровень [P-].

Процедура установщика 2 - Установка параметров домофона

Эта процедура используется для установки параметров домофона.

Уровень [P-2] имеет 9 подуровней. Первые 8 используются для ввода временных параметров, 9 - ввод флагов конфигурации, в свою очередь также имеет 6 подуровней.

Временные параметры:

№	Название	Ед. изм.	Знач. по ум.	Max
1	время вызова АУ с положенной трубкой	сек	30	255
2	время ожидания после вызова	сек	30	255
3	время переговоров	сек	120	255
4	время открытия замка	сек	5	20
5	время вызова АУ с поднятой трубкой	сек	10	255
6	первый тон вызова		90	225
7	второй тон вызова		110	225
8	время звучания одного тона	сек / 150	8	255

Установка временных параметров:

[P-] <2> [] <Номер параметра> <Ключ> [Установленная величина параметра]

[Новая величина параметра] <Ключ> [] <Другой номер параметра> или <Ключ - для выхода> [P-]

После ввода нового параметра он сравнивается с максимально допустимой величиной для данного параметра. Максимальные значения указаны в таблице. Попытка введения больших значений игнорируется.

Частота тона определяется по формуле
$$F = 333333 / (256 - \text{величина параметра}).$$

Для времени звучания одного тона в 1 секунду величина параметра составляет 150.

Флаги конфигурации:

1. разрешение на специальную процедуру (открывание замка при КЗ в линии связи);
2. разрешение на специальную процедуру через Err (открывание замка при неисправностях панели);
3. разрешение на проход жильцов по коду;
4. разрешение вывода на дисплей E (при сбое одного луча клавиатуры);
5. разрешение на подтверждение кода (отзвон в квартиру при проходе по коду);
6. разрешение на вызов АУ с поднятой трубкой;

Правила задания конфигурации:

[P-] <2> [] <9> <Ключ> [] <Номер параметра от 1 до 6> <Ключ> [-1-] если включено или [-0-] если выключено <1 или 0> <Ключ> [] <Другой номер параметра от 1 до 6> или <Ключ - для выхода> [P-2]

Все устанавливаемые этой процедурой параметры сохраняются в памяти и не стираются при отключении питания.

Процедура установщика 3 - Служебная программа

Эта процедура проверяет ошибки программирования АУ.

Следует ввести номера квартир (до 15 номеров). После ввода последнего номера домофон вернется в нормальное рабочее состояние. Однако начиная с этого момента и в течение 45 минут домофон может быть вызван с этих АУ нажатием кнопки открывания двери. Домофон при этом устанавливает связь с АУ с заданным в списке номером и поднятой трубкой.

Для ввода данных в список нужно нажать <Del+2>, для очистки списка - <DEL+3>.

Чтобы войти в эту процедуру, нужно нажать <3> на уровне [P-]. На экране появится [P-3]. Начиная с этого уровня могут быть внесены новые номера квартир или отменены старые. При попытке внести 16-й номер квартиры на дисплее будет сообщение [OFL] - перебор. Если память не была обнулена ранее командой <DEL+3>, то новые номера добавятся к старым.

Введение новых номеров в служебный список:

[P-] <3> [P-3] <DEL+2> [] <Номер квартиры> <Ключ> [] <Следующий номер> или <Ключ> [P-].

Стирание служебного списка:

[P-] <3> [P-3] <DEL+3> [P-]

Для выхода из процедуры нужно нажать <DEL+1>, после чего программа вернется на уровень [P-].

Если теперь выйти из режима программирования, а затем нажать кнопку открывания двери на АУ, на дисплее появится сообщение [[H]]. Домофон будет соединяться последовательно с АУ, внесенными в список до тех пор, пока не будет найдено АУ с поднятой трубкой.

Процедура установщика 4 - Тест АУ

Программа определяет те АУ, в которых поднята трубка. После вызова этой процедуры домофон сканирует тот же диапазон, что и в процедуре P-1. При обнаружении АУ с поднятой трубкой его номер появляется на дисплее и звучит звуковой сигнал. Продолжение сканирования нажатием кнопки . За одну секунду проверяется примерно 10 АУ. После каждого десятого АУ звучит звуковой сигнал.

[P-] <4> [P-4] /Сканирование/ /Зв/ {Номер АУ с поднятой трубкой} /Сканирование/ /Зв/ {Следующий номер АУ с поднятой трубкой} или [P-].

Процедура установщика 5 - Отключение отдельных АУ

Отключение таких АУ приводит также к невозможности открыть дверь по их коду. Если такое АУ отключено (введением <0>), то при попытке установить связь на дисплее загорается сообщение [OFF].

[P-] <5> [] <Номер квартиры> <Ключ> [-1-] или [-0-]

<0> для "доступ невозможен"

<1> для "доступ возможен"

<Ключ> [] <Номер другой квартиры> или <Ключ> [P-].

Процедура установщика 6 - Запрет/разрешение процедуры инициализации

Если при программировании домофона были допущены ошибки, делающие его дальнейшую работу невозможной, то, как уже говорилось в разделе "Монтаж домофона. Подключение к сети" следует после включения его в сеть ближе к окончанию отсчета одновременно нажать + <Ключ> и удерживать до появления на дисплее быстро меняющихся цифр (от 1 до 511). При этом в память записываются временные параметры по умолчанию, все флаги конфигурации - 1, все коды замка - в соответствии с таблицей, все АУ разрешены.

Для отключения действия описанного выше процесса и служит данная процедура.

[P-] <6> [-0-] или [-1-]

<0> - отключить

<1> - включить

<Ключ> [P-].

Процедура установщика 7 - Задание кода установщика и кодов замка для квартир

Для входа в режим программирования используется код установщика из четырех цифр. Этот код первоначально установлен изготовителем как номер кодовой таблицы (серийный номер). Для его замены используется данная процедура.

Код вводится четырьмя цифрами. Приглашение для ввода цифры кода появляется в виде цифры от 1 до 4 слева на дисплее и горизонтальной черты в центре. Введенные цифры индицируются на дисплее справа. Через 1.5 секунды после ввода появляется следующий номер. После правильного ввода всех четырех цифр раздается сигнал к окончанию процедуры ввода кода.

После смены кода установщика домофон автоматически переходит к процедуре ввода кодов квартир. Чтобы сменить код квартиры, нужно ввести ее номер и <Ключ>. Затем ввести новый код аналогично вводу кода установщика. Если коды квартир менять не нужно, домофон можно вернуть на уровень [P-], нажав поле <Ключ>.

Ввод кода установщика:

[P-] <7><Ключ>

[1_] <Первая цифра кода> [1_X]

[2_] <Вторая цифра кода> [2_X]

[3_] <Третья цифра кода> [3_X]

[4_] <Четвертая цифра кода> [4_X]

Продолжение процедуры - ввод кодов квартир:

[_] <Номер квартиры> (и ввод кода для нее) или <Ключ> [P-].

Процедура установщика 8 - Открывание замка и выход из режима программирования

Эта процедура позволяет открыть замок и выйти из режима программирования.

[P-] <8> /Замок открывается/ [] возврат к нормальной работе.

Процедура установщика 9 - Задание смещения

Домофон данной модели может обслуживать до 255 АУ с номерами от 1 до 255. Если номера квартир превышают 255, диапазон номеров квартир должен быть сдвинут. Сдвиг диапазона (смещение) это программирование АУ в соответствии с его номером в системе, а не номером квартиры. Например, если в данном подъезде номера квартир с 310 по 360, то квартире 310 присваивается номер 1 (или10), квартире 311 - 2 (или11) и т.д. В домофоне должно быть введено смещение 309 (или 300).

[P-] <9> [Установленное смещение] [Новое смещение] <Ключ> [P-].

Процедура установщика Ключ - Задание кодов замка для квартир

Эта процедура используется для изменения кодов замка одной или нескольких квартир. Все действия аналогичны функции установщика 7, кроме ввода собственно кода установщика.

[P-] <Ключ> []
<Номер квартиры> <Ключ>
[1_] <Первая цифра кода> [1_X]
[2_] <Вторая цифра кода> [2_X]
[3_] <Третья цифра кода> [3_X]
[4_] <Четвертая цифра кода> [4_X]
[] <Номер квартиры> (и ввод кода для нее) или <Ключ> [P-].

Выход из режима программирования

Для выхода из режима программирования следует нажать <DEL+Ключ> на уровне [P-].

Возможные причины неправильной работы и методы их устранения

Неверное программирование номера АУ

При программировании номера АУ особенно важно быть внимательным. Если два АУ будут запрограммированы на один и тот же номер, то сигнал вызова будет одновременно поступать в обе квартиры. Однако, при этом может оказаться невозможным вести переговоры в зависимости от усиления в тракте, а также открывать замок при обеих снятых трубках. Это нормальная реакция системы в данной ситуации.

Отсутствие индикации вызова

Если при наборе номера он исчезает с дисплея через три секунды, то это может быть вызвано попыткой перепрограммировать систему третьими лицами, которым стал известен операторский код и они “сбили”, установив временные интервалы в процедуре P-2 на 0, или введя неправильное смещение. В таком случае следует проверить параметры программирования. Код установщика следует сделать защищенным от таких действий. Нельзя устанавливать слишком очевидные комбинации, например, 0000. После программирования кода следует провести процедуру установщика 6. Вышеперечисленное относится и к неисправностям работы замка.

Проблемы с клавиатурой

В таких случаях следует проверить чистоту поверхности клавиатуры. Для этого используйте процедуру P-2-9 и сообщение “E”. Такие неисправности могут случиться, если набор производится медленно. Простой способ проверки ИК-системы - это ввести код открывания замка для квартиры 208 (при смещении 0) или 888 (при смещении больше 633). В этих номерах используется наибольшее количество включенных сегментов дисплея, что является наиболее сложной комбинацией для ИК-системы. Этот тест следует проводить в темноте. Если такой номер вводится без проблем, а клавиатура реагирует правильно при прикосновении к полю <Ключ> - появлением горизонтальных полосок, то ИК-система исправна. Если при наборе номеров загорается “Err” или задерживается реакция на нажатие поля <Ключ>, то это означает неисправность электронной схемы панели.

Приложения

Схема подключения.

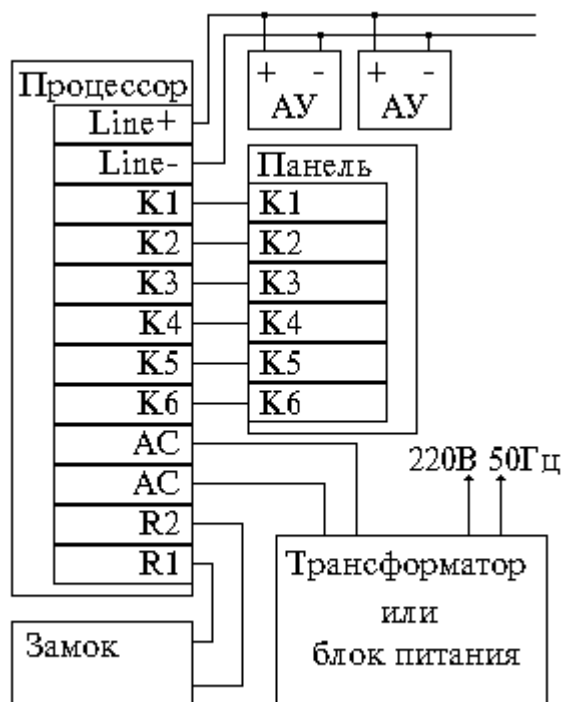


Схема подключения при использовании платы ТМ.

